<ORIGINAL>

MITSUBISHI ELECTRIC

CITY MULTI

Air-Conditioners For Building Application Inverter Y-Series

OUTDOOR UNIT
PUHY-P-YKD (-BS)

CE

For use with R410A

INSTALLATION MANUAL
For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

INSTALLATIONSHANDBUCH
Zum sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch der Klimageräte das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

MANUEL D'INSTALLATION
Veuillez lire le manuel d'installation en entier avant d'installer ce climatiseur pour éviter tout accident et vous assurer d'une utilisation correcte.

MANUAL DE INSTALACIÓN
Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

MANUALE DI INSTALLAZIONE
Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

INSTALLATIEHANDLEIDING
Voor een veilig en juist gebruik moet u deze installatiehandleiding grondig doorlezen voordat u de airconditioner installeert.

MANUAL DE INSTALAÇÃO
Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείστε διαβάσετε προσεχτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

MONTAJ ELKİTABI
Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen klima cihazını monte etmeden önce bu elkitabını dikkatle okuyunuz.

安裝手冊
安裝本空調機之前，請仔細閱讀本安裝手冊，以便安全正確地使用。

PŘÍRUČKA K INSTALACI
V zájmu bezpečného a správného používání si před instalací klimatizační jednotky důkladně pročtěte tuto příručku k instalaci.

NÁVOD NA INŠTALÁCIU
Pre bezpečné a správne použitie si pred inštalovaním klimatizačnej jednotky, prosím, starostlivo prečítajte tento návod na inštaláciu.

TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV
A biztonságos és helyes használathoz, kérjük, olvassa el alaposan ezt a telepítési kézikönyvet, mielőtt telepítené a légkondicionáló egységet.

PODRĘCZNIK INSTALACJI
W celu bezpiecznego i poprawnego korzystania należy przed zainstalowaniem klimatyzatora dokładnie zapoznać się z niniejszym podręcznikiem instalacji.

PRIROČNIK ZA NAMESTITEV
Za varno in pravilno uporabo pred namestitvijo klimatske naprave skrbno preberite priročnik za namestitev.

INSTALLATIONSHANDBOK
Läs den här installationshandboken noga innan luftkonditioneringsenheten installeras, för säker och korrekt användning.

PRIRUČNIK ZA UGRADNJU
Radi sigurne i ispravne uporabe, temeljito pročitajte ovaj priručnik prije ugradnje klimatizacijskog uređaja.

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ
За безопасна и правилна употреба, моля, прочетете внимателно това ръководство преди монтажа на климатизатора.

MANUAL CU INSTRUCŢIUNI DE INSTALARE
Pentru o utilizare corectă şi sigură, vă rugăm să citiţi cu atenţie acest manual înainte de a instala unitatea de aer condiţionat.

INSTALLATIONSMANUAL
Læs venligst denne installationsmanual grundigt, før De installerer airconditionanlægget, af hensyn til sikker og korrekt anvendelse.

GB D F E I NL P GR RU TR 繁中 CZ SV HG PO SL SW HR BG RO DK

CONTENTS

1. Safety precautions ····· 2
1-1. General precautions 2
1-2. Precautions for transporting the unit 3
1-3. Precautions for unit installation 4
1-4. Precautions for piping work 4
1-5. Precautions for electrical wiring 5
1-6. Precautions for relocating or repairing the unit 5
1-7. Additional precautions 6
2. About the product ····· 8
3. Combination of outdoor units ····· 8
4. Specifications ····· 9
5. Package contents ····· 11
6. Transporting the unit ····· 12
7. Installation location ····· 13
7-1. Single unit installation 13
7-2. Multiple unit installation 14
8. Foundation work ····· 16
9. Refrigerant piping work ····· 18
9-1. Restrictions 18
9-2. Pipe selection 20
9-3. Twinning kit selection 21
9-4. Pipe connection example 21
9-5. Piping connections and valve operations 25
9-6. Air-tightness test 28
9-7. Thermal insulation for pipes 29
9-8. Evacuation of the system 31
9-9. Additional refrigerant charge 32
10. Electrical work ····· 36
10-1. Before electrical work 36
10-2. Power cables and device capacity 36
10-3. Control cable specifications 39
10-4. System configuration 39
10-5. Wiring connections in the control box 42
10-6. Address setting 45
11. Test run ····· 46
11-1. Before a test run 46
11-2. Function setting 47
11-3. Operation characteristics in relation to the refrigerant charge 47
11-4. Operation check 48
12. Inspection and maintenance ····· 49
13. Rating plate information ····· 50

GB

1. Safety precautions

- ► **Read and observe the safety precautions below and the instructions provided on the labels affixed to the unit.**
- ► **Retain this manual for future reference. Make sure that this manual is passed on to the end users.**
- ► **All refrigerant piping work, electrical work, air-tightness test, and brazing work must be performed by qualified personnel.**
- ► **Incorrect use may result in serious injury.**

⚠ WARNING	**: indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.**
⚠ CAUTION	**: indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.**
CAUTION	**: addresses practices not related to personal injury, such as product and/or property damage.**

1-1. General precautions

⚠ WARNING

Do not use any refrigerant other than the type indicated in the manuals for the unit and on the nameplate.

- Doing so will cause the unit or pipes to burst, or result in an explosion or fire during use, during repairs, or at the time of disposal of the unit.
- It may also be in violation of applicable laws.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION cannot be held responsible for malfunctions or accidents resulting from the use of the wrong type of refrigerant.

Do not use the unit in an unusual environment.

- If the unit is used in areas exposed to large amounts of oil, steam, organic solvents, or corrosive gases (such as ammonia, sulfuric compounds, or acids), or areas where acidic/alkaline solutions or special chemical sprays are used frequently, it may significantly reduce the performance and corrode the internal parts, resulting in refrigerant leakage, water leakage, injury, electric shock, malfunction, smoke, or fire.

Do not change the settings of the safety or protection devices.

- Forcing the unit to operate by disabling the safety devices, such as the pressure switch or the thermal switch, may result in bursting, fire, or explosion.
- Operating the unit with a safety device whose settings have been changed may result in bursting, fire, or explosion.
- Using safety devices other than those specified by Mitsubishi Electric may result in bursting, fire, or explosion.

Do not alter or modify the unit.

- Doing so will result in refrigerant leakage, water leakage, serious injury, electric shock, or fire.

Do not wet the electrical parts.

- Doing so may result in current leakage, electric shock, malfunction, or fire.

Do not touch the electrical parts, switches, or buttons with wet fingers.

- Doing so may result in electric shock, malfunction, or fire.

Do not touch the refrigerant pipes and refrigerant line components with bare hands during and immediately after operation.
- The refrigerant in the pipes will be very hot or very cold, resulting in frostbite or burns.

Do not touch the electrical parts with bare hands during and immediately after operation.
- Doing so may result in burns.

Ventilate the room while servicing the unit.
- If the refrigerant leaks, oxygen deficiency may result. If the leaked refrigerant comes in contact with a heat source, toxic gas will be generated.

If you notice any abnormality (e.g., a burning smell), stop the operation, turn off the power switch, and consult your dealer.
- Continuing the operation may result in electric shock, malfunction, or fire.

Properly install all required covers and panels on the terminal box and the control box.
- If dust or water enters the unit, this may result in electric shock or fire.

Periodically check the unit base for damage.
- If the damage is left uncorrected, the unit will fall and cause serious injury.

Consult your dealer for the proper disposal of the unit.
- The refrigerant oil and the refrigerant in the unit will pose a risk of environmental pollution, fire, or explosion.

⚠ CAUTION

Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

Do not operate the unit with the panels and guards removed.
- Rotating, hot, or high-voltage parts may cause injury, electric shock, or fire.

Do not touch fans, heat exchanger fins, or the sharp edges of components with bare hands.
- Doing so may result in injury.

Wear protective gloves when working on the unit.
- Failure to do so may result in injury.

1-2. Precautions for transporting the unit

⚠ WARNING

When lifting the unit, pass the slings through the four designated sling holes.
- Improper lifting will cause the unit to topple or fall, resulting in serious injury.

⚠ CAUTION

Do not lift the unit with the PP bands that are used on some products.
- Doing so may result in injury.

Observe the restrictions on the maximum weight that a person can lift, which is specified in local regulations.
- Failure to do so may result in injury.

1-3. Precautions for unit installation

⚠ WARNING

Do not install the unit where combustible gas may leak.
- If combustible gas accumulates around the unit, fire or explosion may result.

Do not allow children to play with the packing materials.
- Suffocation or serious injury may result.

Cut up the packing materials before disposal.

All installation work must be performed by qualified personnel in accordance with this manual.
- Improper installation may result in refrigerant leakage, water leakage, serious injury, electric shock, or fire.

If the air conditioner is installed in a small room, take measures to prevent the refrigerant concentration from exceeding the safety limit in the event of refrigerant leakage.
- Consult your dealer regarding the appropriate measures to prevent the allowable concentration from being exceeded. If the refrigerant leaks and the allowable concentration is exceeded, hazards due to a lack of oxygen in the room will result.

Install the unit in accordance with the instructions to minimize the risk of damage from earthquakes and strong winds.
- Improper installation will cause the unit to topple, resulting in serious injury.

The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight.
- Failure to do so will cause the unit to fall, resulting in serious injury.

⚠ CAUTION

Seal all openings around pipes and wires to keep out small animals, rainwater, or snow.
- Failure to do so may result in current leakage, electric shock, or damage to the unit.

1-4. Precautions for piping work

⚠ WARNING

Before heating the brazed sections, remove the gas and oil that are trapped in the pipes.
- Failure to do so may generate fire, resulting in serious injury.

Do not purge the air using refrigerant. Use a vacuum pump to evacuate the system.
- Residual gas in the refrigerant lines will cause bursting of the pipes or an explosion.

Do not use oxygen, flammable gas, or a refrigerant containing chlorine for air-tightness testing.
- Doing so may result in an explosion. Chlorine will deteriorate the refrigerant oil.

When installing or relocating the unit, do not allow air or any substance other than the specified refrigerant to enter the refrigerant lines.
- Any substance other than the specified refrigerant may cause abnormally high pressure in the refrigerant lines, resulting in bursting of the pipes or an explosion.

After the installation has been completed, check for refrigerant leaks.
- If the refrigerant leaks, oxygen starvation may result. If the leaked refrigerant comes in contact with a heat source, toxic gas will be generated.

1-5. Precautions for electrical wiring

⚠ WARNING

Include some slack in the power cables.

- Failure to do so may break or overheat the cables, resulting in smoke or fire.

Connections must be made securely and without tension on the terminals.

- Improperly connected cables may break, overheat, or cause smoke or fire.

Tighten all terminal screws to the specified torque.

- Loose screws and contact failure may result in smoke or fire.

Electrical work must be performed by qualified personnel in accordance with local regulations and the instructions provided in this manual. Only use the specified cables and dedicated circuits.

- Inadequate power source capacity or improper electrical work will result in electric shock, malfunction, or fire.

Install an inverter circuit breaker on the power supply of each unit.

- Failure to do so may result in electric shock or fire.

Only use properly rated breakers (an earth leakage breaker, local switch <a switch + fuse that meets local electrical codes>, or overcurrent breaker).

- Failure to do so may result in electric shock, malfunction, smoke, or fire.

Only use standard power cables of sufficient capacity.

- Failure to do so may result in current leakage, overheating, smoke, or fire.

Proper grounding must be provided by qualified personnel.

- Improper grounding may result in electric shock, fire, explosion, or malfunction due to electrical noise. Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone ground wires.

⚠ CAUTION

After the wiring work has been completed, measure the insulation resistance, and make sure that it reads at least 1 MΩ.

- Failure to do so may result in electric leakage, malfunction, or fire.

1-6. Precautions for relocating or repairing the unit

⚠ WARNING

Only qualified personnel must relocate or repair the unit. Do not attempt to disassemble or alter the unit.

- Failure to do so will result in refrigerant leakage, water leakage, serious injury, electric shock, or fire.

Do not service the unit in the rain.

- Doing so may result in electric leakage, electric shock, wire shorting, malfunction, smoke, or fire.

1-7. Additional precautions

CAUTION

Do not turn off the power immediately after stopping operation.

- Wait for at least five minutes after the unit has stopped before turning off the power. Failure to do so may result in drain water leakage or the mechanical failure of sensitive parts.

The unit must be periodically inspected by a dealer or qualified personnel.

- If dust or dirt accumulates inside the unit, the drain pipes may become clogged, and water leakage from the pipes may wet the surroundings and generate odours.

Turn on the power at least 12 hours before starting operation. Keep the power turned on throughout the operating season.

- Insufficient energizing will result in malfunction.

Do not use the air conditioner for special purposes (e.g. keeping food, animals, plants, precision devices, or art objects in a room).

- Such items could be damaged or deteriorated.

Collect the refrigerant and properly dispose of it in accordance with local regulations.

Do not install the unit on or over items that are subject to water damage.

- When the room humidity exceeds 80% or if the drain pipe is clogged, condensation may collect and drip from the indoor unit onto the ceiling or floor.

Drain piping must be installed by a dealer or qualified personnel to ensure proper drainage.

- Improper drain piping may cause water leakage, resulting in damage to furniture and other surroundings.

Take appropriate measures against electrical noise interference when installing the unit in hospitals or radio communication facilities.

- Inverter, high-frequency medical, or wireless communication equipment as well as power generators may cause the air conditioning system to malfunction. The air conditioning system may also adversely affect the operation of these types of equipment by creating electrical noise.

Insulate pipes to prevent condensation.

- Condensation may collect and drip from the unit onto the ceiling or floor.

Keep the service valves closed until refrigerant charging is completed.

- Failure to do so will damage the unit.

Place a wet towel on the service valves before brazing the pipes to keep the temperature of the valves from rising above 120ºC (248ºF).

- Failure to do so may result in equipment damage.

Keep the flame out of contact with the cables and metal sheet when brazing the pipes.

- Failure to do so may result in burnout or malfunction.

Use the following tools specifically designed for use with the specified refrigerant: Gauge manifold, charge hose, gas leak detector, check valve, refrigerant charge base, vacuum gauge, and refrigerant recovery equipment.

- Gas leak detectors for conventional refrigerants will not react to a refrigerant that does not contain chlorine.
- If the specified refrigerant is mixed with water, refrigerant oil, or another refrigerant, the refrigerant oil will deteriorate and the compressor will malfunction.

Use a vacuum pump with a check valve.

- If the vacuum pump oil flows back into the refrigerant lines, the refrigerant oil may deteriorate and the compressor may malfunction.

Keep tools clean.

- If dust, dirt, or water accumulates on the charging hose or the flare processing tool, the refrigerant will deteriorate and the compressor will malfunction.

Use refrigerant piping made of phosphorus deoxidized copper (copper and copper alloy seamless pipes) that meets local requirements. Pipe joints should also meet local requirements. Keep the inner and outer surfaces of the pipes clean and free of sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminants.

- Contaminants on the inside of the refrigerant piping will cause the refrigerant oil to deteriorate and cause the compressor to malfunction.

Store pipes indoors, and keep both ends of the pipes sealed until just before making a flare connection or brazing. (Store elbows and other joints in plastic bags.)

- If dust, dirt, or water enters the refrigerant lines, the refrigerant oil will deteriorate and the compressor will malfunction.

Braze the pipes with a nitrogen purge to avoid oxidation.

- Oxidized flux inside the refrigerant pipes will cause the refrigerant oil to deteriorate and cause the compressor to malfunction.

Do not use existing refrigerant piping.

- The old refrigerant and refrigerant oil in the existing piping contain a large amount of chlorine, which will cause the refrigerant oil in the new unit to deteriorate and cause the compressor to malfunction.

Charge refrigerant in a liquid state.

- Charging refrigerant in the gaseous state will change the composition of the refrigerant and lead to a performance drop.

Do not use a charging cylinder when charging refrigerant.

- The use of a charging cylinder may change the composition of the refrigerant and lead to a performance drop.

If a large electric current flows due to a malfunction or faulty wiring, earth-leakage breakers on the unit side and on the upstream side of the power supply system could both operate. Depending on the importance of the system, separate the power supply system or take protective coordination of breakers.

This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.

2. About the product

- The outdoor unit described in this manual is air-conditioning equipment that is designed only for human comfort.
- The numeric values in the unit model name (e.g., PUHY-P***-YKD) indicate the capacity index of the unit.
- This unit uses R410A refrigerant.

3. Combination of outdoor units

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Outdoor unit model	Combination of outdoor units		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* "Twinning Kit" is required to connect combination units on site.

(2) PUHY-EP*YSKD

Outdoor unit model	Combination of outdoor units		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* "Twinning Kit" is required to connect combination units on site.

4. Specifications

(1) PUHY-P*YSKD

Model		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Power input	Cooling	4.48	5.88	7.59	9.66	12.71	14.32	16.22
	Heating	5.05	6.33	8.11	9.61	10.92	13.33	15.71
Sound level (50/60 Hz)		57.0 dB <A>	59.0 dB <A>	61.0 dB <A>	61.0 dB <A>	63.0 dB <A>	64.0 dB <A>	66.0 dB <A>
External static pressure		0 Pa*2						
Indoor unit	Total capacity	50% to 130%*1						
	Model	15 to 250						
	Quantity	1 to 17	1 to 21	1 to 26	1 to 30	1 to 34	1 to 39	1 to 43
Operation temperature	Standard type	Cooling: -5°CDB to 52°CDB						
		Heating: -20°CWB to 15°CWB						
	Fresh air intake type	Cooling: 21°CDB to 43°CDB						
		Heating: -12.5°CWB to 20°CWB						

Model		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Power input	Cooling	14.25	15.34	17.80	19.24	21.39	25.56	27.27	29.00	31.30	33.63
	Heating	15.51	16.70	18.02	20.00	22.20	23.01	25.40	28.07	30.56	33.13
Sound level (50/60 Hz)		63.5 dB <A>	63.5 dB <A>	64.5 dB <A>	65.5 dB <A>	66.0 dB <A>	66.5 dB <A>	67.0 dB <A>	67.5 dB <A>	68.5 dB <A>	69.5 dB <A>
External static pressure		0 Pa*2									
Indoor unit	Total capacity	50% to 130%*1									
	Model	15 to 250									
	Quantity	2 to 47	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50
Operation temperature	Standard type	Cooling: -5°CDB to 52°CDB									
		Heating: -20°CWB to 15°CWB									
	Fresh air intake type	Cooling: 21°CDB to 43°CDB									
		Heating: -12.5°CWB to 20°CWB									

Model		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Power input	Cooling	29.26	30.83	34.12	38.35	40.00	41.83	43.63	45.89	48.17	50.45
	Heating	31.50	33.80	35.51	37.70	40.35	42.98	46.15	49.50	52.49	56.12
Sound level (50/60 Hz)		67.5 dB <A>	67.5 dB <A>	67.5 dB <A>	68.0 dB <A>	68.5 dB <A>	68.5 dB <A>	69.0 dB <A>	70.0 dB <A>	70.5 dB <A>	71.0 dB <A>
External static pressure		0 Pa*2									
Indoor unit	Total capacity	50% to 130%*1									
	Model	15 to 250									
	Quantity	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50
Operation temperature	Standard type	Cooling: -5°CDB to 52°CDB									
		Heating: -20°CWB to 15°CWB									
	Fresh air intake type	Cooling: 21°CDB to 43°CDB									
		Heating: -12.5°CWB to 20°CWB									

*1 The maximum total capacity of indoor units operating simultaneously is 130%.
*2 To enable the high static pressure setting, set the dipswitch on the main board as follows.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Pa) or ON (30 Pa)

GB

(2) PUHY-EP*YSKD

Model		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Power input	Cooling	9.21	10.54	11.91	17.83	19.75
	Heating	10.66	12.00	13.36	18.70	20.25
Sound level (50/60 Hz)		60.5 dB <A>	61.5 dB <A>	62.5 dB <A>	64.5 dB <A>	64.5 dB <A>
External static pressure		0 Pa*2				
Indoor unit	Total capacity	50% to 130%*1				
	Model	15 to 250				
	Quantity	1 to 34	1 to 39	1 to 43	2 to 50	2 to 50
Operation temperature	Standard type	Cooling: -5°CDB to 52°CDB				
		Heating: -20°CWB to 15°CWB				
	Fresh air intake type	Cooling: 21°CDB to 43°CDB				
		Heating: -12.5°CWB to 20°CWB				

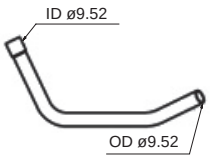
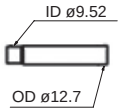
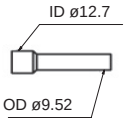
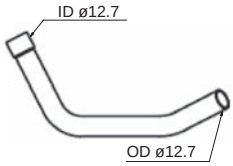
Model		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Power input	Cooling	19.18	20.82	22.53	24.16	26.75	28.80	29.62	32.55
	Heating	20.58	21.99	23.35	25.24	27.22	28.80	31.25	33.24
Sound level (50/60 Hz)		64.0 dB <A>	64.5 dB <A>	65.0 dB <A>	65.5 dB <A>	66.0 dB <A>	66.0 dB <A>	66.0 dB <A>	67.0 dB <A>
External static pressure		0 Pa*2							
Indoor unit	Total capacity	50% to 130%*1							
	Model	15 to 250							
	Quantity	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50	2 to 50
Operation temperature	Standard type	Cooling: -5°CDB to 52°CDB							
		Heating: -20°CWB to 15°CWB							
	Fresh air intake type	Cooling: 21°CDB to 43°CDB							
		Heating: -12.5°CWB to 20°CWB							

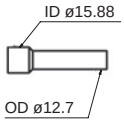
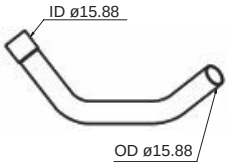
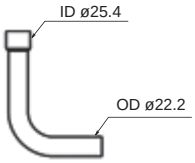
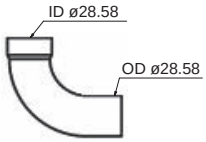
*1 The maximum total capacity of indoor units operating simultaneously is 130%.

*2 To enable the high static pressure setting, set the dipswitch on the main board as follows.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Pa) or ON (30 Pa)

5. Package contents

The table below lists all the parts and their quantities included in the package.

	① Connecting pipe (Liquid side) ID ø9.52 mm (ø3/8 in) OD ø9.52 mm (ø3/8 in)	② Connecting pipe (Liquid side) ID ø9.52 mm (ø3/8 in) OD ø12.7 mm (ø1/2 in)	③ Connecting pipe (Liquid side) ID ø12.7 mm (ø1/2 in) OD ø9.52 mm (ø3/8 in)	④ Connecting pipe (Liquid side) ID ø12.7 mm (ø1/2 in) OD ø12.7 mm (ø1/2 in)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Connecting pipe (Liquid side) ID ø15.88 mm (ø5/8 in) OD ø12.7 mm (ø1/2 in)	⑥ Connecting pipe (Liquid side) ID ø15.88 mm (ø5/8 in) OD ø15.88 mm (ø5/8 in)	⑦ Connecting elbow (Gas side) ID ø25.4 mm (ø1 in) OD ø22.2 mm (ø7/8 in)	⑧ Connecting elbow (Gas side) ID ø28.58 mm (ø1-1/8 in) OD ø28.58 mm (ø1-1/8 in)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Tie band
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

GB

6. Transporting the unit

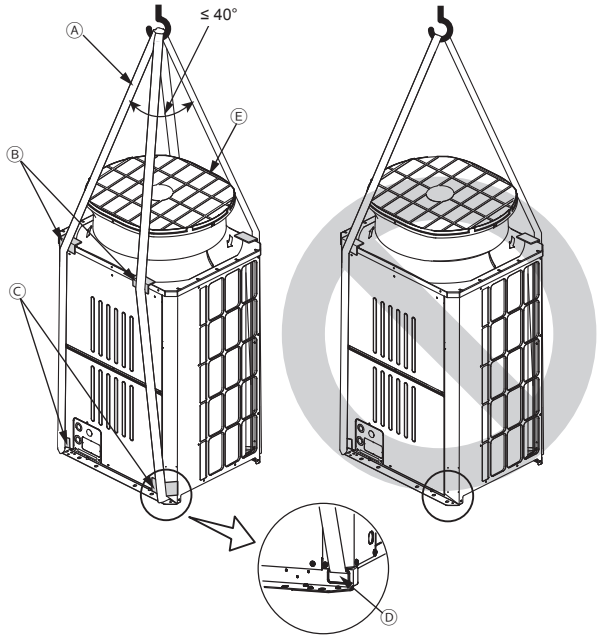
⚠ WARNING

When lifting the unit, pass the slings through the four designated sling holes.

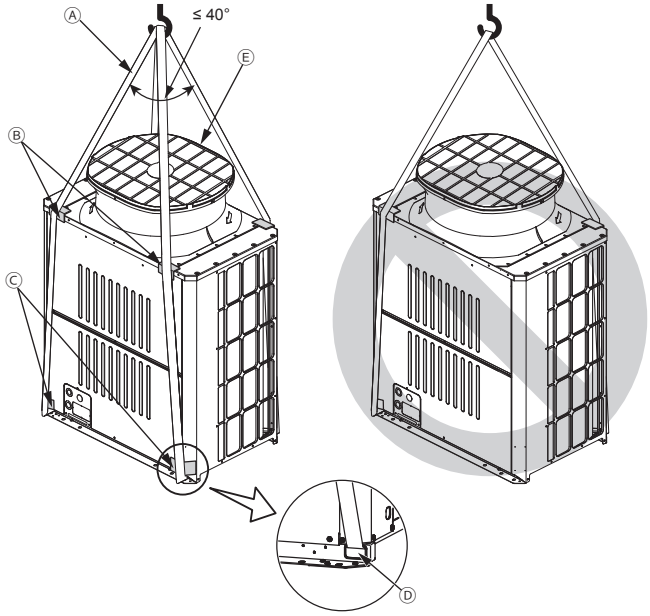
- Improper lifting will cause the unit to topple or fall, resulting in serious injury.

- Always use two slings to lift up the unit. Each sling must be at least 8 m (26 ft) long and must be able to support the weight of the unit.
- Put protective pads between slings and the unit where the slings touch the unit at the base to protect the unit from being scratched.
- Put 50 mm (2 in) or thicker protective pads between slings and the unit where the slings touch the unit at the top of the unit to protect the unit from being scratched and to avoid contact with the slings and the fan guard.
- Make sure that the angles between slings at the top are less than 40 degrees.

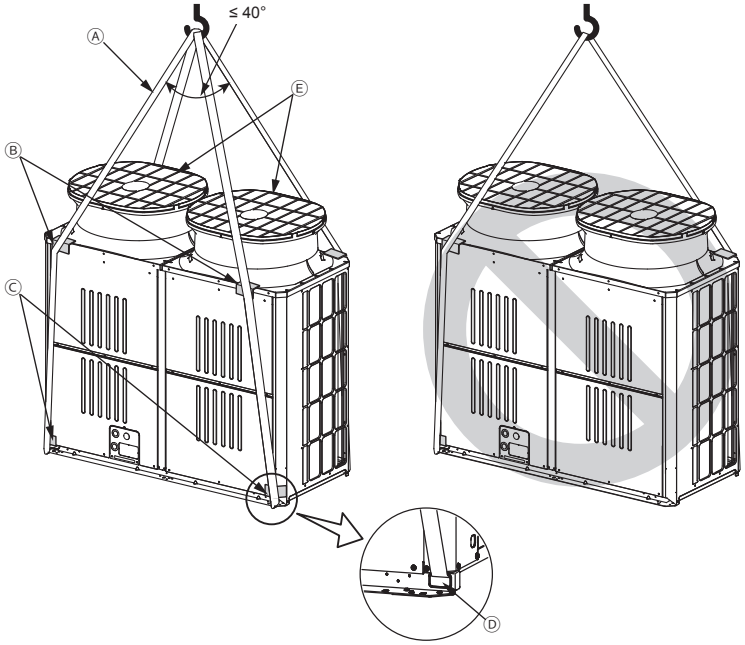
P200 to P300



P350 to P450



P500



Ⓐ Slings (Min. 8 m (26 ft) x 2)
Ⓑ Protective pads (Minimum thickness: 50 mm (2 in))
(two each in the front and back)
Ⓒ Protective pads
(two each in the front and back)
Ⓓ Sling holes
(two each in the front and back)
Ⓔ Fan guard

7. Installation location

⚠ WARNING

Do not install the unit where combustible gas may leak.

- If combustible gas accumulates around the unit, fire or explosion may result.

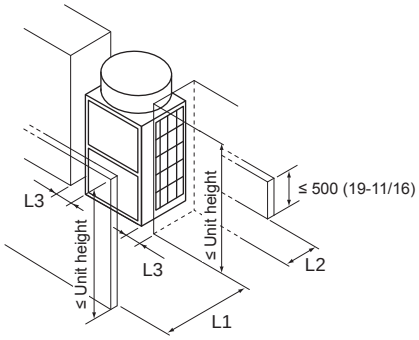
- Provide sufficient space around the unit for effective operation, efficient air movement, and ease of access for maintenance.
- Note that refrigerant gas is heavier than air and will therefore tend to collect in low spots such as basements.
- When an indoor unit that draws in outside air exits near the outdoor unit, be careful not to affect the normal operation of the indoor unit.

GB

7-1. Single unit installation

(1) When all walls are within their height limits*.

[mm (in)]



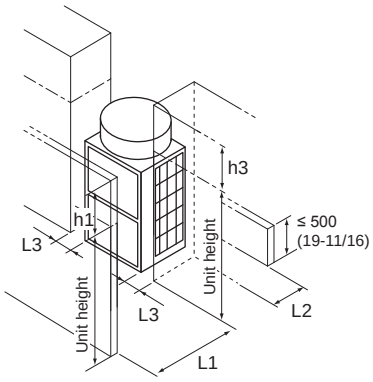
* Height limit

Front/Right/Left	Same height or lower than the overall height of the unit
Rear	500 mm (19-11/16 in) or lower from the unit bottom

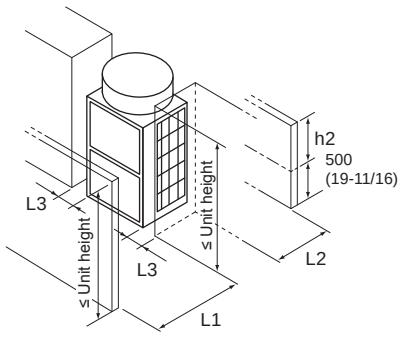
	Required minimum distance [mm (in)]		
	L1 (Front)	L2 (Rear)	L3 (Right/Left)
When the distance behind the unit (L2) needs to be small	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
When the distance to the right or left (L3) needs to be small	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) When one or more walls exceed their height limits*.

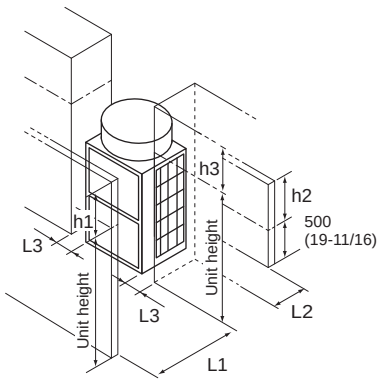
When the wall(s) at the front and/ or the right/left exceed(s) their height limits



When the wall at the rear exceeds its height limit



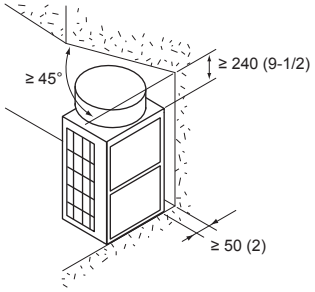
When all walls exceed their height limits

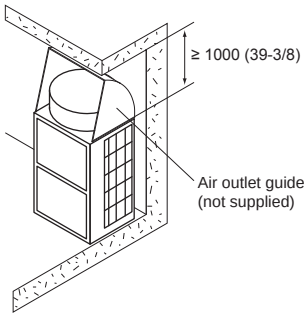


Add the dimension that exceeds the height limit (shown as "h1" through "h3" in the figures) to L1, L2, and L3 as shown in the table below.

	Required minimum distance [mm (in)]		
	L1 (Front)	L2 (Rear)	L3 (Right/Left)
When the distance behind the unit (L2) needs to be small	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
When the distance to the right or left (L3) needs to be small	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) When there are overhead obstacles



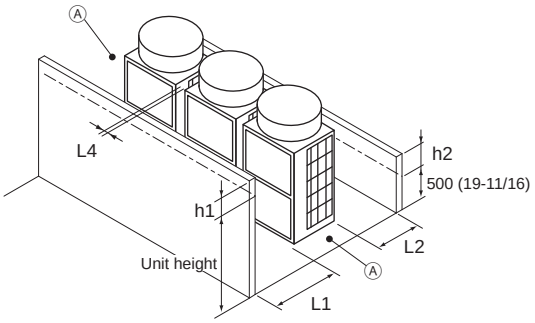


7-2. Multiple unit installation

- When installing multiple units, make sure to take into consideration factors such as providing enough space for people to pass through, ample space between blocks of units, and sufficient space for airflow. (The areas marked with Ⓐ in the figures below must be left open.)
- In the same way as with the single unit installation, add the dimension that exceeds the height limit (shown as "h1" through "h3" in the figures) to L1, L2, and L3 as shown in the tables below.
- If there are walls in the front and rear of the block of units, up to six units (three units for unit P500) can be installed consecutively side by side, and a space of 1000 mm (39-3/8 in) or more must be left between each block of six units.

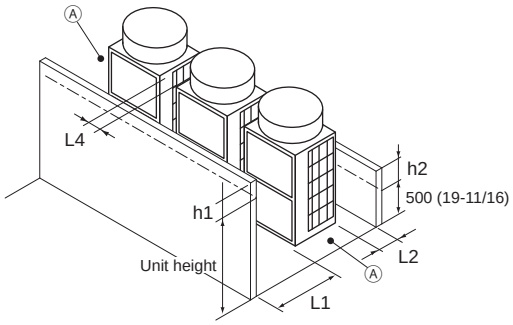
(1) Side-by-side installation

When the distances between the units (L4) need to be small



Required minimum distance [mm (in)]		
L1 (Front)	L2 (Rear)	L4 (Between)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

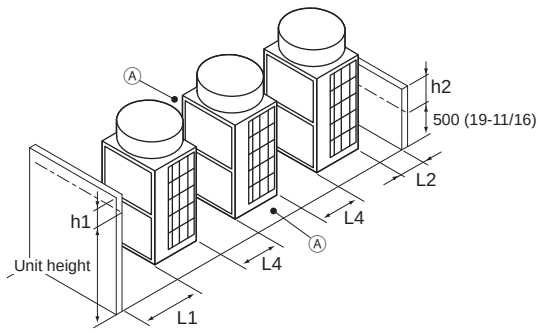
When the distance behind the block of units (L2) needs to be small



Required minimum distance [mm (in)]		
L1 (Front)	L2 (Rear)	L4 (Between)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

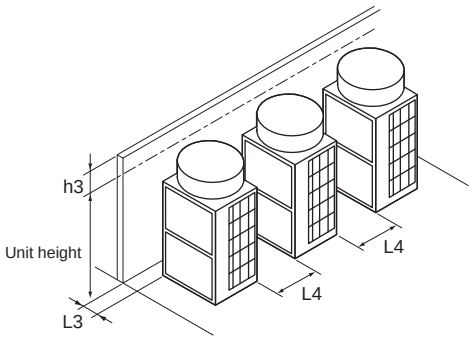
(2) Face-to-face installation

When there are walls in the front and rear of the block of units



Required minimum distance [mm (in)]		
L1 (Front)	L2 (Rear)	L4 (Between)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

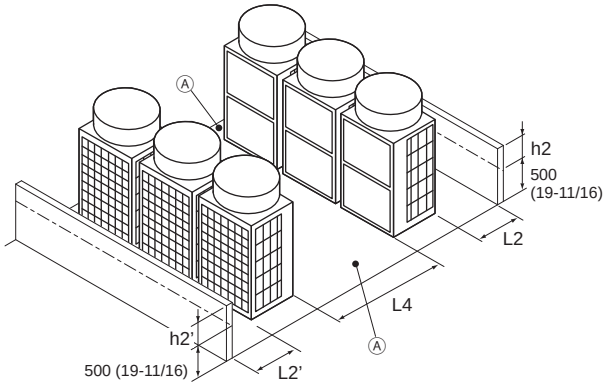
When there is a wall on either the right or left side of the block of units



Required minimum distance [mm (in)]	
L3 (Right/Left)	L4 (Between)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

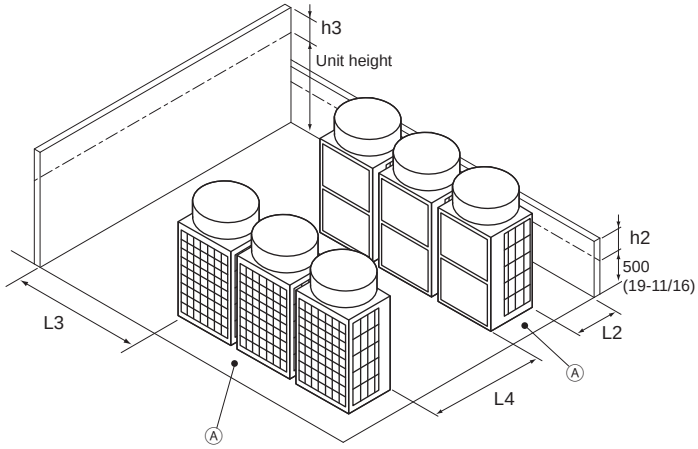
(3) Combination of face-to-face and side-by-side installations

When there are walls in the front and rear of the block of units



Required minimum distance [mm (in)]		
L2 (Right)	L2' (Left)	L4 (Between)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

When there are two walls in an L-shape



Required minimum distance [mm (in)]		
L2 (Right)	L3 (Right/Left)	L4 (Between)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Leave open in two directions.

GB

8. Foundation work

⚠ WARNING

Install the unit in accordance with the instructions to minimize the risk of damage from earthquakes and strong winds.

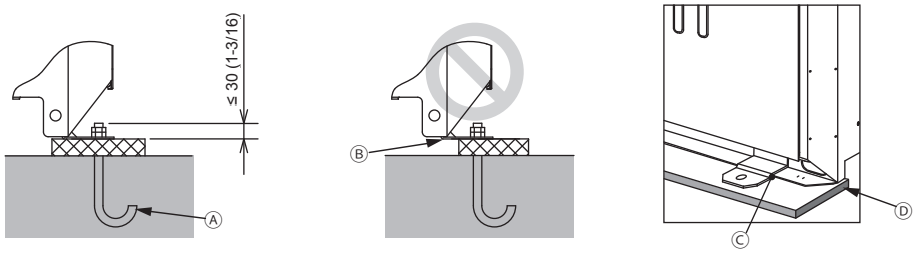
- Improper installation will cause the unit to topple, resulting in serious injury.

The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight.

- Failure to do so will cause the unit to fall, resulting in serious injury.

- When performing the foundation work, make sure that the floor surface has sufficient strength and carefully route pipes and wires in consideration of the water drainage that will be required when the unit is operated.
- If considering routing the pipes and wires across the bottom of the unit, make sure that the base is at least 100 mm (3-15/16 in) high so that the through-holes will not be blocked.
- Provide a strong base of concrete or angle iron. If a stainless steel base is used, insulate the area between the base and the outdoor unit by putting a rubber cushion or by applying an electrically insulated coating to prevent the base from rusting.
- Install the unit on a level surface.
- With some types of installation, unit vibration and sound will be transmitted to the floors and walls. In such locations, take measures to prevent vibration (such as using anti-vibration rubber pads).

[mm (in)]

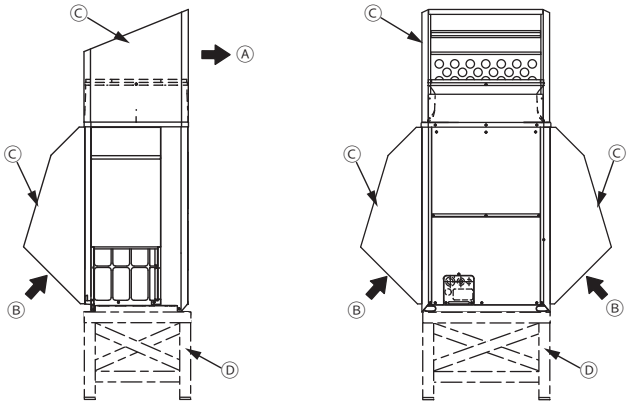


Ⓐ M10 anchor bolt (not supplied)
Ⓑ (Incorrect installation) The corner section is not securely received.
Ⓒ Fixing bracket for post-installed anchor bolts (not supplied) (To be fixed with three screws)
Ⓓ Anti-vibration rubber pad
(The pad needs to be large enough to cover the entire width of each unit leg.)

- Make sure that the corner section is securely received. If not, the unit legs could bend.
- The length of the projecting part of the anchor bolt should be 30 mm (1-3/16 in) or less.
- This unit is not designed to be anchored with post-installed anchor bolts unless fixing brackets are installed at the bottom four locations (six locations for unit P500).

- In abnormally harsh environments such as cold and/or windy areas, sufficient countermeasures to guard against excessive wind and snow should be taken to ensure the unit's correct operation. When the unit is expected to operate in cooling mode in conditions under 10°C (50°F), in snowy areas, in environments subject to strong winds or rain, install snow hoods of the following specifications (not supplied) as shown in the figure below.

  Material: Galvanized steel plate 1.2T
  Painting: Overall painting with polyester powder
  Color: Munsell 3.0Y 7.8/1.1 (same as the unit color)
  Size: Refer to the Data Book.



Ⓐ Outlet
Ⓑ Inlet
Ⓒ Snow hood
Ⓓ Raised base

- Install the unit so that the wind will not blow directly against the inlet and outlet.
- If necessary, install the unit on a raised base of the following specifications (not supplied) to prevent damage from snow.

  Material: Angle iron (Build a structure that snow and wind can pass through.)
  Height: Expected maximum snowfall plus 200 mm (7-7/8 in)
  Width: Within the unit width (If the raised base is too wide, snow will accumulate on the raised base.)

- When the unit is used in a cold region and the heating operation is continuously performed for a long time when the outside air temperature is below freezing, install a heater on the raised base or take other appropriate measures to prevent water from freezing on the raised base.

GB

9. Refrigerant piping work

⚠ WARNING

Do not use any refrigerant other than the type indicated in the manuals for the unit and on the nameplate.

- Doing so will cause the unit or pipes to burst, or result in an explosion or fire during use, during repairs, or at the time of disposal of the unit.
- It may also be in violation of applicable laws.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION cannot be held responsible for malfunctions or accidents resulting from the use of the wrong type of refrigerant.

After the installation has been completed, check for refrigerant leaks.

- If the refrigerant leaks, oxygen starvation may result. If the leaked refrigerant comes in contact with a heat source, toxic gas will be generated.

CAUTION

Use the following tools specifically designed for use with the specified refrigerant: Gauge manifold, charge hose, gas leak detector, check valve, refrigerant charge base, vacuum gauge, and refrigerant recovery equipment.

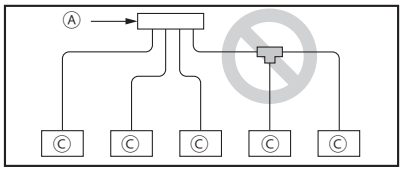
- Gas leak detectors for conventional refrigerants will not react to a refrigerant that does not contain chlorine.
- If the specified refrigerant is mixed with water, refrigerant oil, or another refrigerant, the refrigerant oil will deteriorate and the compressor will malfunction.

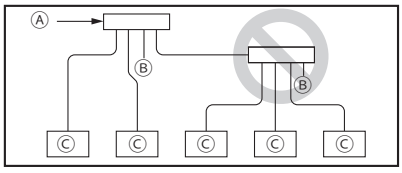
Do not use existing refrigerant piping.

- The old refrigerant and refrigerant oil in the existing piping contain a large amount of chlorine, which will cause the refrigerant oil in the new unit to deteriorate and cause the compressor to malfunction.

9-1. Restrictions

- Existing refrigerant piping must not be used because the design pressure for systems using R410A is higher than that for systems using other types of refrigerants.
- Do not install outdoor unit piping when it is raining.
- Do not use special detergents for washing piping.
- Always observe the restrictions on refrigerant piping (such as pipe size, pipe length, and vertical separation distance) to prevent equipment failure or a decline in heating/cooling performance.
- Do not install solenoid valves to prevent oil backflow and compressor start-up failure.
- Do not install a sight glass because it may show improper refrigerant flow. If a sight glass is installed, inexperienced technicians that use the glass may overcharge the refrigerant.
- Branching cannot be made after header branching.





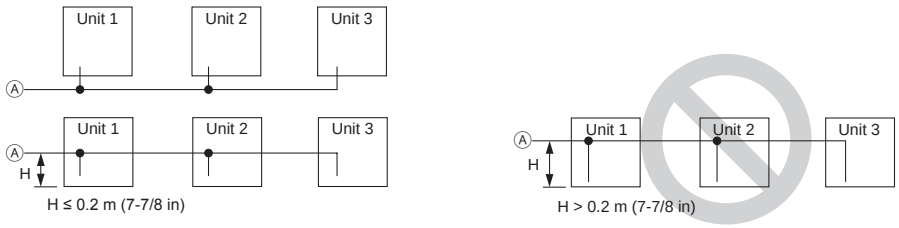
Ⓐ From outdoor unit
Ⓑ Cap
Ⓒ Indoor unit

- The pipe from multiple outdoor units must be installed so that oil will not accumulate in the pipe under certain conditions. Refer to the figures below for details.
  * Small dots in the figures indicate branching points.
  Ⓐ To indoor units

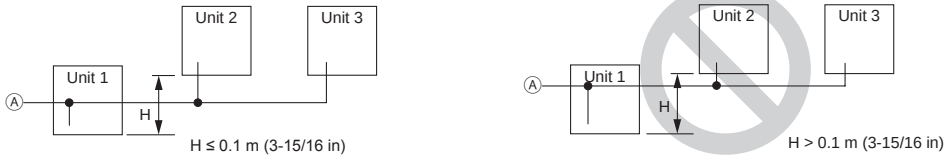
(1) The pipe from the outdoor units must be inclined downward to the indoor unit side. In the figure on the right, because the pipe is inclined upward, the oil in the pipe accumulates when Unit 1 is in operation and Unit 3 is stopped.



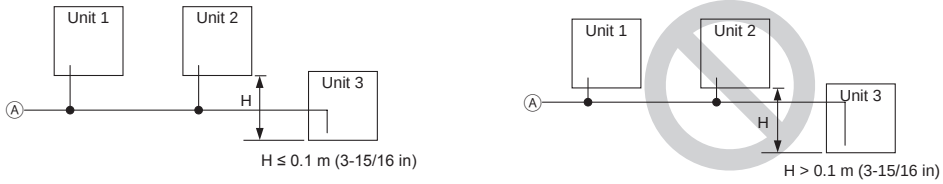
(2) The distance between the unit bottom and the pipe (H) must be 0.2 m (7-7/8 in) or below. In the figure on the right, because the distance is more than 0.2 m (7-7/8 in), the oil accumulates in Units 1 and 2 when Unit 3 is in operation and Units 1 and 2 are stopped.



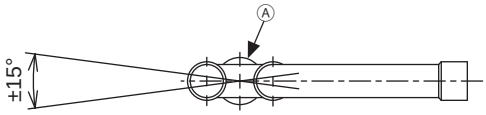
(3) The vertical separation between units (H) must be 0.1 m (3-15/16 in) or below. In the figure on the right, because the distance is more than 0.1 m (3-15/16 in), the oil accumulates in Unit 1 when Unit 3 is in operation and Unit 1 is stopped.



(4) The vertical separation between units (H) must be 0.1 m (3-15/16 in) or below. In the figure on the right, because the distance is more than 0.1 m (3-15/16 in), the oil accumulates in Unit 3 when Unit 1 is in operation and Unit 3 is stopped.

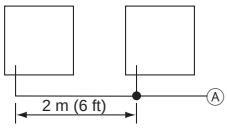


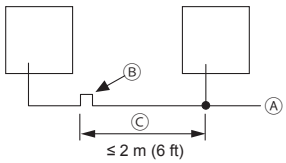
- Make sure that the inclination tolerance of the Twinning Kit is ±15˚ to the ground to avoid unit damage.



Ⓐ Twinning Kit

• If the length of the pipe between the branching point and the outdoor unit exceeds 2 m (6 ft), provide a trap within 2 m (6 ft) from the branching point.
The trap must be at least 200 mm (7-7/8 in) in height. (gas pipe only) If there is no trap, oil can accumulate inside the pipe, causing a shortage of oil and may damage the compressor.
* Small dots in the figures indicate branching points.





Ⓐ To indoor units
Ⓑ Trap (gas pipe only)
Ⓒ Gas pipe

9-2. Pipe selection

CAUTION

Use refrigerant piping made of phosphorus deoxidized copper (copper and copper alloy seamless pipes) that meets local requirements. Pipe joints should also meet local requirements. Keep the inner and outer surfaces of the pipes clean and free of sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminants.

- Contaminants on the inside of the refrigerant piping will cause the refrigerant oil to deteriorate and cause the compressor to malfunction.

Use refrigerant pipes for use with R410A refrigerant system. Piping for systems for use with other types of refrigerants may not be able to be used.
Use refrigerant pipes with the thicknesses specified in the table below.

Size [mm (in)]	Radial thickness [mm (mil)]	Type
ø6.35 (ø1/4)	0.8 (32)	Type-O
ø9.52 (ø3/8)	0.8 (32)	Type-O
ø12.7 (ø1/2)	0.8 (32)	Type-O
ø15.88 (ø5/8)	1.0 (40)	Type-O
ø19.05 (ø3/4)	1.2 (48)	Type-O
	1.0 (40)	Type-1/2H or H
ø22.2 (ø7/8)	1.0 (40)	Type-1/2H or H
ø25.4 (ø1)	1.0 (40)	Type-1/2H or H
ø28.58 (ø1-1/8)	1.0 (40)	Type-1/2H or H
ø31.75 (ø1-1/4)	1.1 (44)	Type-1/2H or H
ø34.93 (ø1-3/8)	1.2 (48)	Type-1/2H or H
ø41.28 (ø1-5/8)	1.4 (56)	Type-1/2H or H

9-3. Twinning kit selection

9-3-1. Indoor unit twinning kit

Select a proper indoor unit twinning kit (sold separately) based on the total capacity of the downstream indoor units, using the table below as a reference.

Line branching

Total capacity of downstream indoor units	Kit model
200 or below	CMY-Y102SS-G2
201 to 400	CMY-Y102LS-G2
401 to 650	CMY-Y202S-G2
651 or above	CMY-Y302S-G2

Line branching for the 1st branching point

Outdoor unit model	Kit model
P450 to P650	CMY-Y202S-G2
P700 to P1500	CMY-Y302S-G2

Header branching

Total capacity of downstream indoor units	Number of branches	Kit model
200 or below	4	CMY-Y104-G
400 or below	8	CMY-Y108-G
650 or below	10	CMY-Y1010-G

* Use an adapter, if necessary, to connect a refrigerant pipe to a twinning pipe of a different diameter.

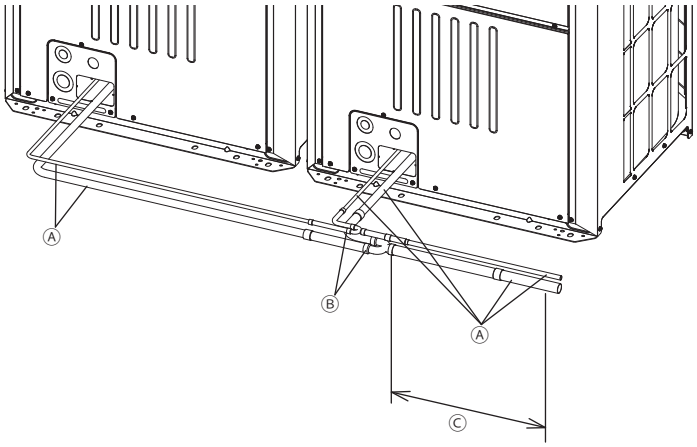
9-3-2. Outdoor unit twinning kit

Select a proper outdoor unit twinning kit (sold separately) based on the total capacity of the outdoor units, using the table below as a reference.

Total capacity of outdoor units	Kit model
P400 to P650	CMY-Y100VBK3
P700 to P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 to P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Pipe connection example

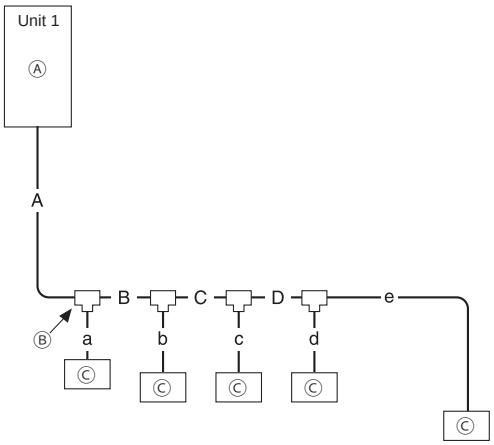
• Example of pipe connection between outdoor units

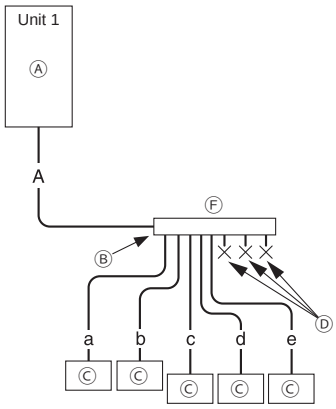


Ⓐ On-site piping
Ⓑ Twinning Kit
Ⓒ The pipe section before the twinning pipe must have at least 500 mm (19-11/16 in) of straight section.

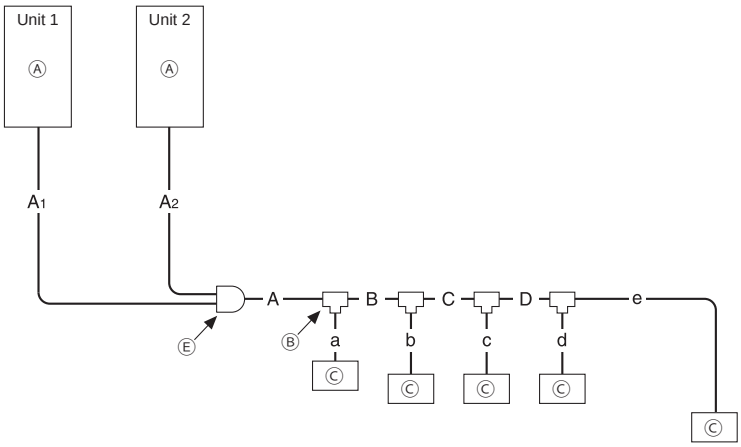
• Example of pipe connection between outdoor units and indoor units

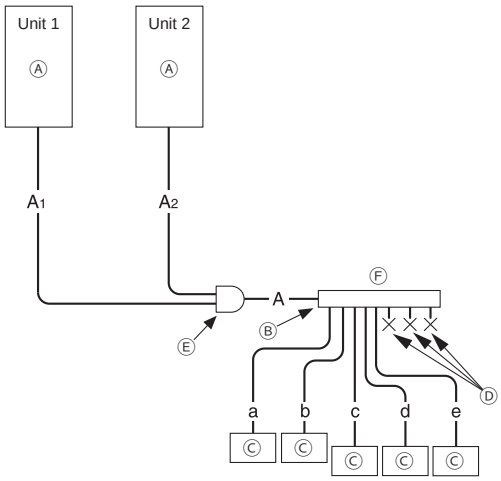
P200 to P500YKD



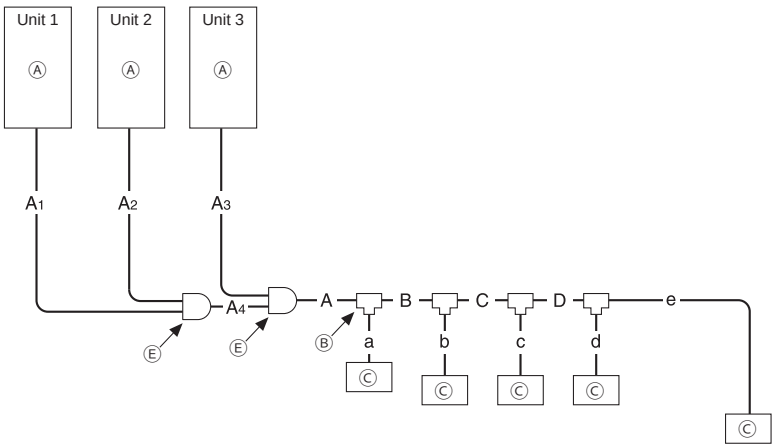


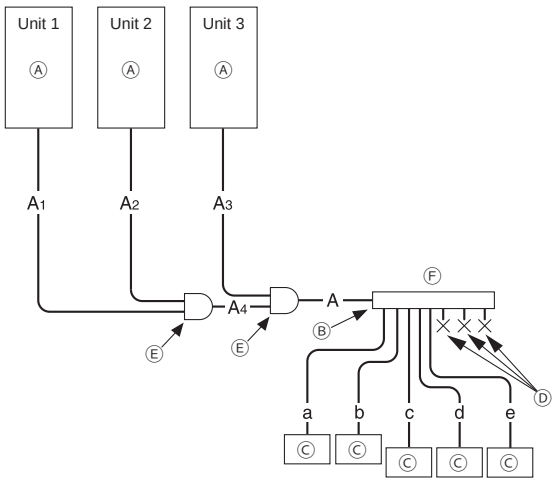
P550 to P1000YSKD
EP400 to EP700YSKD





P1050 to P1500YSKD
EP750 to EP1100YSKD





Ⓐ Outdoor unit
Ⓑ 1st branching
Ⓒ Indoor unit
Ⓓ Cap
Ⓔ Outdoor unit twinning kit
Ⓕ Header branching
* The total length of A_1, A_2, A_3, and A_4 is less than 10 m (32 ft).

Pipes A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (in)]

Unit model	Combination unit			Pipe A		Pipe A_1*3		Pipe A_2*3		Pipe A_3*3		Pipe A_4	
	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Liquid	Gas	Liquid	Gas	Liquid	Gas	Liquid	Gas	Liquid	Gas
P200YKD	-	-	-	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9.52*1 (ø3/8*1)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9.52*2 (ø3/8*2)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)

GB

<PUHY-EP*YSKD> [mm (in)]

Unit model	Combination unit			Pipe A		Pipe A_1*3		Pipe A_2*3		Pipe A_3*3		Pipe A_4	
	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Liquid	Gas	Liquid	Gas	Liquid	Gas	Liquid	Gas	Liquid	Gas
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)

*1 Use the ø12.7 (ø1/2) pipe if the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is 90 m (295 ft) or longer.
*2 Use the ø12.7 (ø1/2) pipe if the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is 40 m (131 ft) or longer.
*3 If the combination units 1, 2, and 3 are in a different order as listed in the table, make sure to use the pipes of appropriate size for the situation.
*4 If the pipe length after the first branching point exceeds 40 m (131 ft) (≤ 90 m (295 ft)), use the one size larger liquid pipe for all pipes from indoor units to the first branch.
*5 When the vertical separation between the indoor units is 15 m (49 ft) (≤ 30 m (98 ft)), use the one size larger liquid pipe for all pipes from the lower indoor units to the first branch.

Pipes B,C,D [mm (in)]

Total capacity of indoor units	Pipe	
	Liquid	Gas
140 or below	ø9.52 (ø3/8)	ø15.88 (ø5/8)
141 to 200	ø9.52 (ø3/8)	ø19.05 (ø3/4)
201 to 300	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)
301 to 400	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)
401 to 650	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)
651 to 800	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
801 or above	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)

Pipes a,b,c,d,e [mm (in)]

Capacity index of indoor unit	Pipe	
	Liquid	Gas
20, 25, 32, 40, 50	ø6.35 (ø1/4)	ø12.7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9.52 (ø3/8)	ø15.88 (ø5/8)
200	ø9.52 (ø3/8)	ø19.05 (ø3/4)
250	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)

9-5. Piping connections and valve operations

⚠ WARNING

Before heating the brazed sections, remove the gas and oil that are trapped in the pipes.

- Failure to do so may generate fire, resulting in serious injury.

Ventilate the room while servicing the unit.

- If the refrigerant leaks, oxygen deficiency may result. If the leaked refrigerant comes in contact with a heat source, toxic gas will be generated.

CAUTION

Store pipes indoors, and keep both ends of the pipes sealed until just before making a flare connection or brazing. (Store elbows and other joints in plastic bags.)

- If dust, dirt, or water enters the refrigerant lines, the refrigerant oil will deteriorate and the compressor will malfunction.

Keep the service valves closed until refrigerant charging is completed.

- Failure to do so will damage the unit.

Place a wet towel on the service valves before brazing the pipes to keep the temperature of the valves from rising above 120ºC (248ºF).

- Failure to do so may result in equipment damage.

Keep the flame out of contact with the cables and metal sheet when brazing the pipes.

- Failure to do so may result in burnout or malfunction.

Braze the pipes with a nitrogen purge to avoid oxidation.

- Oxidized flux inside the refrigerant pipes will cause the refrigerant oil to deteriorate and cause the compressor to malfunction.

9-5-1. Removing the pinched connecting pipes

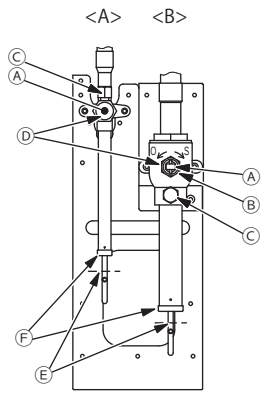
The unit is shipped with the pinched connecting pipes attached to the liquid- and gas-side service valves to prevent gas leakage.

Take the following steps ① through ③ to remove the pinched connecting pipes before connecting refrigerant pipes to the outdoor unit.

① Check that the service valves are fully closed (turned clockwise all the way).

② Remove the gas in the pinched connecting pipes, and drain out all the refrigerant oil. (See Ⓔ below.)

③ Remove the pinched connecting pipes. (See Ⓕ below.)



<A> Refrigerant service valve (liquid/brazed)

<B> Refrigerant service valve (gas/brazed)

Ⓐ Valve shaft
The unit is shipped with the valve closed. Keep the valve closed while connecting pipes or evacuating the system. Open the valve upon completion of this work.
Turn the shaft counterclockwise as far as it will go (90˚) to open the valve, and clockwise to close it.

Ⓑ Stopper pin
Prevents the shaft from turning 90˚ or more.

Ⓒ Service port
Through the service ports, you can charge refrigerant, remove the gas in the pinched connecting pipes, or evacuate the system.

Ⓓ Cap
Remove the cap before turning the shaft. Put the cap back on upon completion of all work.

Ⓔ Severed section of the pinched connecting pipe

Ⓕ Brazed section of the pinched connecting pipe

GB

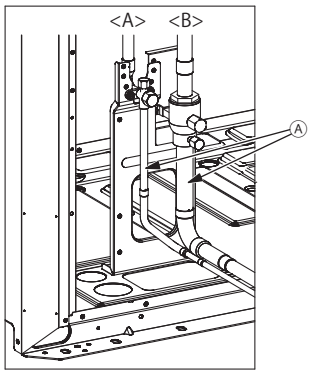
9-5-2. Connecting pipes

- The refrigerant pipe from the outdoor unit is branched at the pipe end, and each branch is then connected to an indoor unit.

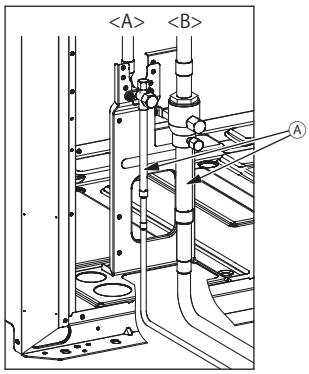
		Connecting method
Indoor unit		Brazed or flared
Outdoor unit	Gas pipe	Brazed
	Liquid pipe	Brazed
Branched section		Brazed

- Refer to section 5 "Package contents" for details about the supplied connecting pipes.
- When connecting pipes, make sure the service valves are completely closed.
- Commercially available pipes often contain dust or debris. Always blow them clean with a dry inert gas.
- Take care to prevent dust, water or other contaminants from entering the pipes during installation.
- Reduce the number of bending portions as much as possible, and make the bending radius as big as possible.
- Do not use any commercially available anti-oxidizing agents since they may cause pipe corrosion and degrading of the refrigerant oil. Please contact Mitsubishi Electric for more details.
- Make sure that the pipes are not in contact with each other, unit panels, or base plates.

(1) When routing the pipes through the front of the unit



(2) When routing the pipes through the bottom of the unit



<A> Liquid side
<B> Gas side
Ⓐ Refrigerant service valve piping

• Connecting the on-site piping and the service valve piping

When routing the pipes through the front of the unit

		Liquid side	Gas side
P200		Use the supplied connecting pipe ①.	Use the supplied connecting elbow ⑦.
P250	*1		
	*2	Use the supplied connecting pipes ① and ②.	
P300	*3	Use the supplied connecting pipes ③ and ④.	
	*4*6	Use the supplied connecting pipe ④.	
P350		Use the supplied connecting pipes ⑤ and ⑥.	Use the supplied connecting elbow ⑧.
P400	*5		
	*6	Use the supplied connecting pipe ⑥.	
P450			
P500			

When routing the pipes through the bottom of the unit

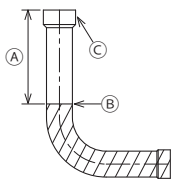
		Liquid side	Gas side
P200		Expand the end of the on-site piping. (ID ø9.52 mm (ø3/8 in))	Sever the supplied connecting pipe ⑦ as shown in the figure below with a pipe cutter. Expand the end of the on-site piping. (ID ø22.2 mm (ø7/8 in))
P250	*1		
	*2	Use the supplied connecting pipe ②.	
P300	*3	Use the supplied connecting pipe ③.	
	*4*6	Expand the end of the on-site piping. (ID ø12.7 mm (ø1/2 in))	
P350		Use the supplied connecting pipe ⑤.	Expand the end of the on-site piping. (ID ø28.58 mm (ø1-1/8 in))
P400	*5		
	*6	Expand the end of the on-site piping. (ID ø15.88 mm (ø5/8 in))	
P450			
P500			

<Reference> Size of refrigerant pipes

		On-site piping [mm (in)]		Service valve piping [mm (in)]	
		Liquid	Gas	Liquid	Gas
P200		ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø25.4 (ø1)
P250	*1	ø9.52 (ø3/8)			
	*2	ø12.7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9.52 (ø3/8)		ø12.7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12.7 (ø1/2)			
P350		ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12.7 (ø1/2)			
	*6	ø15.88 (ø5/8)			
P450		ø15.88 (ø5/8)			
P500		ø15.88 (ø5/8)			

*1 When the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is less than 90 m (295 ft)
*2 When the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is 90 m (295 ft) or more
*3 When the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is less than 40 m (131 ft)
*4 When the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is 40 m (131 ft) or more
*5 When the unit is used alone
*6 When the unit is used in combination with other outdoor units

<Reference> Severed section



Ⓐ 75 mm (3 in) (reference)
Ⓑ Pipe section to be cut (Use a pipe cutter.)
Ⓒ Service valve side

GB

• When expanding the on-site piping, satisfy the minimum insertion depth requirement as follows.

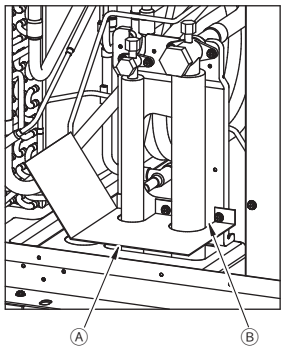
Pipe size [mm (in)]	Minimum insertion depth [mm (in)]
ø5 (ø1/4) or more, less than ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) or more, less than ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) or more, less than ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) or more, less than ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) or more, less than ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) or more, less than ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Sealing the openings around the pipes

⚠ WARNING

Seal all openings around pipes and wires to keep out small animals, rainwater, or snow.

- Failure to do so may result in current leakage, electric shock, or damage to the unit.



Ⓐ Example of closure materials (not supplied)
Ⓑ Fill the openings

9-6. Air-tightness test

⚠ WARNING

Do not use oxygen, flammable gas, or a refrigerant containing chlorine for air-tightness testing.

- Doing so may result in an explosion. Chlorine will deteriorate the refrigerant oil.

After refrigerant pipe installation is completed, check the system for leaks by conducting an air-tightness test. If there is a leak, the composition of the refrigerant will change and the performance will drop.

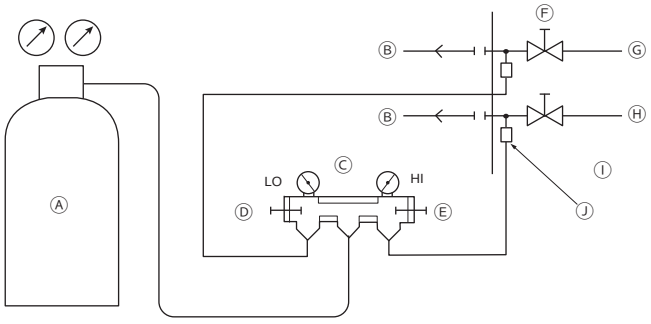
<Air-tightness test procedures>

① Make sure the service valves are closed.

② Add pressure to the refrigerant pipes through the service ports of the liquid and gas pipes.
* Pressurize to the design pressure (4.15 MPa) using nitrogen gas.

③ If the pressure holds for one day and does not decrease, the pipes have passed the test and there are no leaks. If the pressure decreases, there is a leak. Look for the source of the leak by spraying a bubbling agent (e.g., Gupoflex) on the flared or brazed sections.

④ Wipe off the bubbling agent.



Ⓐ Nitrogen gas
Ⓑ To indoor unit
Ⓒ Gauge manifold
Ⓓ Low pressure knob
Ⓔ High pressure knob
Ⓕ Service valve
Ⓖ Liquid piping
Ⓗ Gas piping
Ⓘ Outdoor unit
Ⓙ Service port

9-7. Thermal insulation for pipes

CAUTION

Insulate pipes to prevent condensation.

- Condensation may collect and drip from the unit onto the ceiling or floor.

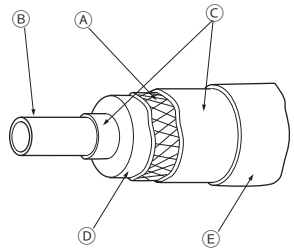
Insulate the liquid and gas pipes separately with polyethylene foam insulation materials. Inadequate insulation may cause condensation to drip. Pipes in the ceiling are especially vulnerable to condensation and require adequate insulation.

9-7-1. Insulation material

• Check that the insulation materials meet the standards in the table below.

	Pipe size [mm (in)]	
	ø6.35 (ø1/4)–ø25.4 (ø1)	ø28.58 (ø1-1/8)–ø41.28 (ø1–5/8)
Thickness [mm (in)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Heat resistance	Min. 120°C (248°F)	

* The insulation thickness may need to be increased in high-temperature/humidity conditions.
* Even when specifications are defined by your client, the standards in the table should be met.

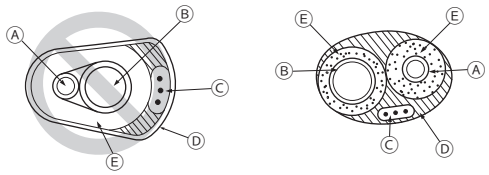


Ⓐ Steel wire
Ⓑ Pipe
Ⓒ Oily mastic asphalt or asphalt
Ⓓ Insulation material A
Ⓔ Outer covering B

Insulation material A	Glass fiber + Steel wire	
	Adhesive + Heat-resistant polyethylene foam + Adhesive tape	
Outer covering B	Indoor	Vinyl tape
	Under the floor and exposed	Waterproof hemp cloth + Bronze asphalt
	Outdoor	Waterproof hemp cloth + Zinc plate + Oily paint

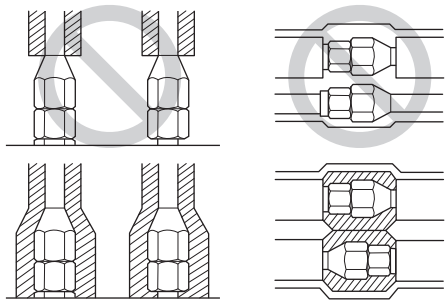
* If a polyethylene cover is used as an outer covering, asphalt roofing is not necessary.

• Do not insulate the electric wires.



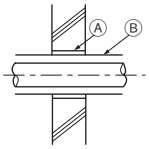
Ⓐ Liquid pipe
Ⓑ Gas pipe
Ⓒ Electric wire
Ⓓ Finishing tape
Ⓔ Insulation material

• Make sure that the pipe connections all the way from the indoor unit are properly insulated.

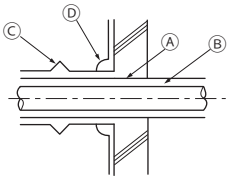


9-7-2. Insulation for the section of the pipe that goes through a wall

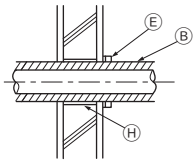
(1) Inner wall (concealed)



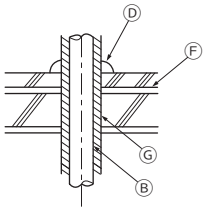
(2) Outer wall



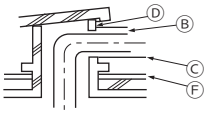
(3) Outer wall (exposed)



(4) Floor (waterproof)

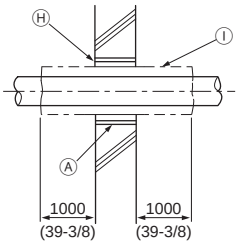


(5) Rooftop pipe shaft



(6) Protecting the penetrating parts in a fire limit zone or through a parting wall

[mm (in)]



Ⓐ Sleeve
Ⓑ Insulation material
Ⓒ Lagging
Ⓓ Caulking material
Ⓔ Band
Ⓕ Waterproof layer
Ⓖ Sleeve with a flange
Ⓗ Caulk with a nonflammable material such as mortar.
Ⓘ Nonflammable insulation material

- When caulking the gaps with mortar, cover the section of the pipe that goes through the wall with a metal sheet to prevent the insulation material from sagging. For this section, use nonflammable insulation and covering materials. (Vinyl tape should not be used.)

9-8. Evacuation of the system

⚠ WARNING

Do not purge the air using refrigerant. Use a vacuum pump to evacuate the system.

- Residual gas in the refrigerant lines will cause bursting of the pipes or an explosion.

CAUTION

Use a vacuum pump with a check valve.

- If the vacuum pump oil flows back into the refrigerant lines, the refrigerant oil may deteriorate and the compressor may malfunction.

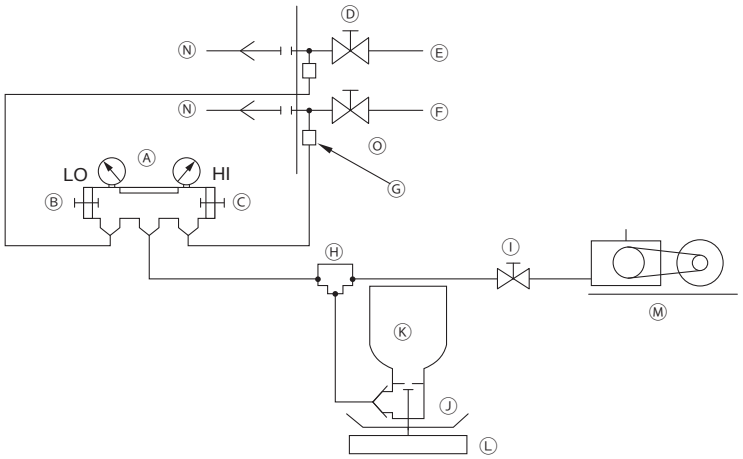
GB

<Evacuation procedures>

① Evacuate the system from both service ports, using a vacuum pump with the service valves closed.
② After the vacuum reaches 650 Pa, continue evacuation for at least one hour.
③ Stop the vacuum pump and leave it for an hour.
④ Verify that the vacuum has not increased by more than 130 Pa.
⑤ If the vacuum has increased by more than 130 Pa, water infiltration is suspected. Pressurize the system with dry nitrogen gas up to 0.05 MPa. Repeat ① though ⑤ until the vacuum is increased by 130 Pa or below. If the results persist, then perform the "Triple Evacuation" below.

<Triple Evacuation>

① Evacuate the system to 533 Pa from both service ports, using a vacuum pump.
② Pressurize the system with dry nitrogen gas up to 0 Pa from the discharge service port.
③ Evacuate the system to 200 Pa from the suction service port, using a vacuum pump.
④ Pressurize the system with dry nitrogen gas up to 0 Pa from the discharge service port.
⑤ Evacuate the system from both service ports, using a vacuum pump.
⑥ After the vacuum reaches 66.7 Pa, stop the vacuum pump and leave it for an hour. A vacuum of 66.7 Pa must be maintained for at least one hour.
⑦ Verify that the vacuum has not increased for at least 30 minutes.



Ⓐ Gauge manifold
Ⓑ Low pressure knob
Ⓒ High pressure knob
Ⓓ Service valve
Ⓔ Liquid piping
Ⓕ Gas piping
Ⓖ Service port
Ⓗ Three-way joint
Ⓘ Valve (vacuum pump)
Ⓙ Valve (for charging refrigerant)
Ⓚ Refrigerant tank
Ⓛ Scale
Ⓜ Vacuum pump
Ⓝ To indoor unit
Ⓞ Outdoor unit

- Use a scale that can measure down to 0.1 kg (0.1 oz).
- Recommended vacuum gauge: ROBINAIR 14830A Thermistor Vacuum Gauge or Micron Gauge
- Do not use a gauge manifold to measure the vacuum pressure.
- Use a vacuum pump capable of attaining a vacuum of 65 Pa (abs) within five minutes of operation.

9-9. Additional refrigerant charge

CAUTION

Charge refrigerant in a liquid state.

- Charging refrigerant in the gaseous state will change the composition of the refrigerant and lead to a performance drop.

Do not use a charging cylinder when charging refrigerant.

- The use of a charging cylinder may change the composition of the refrigerant and lead to a performance drop.

The amount of refrigerant that is shown in the table below is factory-charged in the outdoor units. The amount necessary for extended piping is not included and needs to be added on site.

Unit model	Factory-charged amount [kg (oz)]
P200	8.0 (283)
P250	8.0 (283)
P300	8.0 (283)
P350	11.5 (406)

Unit model	Factory-charged amount [kg (oz)]
P400	11.5 (406)
P450	11.5 (406)
P500	11.8 (417)

The amount of refrigerant that is shown in the table below is the maximum amount to be added on site.

Unit model	Maximum amount to be added [kg (oz)]
P200YKD	22.3 (786)
P250YKD	29.7 (1048)
P300YKD	32.7 (1152)
P350YKD	33.6 (1184)
P400YKD	37.2 (1311)
P450YKD	45.0 (1589)
P500YKD	45.9 (1621)

Unit model	Maximum amount to be added [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45.0 (1589)
(E)P450YSKD	45.9 (1621)
(E)P500YSKD	47.0 (1659)
P550YSKD	51.3 (1811)
P600YSKD	53.9 (1900)
(E)P650YSKD	56.5 (1992)
(E)P700YSKD	68.9 (2430)
(E)P750YSKD	68.9 (2430)
(E)P800YSKD	71.4 (2519)
(E)P850YSKD	73.2 (2583)
(E)P900YSKD	75.7 (2671)
(E)P950YSKD	96.9 (3421)
(E)P1000YSKD	99.9 (3527)
(E)P1050YSKD	102.9 (3634)
(E)P1100YSKD	106.0 (3740)
P1150YSKD	109.0 (3847)
P1200YSKD	112.0 (3954)
P1250YSKD	112.0 (3954)
P1300YSKD	112.0 (3954)
P1350YSKD	112.0 (3954)
P1400YSKD	112.0 (3954)
P1450YSKD	112.0 (3954)
P1500YSKD	112.0 (3954)

Both refrigerant overcharge and undercharge will cause problems. Charge the system with the proper amount of refrigerant.
Record the added refrigerant amount on the label attached to the control box panel for future servicing.

9-9-1. Calculation of the amount of additional refrigerant

- The amount of refrigerant to be added depends on the size and the total length of the liquid piping.
- Calculate the amount of refrigerant to be charged according to the formula below.
- Round up the calculation result to the nearest 0.1 kg (0.1 oz).

(1) Units "m" and "kg"

<Formula>

- When the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is 30.5 m (100 ft) or shorter

Amount of additional charge (kg)	=	ø19.05 total length × 0.29 (kg/m)	+	ø15.88 total length × 0.2 (kg/m)	+	ø12.7 total length × 0.12 (kg/m)	+	ø9.52 total length × 0.06 (kg/m)	+	ø6.35 total length × 0.024 (kg/m)

+

Outdoor unit model	Amount (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Total capacity of connected indoor units	Amount (kg)
80 or below	2.0
81 to 160	2.5
161 to 330	3.0
331 to 390	3.5
391 to 480	4.5
481 to 630	5.0
631 to 710	6.0
711 to 800	8.0
801 to 890	9.0
891 to 1070	10.0
1071 to 1250	12.0
1251 or above	14.0

- When the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is longer than 30.5 m (100 ft)

Amount of additional charge (kg)	=	ø19.05 total length × 0.26 (kg/m)	+	ø15.88 total length × 0.18 (kg/m)	+	ø12.7 total length × 0.11 (kg/m)	+	ø9.52 total length × 0.054 (kg/m)	+	ø6.35 total length × 0.021 (kg/m)

+

Outdoor unit model	Amount (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Total capacity of connected indoor units	Amount (kg)
80 or below	2.0
81 to 160	2.5
161 to 330	3.0
331 to 390	3.5
391 to 480	4.5
481 to 630	5.0
631 to 710	6.0
711 to 800	8.0
801 to 890	9.0
891 to 1070	10.0
1071 to 1250	12.0
1251 or above	14.0

* When connecting one or more PEFY-P20VMA3-E units, add 0.54 kg of refrigerant for each of these units.
* When connecting one or more PEFY-P25/32/40VMA3-E units, add 0.74 kg of refrigerant for each of these units.
* When connecting one or more PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E units, add 1.16 kg of refrigerant for each of these units.
* When connecting one or more PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E units, add 2.70 kg of refrigerant for each of these units.

<Example>

Outdoor unit model: P300

Total capacity of connected indoor units: 361

* Refer to the pipe connection examples in section 9-4 for the pipes marked with the letters below.

A: ø12.7; 40 m
B: ø9.52; 10 m
C: ø9.52; 15 m
D: ø9.52; 10 m
a: ø9.52; 10 m
b: ø9.52; 5 m
c: ø6.35; 10 m
d: ø9.52; 10 m
e: ø12.7; 10 m

The total length of each liquid piping is as follows:
ø12.7 total length: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9.52 total length: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6.35 total length: 10 (c)

Therefore, when the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is longer than 30.5 m (100 ft),
Amount of additional charge = (50 × 0.11) + (60 × 0.054) + (10 × 0.021) + 0 + 3.5
= 12.5 kg (Fractions are rounded up.)

(2) Units "ft" and "oz"
<Formula>
• When the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is 30.5 m (100 ft) or shorter

Amount of additional charge (oz)	=	ø3/4 total length × 3.1 (oz/ft)	+	ø5/8 total length × 2.15 (oz/ft)	+	ø1/2 total length × 1.29 (oz/ft)	+	ø3/8 total length × 0.65 (oz/ft)	+	ø1/4 total length × 0.26 (oz/ft)

Outdoor unit model	Amount (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Total capacity of connected indoor units	Amount (oz)
80 or below	71
81 to 160	89
161 to 330	106
331 to 390	124
391 to 480	160
481 to 630	177
631 to 710	212
711 to 800	283
801 to 890	318
891 to 1070	353
1071 to 1250	424
1251 or above	494

• When the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is longer than 30.5 m (100 ft)

Amount of additional charge (oz)	=	ø3/4 total length × 2.80 (oz/ft)	+	ø5/8 total length × 1.94 (oz/ft)	+	ø1/2 total length × 1.19 (oz/ft)	+	ø3/8 total length × 0.58 (oz/ft)	+	ø1/4 total length × 0.23 (oz/ft)

Outdoor unit model	Amount (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Total capacity of connected indoor units	Amount (oz)
80 or below	71
81 to 160	89
161 to 330	106
331 to 390	124
391 to 480	160
481 to 630	177
631 to 710	212
711 to 800	283
801 to 890	318
891 to 1070	353
1071 to 1250	424
1251 or above	494

* When connecting one or more PEFY-P20VMA3-E units, add 19 oz of refrigerant for each of these units.
* When connecting one or more PEFY-P25/32/40VMA3-E units, add 26 oz of refrigerant for each of these units.
* When connecting one or more PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E units, add 41 oz of refrigerant for each of these units.
* When connecting one or more PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E units, add 95 oz of refrigerant for each of these units.

<Example>
Outdoor unit model: P300
Total capacity of connected indoor units: 361

* Refer to the pipe connection examples in section 9-4 for the pipes marked with the letters below.

A: ø1/2; 131 ft
B: ø3/8; 32 ft
C: ø3/8; 49 ft
D: ø3/8; 32 ft
a: ø3/8; 32 ft
b: ø3/8; 16 ft
c: ø1/4; 32 ft
d: ø3/8; 32 ft
e: ø1/2; 32 ft

The total length of each liquid piping is as follows:
ø1/2 total length: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 total length: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 total length: 32 (c)

Therefore, when the piping length from the outdoor unit to the farthest indoor unit is longer than 30.5 m (100 ft),

Amount of additional charge = (163 × 1.19) + (193 × 0.58) + (32 × 0.23) + 0 + 124
= 437.3 oz (Fractions are rounded up.)

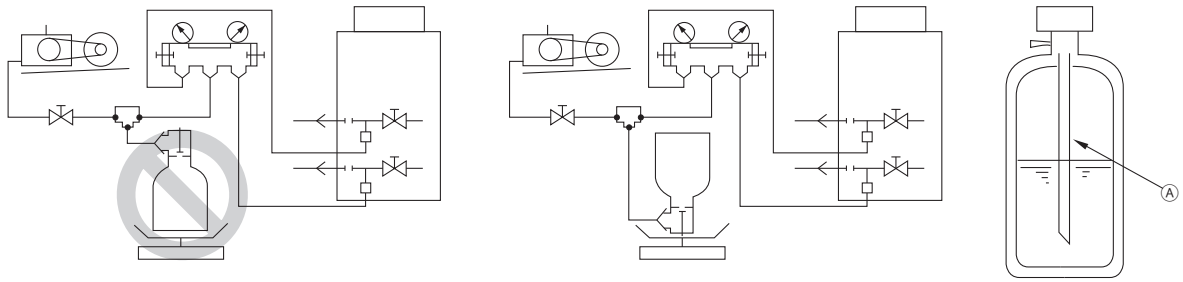
9-9-2. Charging additional refrigerant

Charge the calculated amount of refrigerant in the liquid state to the unit through the service port after the completion of piping work. Upon completion of all work, securely tighten all service port caps and shaft caps to prevent refrigerant leakage.

- Do not vent the refrigerant into the atmosphere.
- Refer to the table below for the appropriate tightening torque.

Pipe size [mm (in)]	Shaft cap (N·m)	Shaft (N·m)	Size of hexagonal wrench [mm (in)]	Service port cap (N·m)
ø9.52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12.7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15.88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19.05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25.4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28.58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- If the refrigerant tank does not have a siphon pipe, charge the liquid refrigerant with the tank upside-down as shown in the figure below.



Ⓐ Siphon pipe

- After evacuation and refrigerant charging, ensure that the service valves are fully open. Do not operate the unit with the service valves closed.

10. Electrical work

⚠ WARNING

Electrical work must be performed by qualified personnel in accordance with local regulations and the instructions provided in this manual. Only use the specified cables and dedicated circuits.

- Inadequate power source capacity or improper electrical work will result in electric shock, malfunction, or fire.

Proper grounding must be provided by qualified personnel.

- Improper grounding may result in electric shock, fire, explosion, or malfunction due to electrical noise. Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone ground wires.

10-1. Before electrical work

- When performing electrical work, refer to the indoor unit or controller installation manuals as well.
- Bear in mind ambient conditions (ambient temperature, direct sunlight, rain water, etc.) when proceeding with the wiring and connections.
- When opening or closing the front panel of the control box, do not let it come into contact with any of the internal components.
- Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.
- Include some slack in the wiring for the control box on the indoor and outdoor units, because these boxes are sometimes removed at the time of service work.

10-2. Power cables and device capacity

⚠ WARNING

Include some slack in the power cables.

- Failure to do so may break or overheat the cables, resulting in smoke or fire.

Install an inverter circuit breaker on the power supply of each unit.

- Failure to do so may result in electric shock or fire.

Only use properly rated breakers (an earth leakage breaker, local switch <a switch + fuse that meets local electrical codes>, or overcurrent breaker).

- Failure to do so may result in electric shock, malfunction, smoke, or fire.

Only use standard power cables of sufficient capacity.

- Failure to do so may result in current leakage, overheating, smoke, or fire.

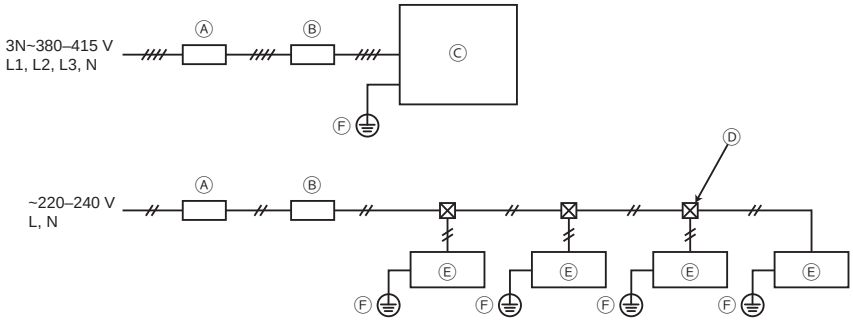
Tighten all terminal screws to the specified torque.

- Loose screws and contact failure may result in smoke or fire.

CAUTION

If a large electric current flows due to a malfunction or faulty wiring, earth-leakage breakers on the unit side and on the upstream side of the power supply system could both operate. Depending on the importance of the system, separate the power supply system or take protective coordination of breakers.

• Wiring example



Ⓐ Earth leakage breaker
Ⓑ Local switch (Overcurrent breaker and earth leakage breaker)
Ⓒ Outdoor unit
Ⓓ Pull box
Ⓔ Indoor unit
Ⓕ Earth

- Be sure to use the appropriate type of overcurrent breaker. Note that generated overcurrent may include some amount of direct current.
- Select the type of breaker for an inverter circuit as an earth leakage breaker. (Mitsubishi Electric NV-S series or its equivalent)
- The earth leakage breaker should be used in combination with a local switch.
- Use a local switch with at least 3 mm (1/8 in) contact separation in each pole.
- Do not connect the power cables L1, L2, and L3 to N. Ensure the correct phase sequence.
- If the power cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.
- Use dedicated power cables for the outdoor unit and indoor unit. Ensure OC and OS are wired individually.
- Power cable size, device capacity, and system impedance
  (If local regulations do not specify the minimum power cable size or device capacity, follow the values in the table below.)

		Minimum size [mm² (AWG)]			Earth leakage breaker	Local switch (A)		Overcurrent breaker (NFB) (A)	Maximum allowable system impedance
		Power cable	Power cable after branching point	Earth wire		Capacity	Fuse		
Outdoor unit	P200	4.0 (12)	–	4.0 (12)	30 A 100 mA 0.1 sec. or less	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4.0 (12)	–	4.0 (12)	30 A 100 mA 0.1 sec. or less	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4.0 (12)	–	4.0 (12)	30 A 100 mA 0.1 sec. or less	32	32	30	0.25 Ω
	P350	6.0 (10)	–	6.0 (10)	40 A 100 mA 0.1 sec. or less	40	40	40	0.24 Ω
	P400	10.0 (8)	–	10.0 (8)	60 A 100 mA 0.1 sec. or less	63	63	60	0.20 Ω
	P450	10.0 (8)	–	10.0 (8)	60 A 100 mA 0.1 sec. or less	63	63	60	0.20 Ω
	P500	10.0 (8)	–	10.0 (8)	60 A 100 mA 0.1 sec. or less	63	63	60	0.19 Ω
Total operating current of the indoor units	F0 ≤ 16 A *1	1.5 (16)	1.5 (16)	1.5 (16)	20 A current sensitivity *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2.5 (14)	2.5 (14)	2.5 (14)	30 A current sensitivity *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4.0 (12)	4.0 (12)	4.0 (12)	40 A current sensitivity *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Use the larger value of F1 or F2 as the value of F0.
F1 = Total of each indoor unit's maximum current × 1.2
F2 = {V1 × (Quantity of Type 1)/C} + {V1 × (Quantity of Type 2)/C} + {V1 × (Quantity of Type 3)/C} + {V1 × (Quantity of Type 4)/C}
*2 : Current sensitivity is calculated using the following formula.
G1 = (V2 × Quantity of Type 1) + (V2 × Quantity of Type 2) + (V2 × Quantity of Type 3) + (V2 × Quantity of Type 4) + (V3 × Power cable length (km))

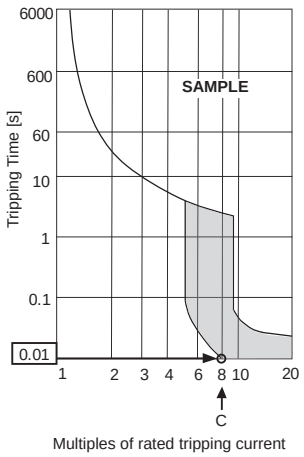
Indoor unit		V1	V2
Type 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18.6	2.4
Type 2	PEFY-VMA	38	1.6
Type 3	PEFY-VMHS	13.8	4.8
Type 4	Indoor unit other than the above	0	0

"C" is multiples of the tripping current at 0.01 s.
Obtain the value of "C" from the tripping characteristic of the breaker that is used on site.

<Example of "F2" calculation>
Conditions: PEFY-VMS × 4 units, PEFY-VMA × 1 unit, "C" = 8 (See the sample chart.)

F2 = 18.6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14.05
→ Use a 16 A type breaker. (Tripping current = 8 × 16 A at 0.01 s)

Sample chart



Power cable size [mm² (AWG)]	V3
1.5 (16)	48
2.5 (14)	56
4.0 (12)	66

G1	Current sensitivity
30 mA or less	30 mA 0.1 sec or less
100 mA or less	100 mA 0.1 sec or less

- The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. If the voltage drops, use a wire that is one size thicker in diameter. Make sure the power-supply voltage does not drop more than 10%. Make sure that the voltage imbalance between the phases is 2% or less.
- Power supply cords of parts of appliances for outdoor use shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord (design 60245 IEC57). For example, use wiring such as YZW.
- This unit is intended for the connection to a power supply system with a maximum permissible system impedance shown in the above table at the interface point (power service box) of the user's supply.
- The user must ensure that this unit is connected only to a power supply system which fulfils the requirement above.
  If necessary, the user can ask the public power supply company for the system impedance at the interface point.
- This unit complies with IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power Ssc is greater than or equal to Ssc*1 at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with a short-circuit power Ssc greater than or equal to Ssc*1.

*1 Ssc

Model	Ssc (MVA)
P200	1.47
P250	1.75
P300	2.17
P350	2.33
P400	2.74
P450	2.74
P500	2.92

10-3. Control cable specifications

• Transmission cable

Type	2-core shielded cable CVVS, CPEVS, or MVVS
Size	1.25 mm² (AWG 16), or ø1.2 mm or above
Length	Max. 200 m (656 ft)
Remarks	The maximum allowable length of transmission cables via outdoor units (both centralized control transmission cables and indoor-outdoor transmission cables) is 500 m (1640 ft). The maximum allowable length of transmission cables from the power supply unit to each outdoor unit or to the system controller is 200 m (656 ft).

* Do not use a single multiple-core cable to connect indoor units that belong to different refrigerant systems. The use of a multiple-core cable may result in signal transmission errors and malfunctions.
* Ensure shield continuity when extending the transmission cable.

• Remote controller cable

	ME remote controller cable	MA remote controller cable
Type	2-core sheathed cable (unshielded) CVV	
Size	0.3–1.25 mm² (AWG 22–16) (0.75–1.25 mm² (AWG 18–16) if a simple remote controller is connected)	
Length	Max. 10 m (32 ft) * If the length exceeds 10 m (32 ft), use a 1.25 mm² (AWG 16) shielded cable.	Max. 200 m (656 ft)

10-4. System configuration

• Unit code and the maximum number of connectable units

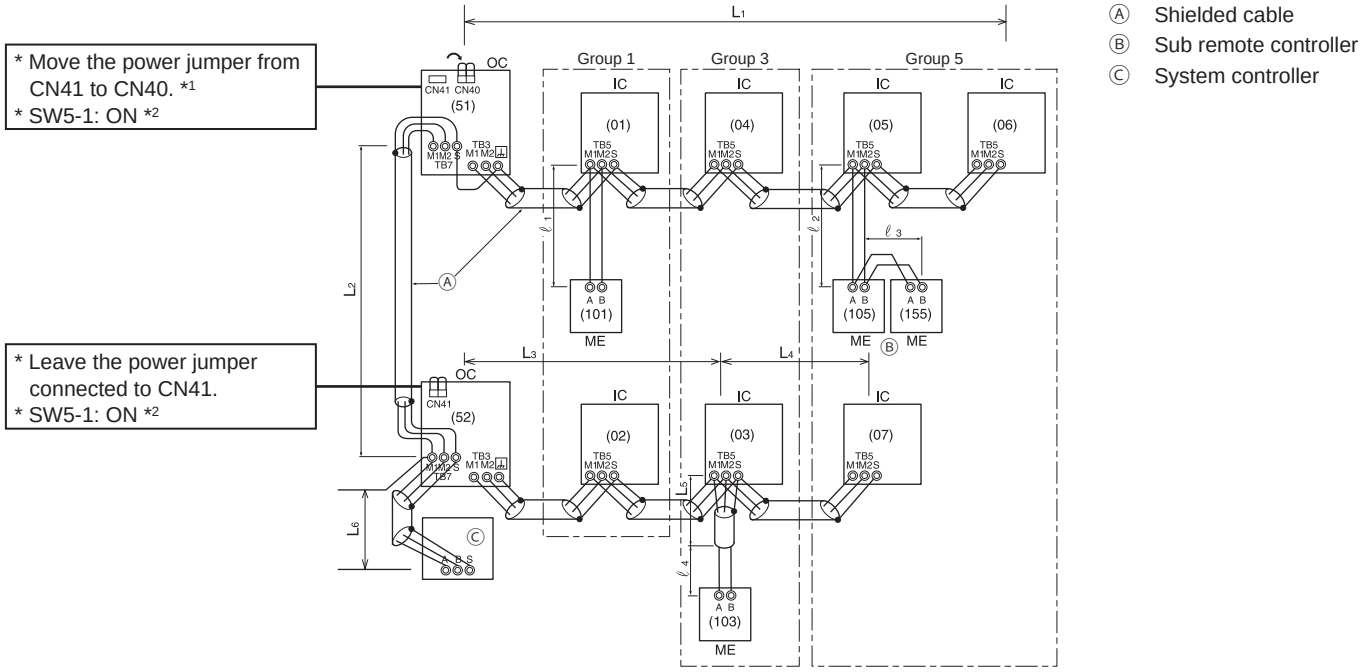
Unit type		Code	Number of connectable units
Outdoor unit	Main unit	OC	–
	Sub unit	OS1, OS2	–
Indoor unit		IC	1 to 26 units per OC
Remote controller		RC	0 to 2 units per group
Transmission booster unit		RP	0 to 1 unit per OC

* A transmission booster unit may be required depending on the number of connected indoor units.
* The outdoor units in the same refrigerant circuit are automatically designated as OC, OS1, and OS2. The outdoor units are designated as OC, OS1, and OS2 in the order of capacity from large to small (if two or more units have the same capacity, in the order of address from small to large).

• System configuration example

* The numbers in the parentheses in the figures below indicate address numbers.

(1) When ME remote controllers are connected



Ⓐ Shielded cable
Ⓑ Sub remote controller
Ⓒ System controller

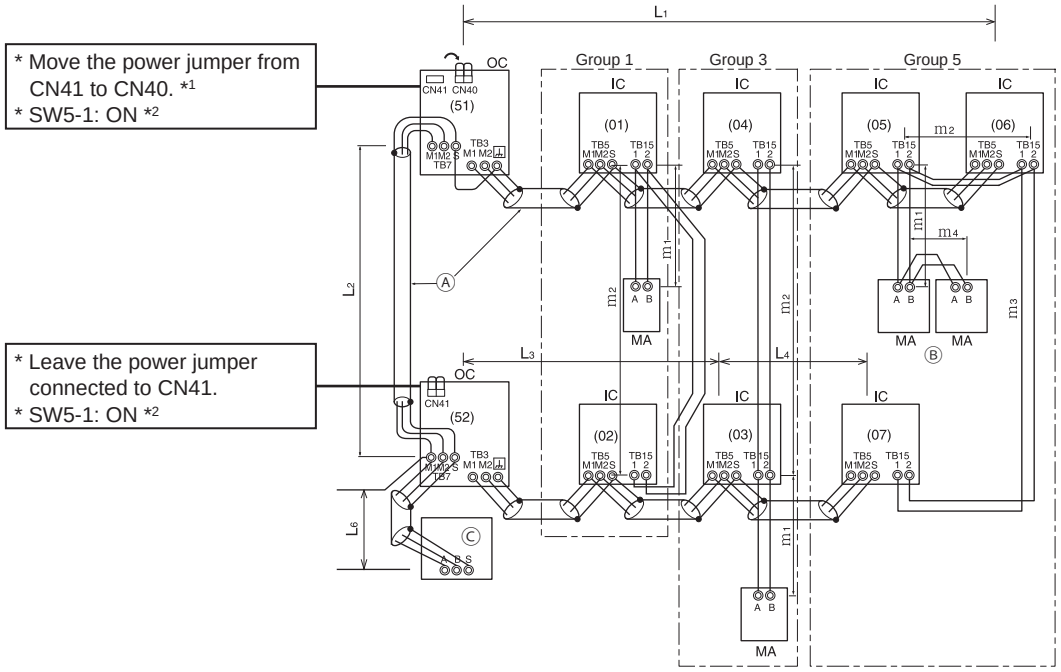
*1 When a power supply unit is not connected to the centralized control transmission cable, move the power jumper from CN41 to CN40 on only one of the outdoor units.

*2 If a system controller is used, set SW5-1 on all of the outdoor units to ON.

Maximum allowable length of control cables

Transmission cables via outdoor units	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Transmission cables	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Remote controller cables	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 ft) * If the length exceeds 10 m (32 ft), the length that exceeds 10 m (32 ft) needs to be included in the maximum allowable length of transmission cables above.

(2) When MA remote controllers are connected



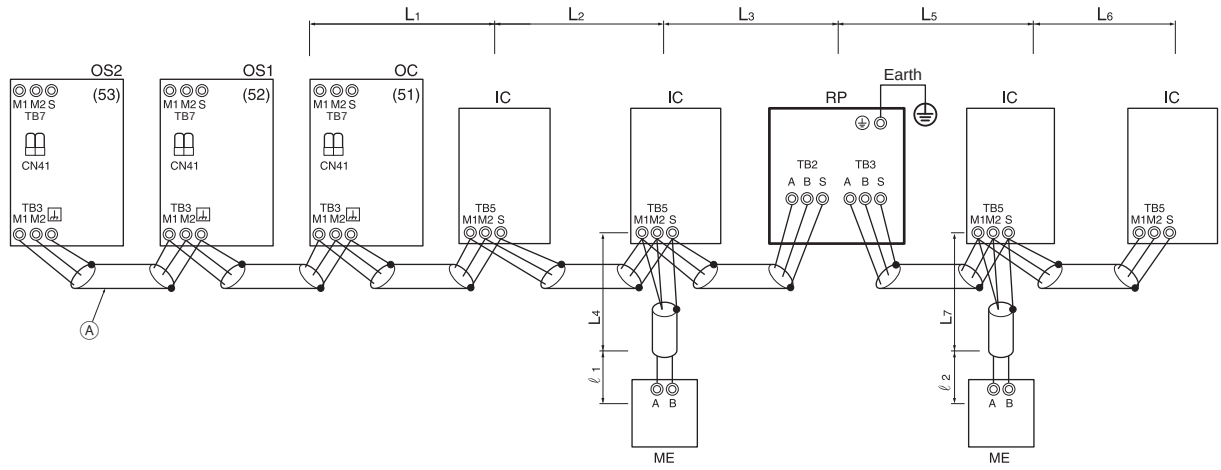
Ⓐ Shielded cable
Ⓑ Sub remote controller
Ⓒ System controller

*1 When a power supply unit is not connected to the centralized control transmission cable, move the power jumper from CN41 to CN40 on only one of the outdoor units.
*2 If a system controller is used, set SW5-1 on all of the outdoor units to ON.
*3 When a PAR-31MAA is connected to a group, no other MA remote controllers can be connected to the same group.

Maximum allowable length of control cables

Transmission cables via outdoor units	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Transmission cables	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Remote controller cables	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 ft)

(3) When a transmission booster unit is connected



Ⓐ Shielded cable

*1 Daisy-chain terminals (TB3) on outdoor units together in the same refrigerant system.
*2 Leave the power jumper connected to CN41.

Maximum allowable length of control cables

Transmission cables	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 ft)
Remote controller cables	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 ft) * If the length exceeds 10 m (32 ft), the length that exceeds 10 m (32 ft) needs to be included in the maximum allowable length of transmission cables above.

GB

10-5. Wiring connections in the control box

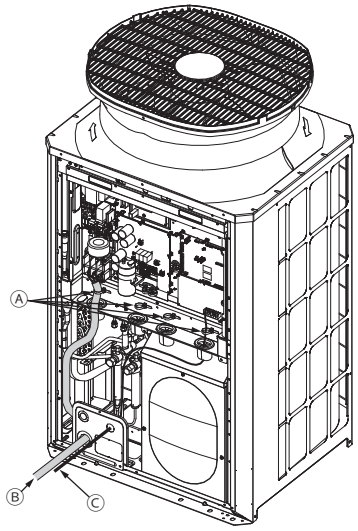
⚠ WARNING

Connections must be made securely and without tension on the terminals.

- Improperly connected cables may break, overheat, or cause smoke or fire.

10-5-1. Threading power cable through the knockout hole

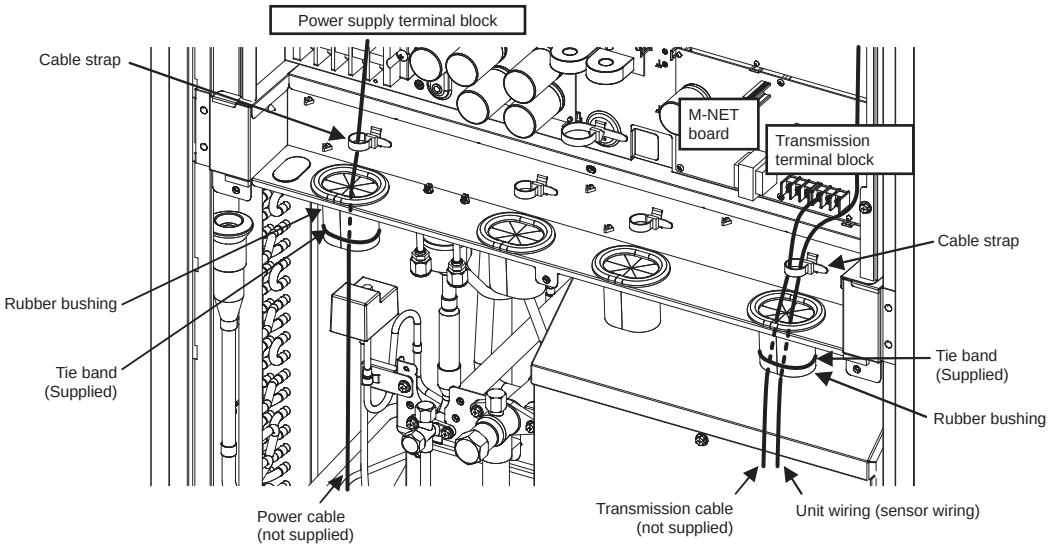
• Punch out the knockout holes at the bottom of the front panel with a hammer.



Ⓐ Cable strap
Ⓑ Power cable
Ⓒ Transmission cable

• If there are any gaps around the power cable, please be sure to fill these in with a suitable material.
• When putting the power cable through the knockout hole without using a conduit tube, deburr the hole and protect the power cable with protective tape.
• Use a conduit tube to narrow down the opening if there is a possibility of small animals entering the unit.
• When taking the conduit tube out from the bottom part of the unit, caulk around the tube opening to prevent water infiltration.

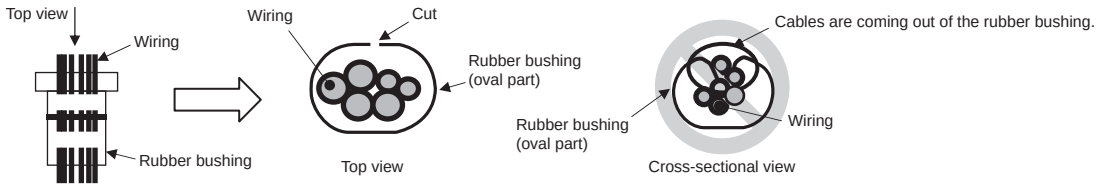
10-5-2. Fixing the cables in place



GB

① Thread the power cable through the rubber bushing on the left side. (See *1 and *2 below.)
② Thread the unit wiring (sensor wiring) and the transmission cable through the rubber bushing on the right side. (See *1 and *2 below.)
③ Hold the power cable and the transmission cable in place respectively with the cable straps.
④ Secure each rubber bushing with the supplied tie band. (See *3 below.)

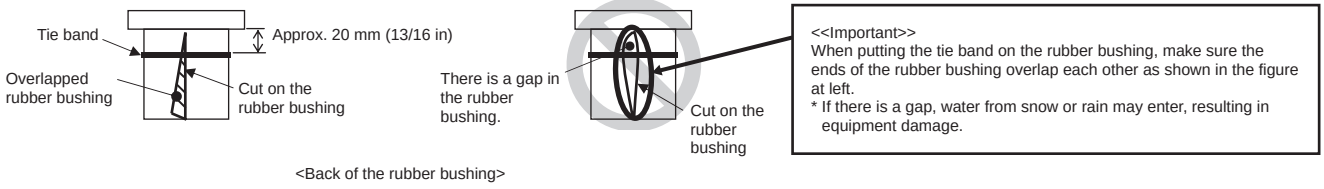
*1 Make sure the cables are not coming out of the rubber bushing cut.



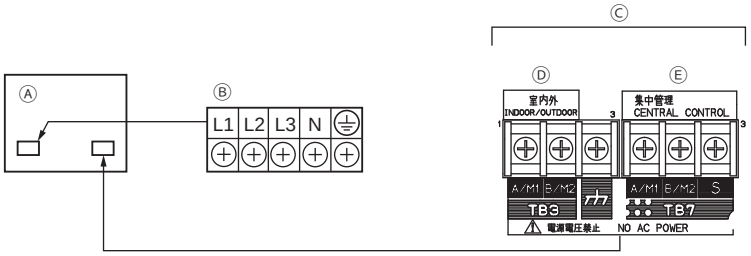
*2 When threading the wiring through the rubber bushing, make sure the rubber bushing will not come off the sheet metal on the control box guard.



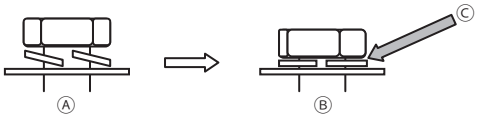
*3 When tying the supplied tie band around the rubber bushing, make sure to leave no gap between the ends.



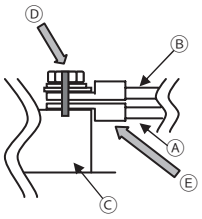
10-5-3. Connecting the cables



Ⓐ Control box
Ⓑ Power supply terminal block (TB1)
Ⓒ Transmission cable
Ⓓ Terminal block for indoor-outdoor transmission cable (TB3)
Ⓔ Terminal block for centralized control transmission cable (TB7)



Ⓐ Terminal block with loose screws
Ⓑ Properly installed terminal block
Ⓒ Spring washers must be parallel to the terminal block.



Ⓐ Power cables, transmission cables
Ⓑ Daisy-chain (transmission cables only)
Ⓒ Terminal blocks (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Make an alignment mark.
Ⓔ Install the ring terminals back to back.

- Connect the cables respectively to the power supply terminal block and the transmission terminal block. Erroneous connection does not allow the system to operate.
- Never connect the power cable to the transmission terminal block. If connected, electrical parts will be damaged.
- When connecting cables to TB7, check that the voltage is 20 VDC or below.
- Transmission cables should be (5 cm (2 in) or more) apart from the power cable so that it is not influenced by electric noise from the power cable. (Do not put the transmission cables and the power cable in the same conduit.)
- Follow the tightening torque for each screw type as shown below. Be careful not to use excessive torque as this could damage the screw.
  Terminal block (TB1 (M6 screw)): 2.5–2.9 [N·m]
  Terminal block (TB3, TB7 (M3.5 screw)): 0.82–1.0 [N·m]
- When tightening the screws, do not push the driver strongly to avoid damaging the screw.
- Make an alignment mark with a permanent marker across the screw head, washer, and terminal after tightening the screws.

① Connect the indoor-outdoor transmission cable to TB3.
If multiple outdoor units are connected to the same refrigerant system, daisy-chain TB3 (M1, M2, earth) on the outdoor units. The indoor-outdoor transmission cable to the indoor unit should be connected to TB3 (M1, M2, earth) of only one of the outdoor units. Connect the shield to the earth terminal.

② Connect the centralized control transmission cables (between the centralized control system and the outdoor units of different refrigerant systems) to TB7.
If multiple outdoor units are connected to the same refrigerant system, daisy-chain TB7 (M1, M2, S) on all outdoor units.*1 Connect the shield to the S terminal.

*1 If TB7 on the outdoor units in the same refrigerant system are not daisy-chained, connect the centralized control transmission cable to TB7 on the OC. If the OC is out of order, or if centralized control is being conducted during a power supply shut-off, daisy-chain TB7 on the OC, OS1 and OS2. (In the case that the outdoor unit whose power jumper CN41 on the control board has been replaced with CN40 is out of order or the power is shut-off, centralized control will not be conducted even when TB7 is daisy-chained.)

③ When a power supply unit is not connected to the centralized control transmission cable, move the power jumper from CN41 to CN40 on only one of the outdoor units.

④ On the outdoor unit whose power jumper was moved from CN41 to CN40, short circuit the S terminal and the earth terminal.

⑤ Connect terminals M1 and M2 of the transmission terminal block on the indoor unit that has the lowest address in the group to the terminal block on the remote controller.

⑥ When a system controller is connected, set SW5-1 on all outdoor units to ON.

⑦ Fix the cables securely in place with the cable strap below the terminal block.

10-6. Address setting

• Set the address setting switch as follows.

		Address setting method	Address
Indoor unit (Main, Sub)		Assign the lowest address to the main indoor unit in the group, and assign sequential addresses to the rest of the indoor units in the same group.	01 to 50
Outdoor unit (OC, OS1, OS2)		Assign sequential addresses to the outdoor units in the same refrigerant system. * To set the address to 100, the address setting switch must be set to 50.	51 to 100
ME remote controller	Main	Assign an address that equals the address of the main indoor unit in the group plus 100.	101 to 150
	Sub	Assign an address that equals the address of the main indoor unit in the group plus 150.	151 to 200
MA remote controller		Address setting is not required. (The Main/Sub setting is required.)	–

* The outdoor units in the same refrigerant circuit are automatically designated as OC, OS1, and OS2. The outdoor units are designated as OC, OS1, and OS2 in the order of capacity from large to small (if two or more units have the same capacity, in the order of address from small to large).
* Make indoor unit group settings from remote controllers after turning on the power to all units.

GB

11. Test run

11-1. Before a test run

CAUTION

After the wiring work has been completed, measure the insulation resistance, and make sure that it reads at least 1 MΩ.

- Failure to do so may result in electric leakage, malfunction, or fire.

Turn on the power at least 12 hours before starting operation. Keep the power turned on throughout the operating season.

- Insufficient energizing will result in malfunction.

- Before performing a test run, turn off the power to the outdoor unit, and disconnect the power cable from the power supply terminal block to measure the insulation resistance.
- Measure the insulation resistance between the power supply terminal block and the earth with a 500 V ohmmeter, and make sure it is at least 1 MΩ.
- If the insulation resistance is 1 MΩ or above, connect the power cable to the power supply terminal, and turn on the power at least 12 hours before starting operation. If the insulation resistance is below 1 MΩ, do not operate the unit, and check the compressor for a earth fault.
- While the unit is turned on, the compressor will remain energized even when it is stopped.
- The insulation resistance between the power supply terminal block and the earth may drop to near 1 MΩ immediately after installation or when the main power to the unit has been turned off for a long time because of the stagnation of refrigerant in the compressor.
- By turning on the main power and energizing the unit for 12 hours or longer, the refrigerant in the compressor will evaporate and the insulation resistance will rise.
- Do not apply an ohmmeter voltage to the terminal block for transmission cables. Doing so will damage the control board.
- Do not measure the insulation resistance of the transmission terminal block of the unit remote controller.
- Check for refrigerant leakage and for loose power cables and transmission cables.
- Check that the liquid and gas side service valves are fully open. Tighten the valve caps.
- Check the phase order of the power supply and the interphase voltage. If the voltage is out of the ±10% range, or if the voltage imbalance is more than 2%, discuss the countermeasure with the customer.
- When a transmission booster unit is connected, turn on the transmission booster unit before turning on the outdoor unit. If the outdoor unit is turned on first, the refrigerant circuit connection information will not be properly verified. If the outdoor unit is turned on first, turn on the transmission booster unit and then power reset the outdoor unit.
- When a power supply unit is connected to the centralized control transmission cable, or when power is supplied from a system controller with a power-supply function, perform a test run with the power supply unit being energized. Leave the power jumper connected to CN41.
- When power is turned on or after power recovery, performance may degrade for approximately 30 minutes.

11-2. Function setting

Make function settings by setting the dipswitches SW4, SW6, and SWP1 on the main board.
Write down the switch settings on the electrical wiring diagram label on the control box front panel for future reference when the control box needs to be replaced.

- Take the following steps to make snow sensor settings. (Snow sensor control will not function when the outdoor temperature sensor (TH7) reading is 6ºC (43ºF) or above.)
  ① Set the 10th bit of SW6 to ON.
  ② Set SW4 as shown in the table below to select the setting item No.933 or 934. (The setting item No. will be displayed on LED1.)
  ③ Press SWP1 for two seconds or longer to change the settings. (The settings can be checked on LED3.)

	Setting item No.	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Setting (LED3 display) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Unlit	Lit
Snow sensor setting	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	No. 934 ineffective	No. 934 effective
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Continuous fan operation	Intermittent fan operation

*1 Make the SW4 setting after the unit is energized.
*2 This will blink while the system is starting up.

- Make various function settings by setting SW6, referring to the table below.

	Setting content	Setting		Switch setting timing
		OFF	ON	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	COP priority setting	Heating capacity priority control mode	Heating COP priority mode	Before being energized
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Static pressure setting	Standard static pressure	High static pressure	Before being energized
SW6-5	High static pressure setting	60 Pa	30 Pa	Before being energized
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Low-noise mode selection	Performance priority	Low-noise priority	Any time after being energized
SW6-8	Selection of Low-noise or Demand	Low-noise (Night)	Demand	Before being energized
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Selection of Diagnostic display or Function detail setting	Diagnostic display	Function detail setting	Any time after being energized

* Do not change the factory settings of SW5-3 through SW5-8.
* Unless otherwise specified, leave the switch to OFF where indicated by "–," which may be set to OFF for a reason.

11-3. Operation characteristics in relation to the refrigerant charge

It is important to have a clear understanding of the characteristics of refrigerant and the operation characteristics of air conditioners before attempting to adjust the refrigerant charge in a given system.

- During cooling operation, the amount of refrigerant in the accumulator is the smallest when all indoor units are in operation.
- During heating operation, the amount of refrigerant in the accumulator is the largest when all indoor units are in operation.
- Refrigerant undercharge creates a tendency for the discharge temperature to rise.
- Changing the amount of refrigerant in the system while there is refrigerant in the accumulator has little effect on the discharge temperature.
- The higher the high pressure level, the more likely it is for the discharge temperature to rise.
- The lower the low pressure level, the more likely it is for the discharge temperature to rise.
- When the amount of refrigerant in the system is adequate, the compressor shell temperature is 10 to 60ºC (50 to 140ºF) higher than the low-pressure saturation temperature. If the temperature difference between the compressor shell temperature and low-pressure saturation temperature is 5ºC (41ºF) or less, refrigerant overcharge is suspected.

11-4. Operation check

The following symptoms are normal and do not indicate a problem.

Events	Display on remote controller	Cause
A specific indoor unit is not performing the cooling or heating operation.	"Cool" or "Heat" blinks.	Other indoor units in the same refrigerant system are already operated in a different mode.
The auto vane automatically switches air flow direction.	Normal display	The auto vane may switch over to horizontal air flow operation from vertical air flow operation in cooling mode if the vertical air flow operation has been running for one hour. At defrost in heating mode or immediately after heating start-up/shutdown, the auto vane automatically switches to horizontal air flow for a short time.
The fan speed automatically changes during heating operation.	Normal display	The fan operates at Very Low speed when the thermostat is turned off, and automatically changes over to the preset speed according to the timer setting or refrigerant temperature when the thermostat is turned on.
The fan stops during heating operation.	"Defrost"	The fan remains stopped during the defrost cycle.
The fan keeps running after the unit has stopped.	No display	After the unit has stopped during heating operation, the fan operates for one minute to exhaust heat.
At the beginning of heating operation, the fan cannot be manually set.	"Stand By"	The fan operates at Very Low speed for five minutes after heating operation starts or until the refrigerant temperature reaches 35°C (95°F), then the fan operates at Low speed for two minutes, and finally the fan operates at the preset speed.
When the main power is turned on, the display as shown right appears on the remote controller for about five minutes.	"HO" or "PLEASE WAIT" blinks.	The system is starting up. Wait until "HO" or "PLEASE WAIT" stops blinking and goes off then try again.
The drain pump keeps running after the unit has stopped.	No display	The drain pump remains in operation for three minutes after the unit in cooling mode has stopped. The drain pump goes into operation when drain water is detected, even when the unit is stopped.
The indoor unit emits noise when switching from heating to cooling and vice versa.	Normal display	This is a normal sound of the refrigerant circuit operating properly.
Immediately after startup, the indoor unit emits the sound of refrigerant flowing.	Normal display	Unstable flow of the refrigerant produces a sound. This is temporary and does not imply a problem.
Warm air comes from an indoor unit that is not performing the heating operation.	Normal display	The LEV is slightly open for preventing any refrigerant, inside of the indoor unit that is not performing the heating operation, from being liquefied. This does not imply a problem.

12. Inspection and maintenance

⚠ WARNING

Only qualified personnel must relocate or repair the unit. Do not attempt to disassemble or alter the unit.

- Failure to do so will result in refrigerant leakage, water leakage, serious injury, electric shock, or fire.

- While the unit is turned on, the compressor will remain energized even when it is stopped. Before inspecting the inside of the control box, turn off the power, keep the unit off for at least 10 minutes, and confirm that the capacitor voltage (inverter main circuit) has dropped to 20 VDC or less. (It takes about 10 minutes to discharge electricity after the power supply is turned off.)
- Control boxes house high-voltage and high-temperature electrical parts. They may still remain energized or hot after the power is turned off.
- Perform the service after disconnecting the fan board connector (CNINV) and the inverter board connector (CN1). (To plug or unplug connectors, check that the outdoor unit fan is not rotating and that the voltage of capacitor in the main circuit is 20 VDC or below. The capacitor may collect a charge and cause an electric shock when the outdoor unit fan rotates in windy conditions. Refer to the wiring nameplate for details.)
  Reconnect the connector (CNINV) back to the fan board and reconnect the connector (CN1) back to the inverter board after servicing.
- Unit components may be damaged after long use of the unit, resulting in a performance drop or the unit becoming a safety hazard. To use the unit safely and maximize its life, it is recommended that a maintenance contract with a dealer or qualified personnel be signed. If the contract is signed, service technicians will periodically inspect the unit to identify any damage at an early stage, and take appropriate measures.

13. Rating plate information

Model	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Unit combination	–	–	–	–	–	–	–
Refrigerant (R410A)	8.0 kg	8.0 kg	8.0 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.8 kg
Allowable pressure (Ps)	HP: 4.15 MPa, LP: 2.21 MPa						
Net weight	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Model	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Unit combination	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Refrigerant (R410A)	8.0 kg	8.0 kg	11.5 kg	8.0 kg	11.5 kg	8.0 kg	11.5 kg	8.0 kg	11.5 kg	8.0 kg
Allowable pressure (Ps)	HP: 4.15 MPa, LP: 2.21 MPa									
Net weight	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Model	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Unit combination	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Refrigerant (R410A)	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5kg	11.8 kg	11.5 kg	11.8 kg	11.8 kg
Allowable pressure (Ps)	HP: 4.15 MPa, LP: 2.21 MPa									
Net weight	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Model	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Unit combination	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Refrigerant (R410A)	11.5 kg	8.0 kg	8.0 kg	11.5 kg	11.5 kg	8.0 kg	11.5kg	11.5kg	11.5kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg
Allowable pressure (Ps)	HP: 4.15 MPa, LP: 2.21 MPa											
Net weight	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Model	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Unit combination	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Refrigerant (R410A)	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.8 kg	11.5 kg	11.5 kg
Allowable pressure (Ps)	HP: 4.15 MPa, LP: 2.21 MPa											
Net weight	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Model	P1450YSKD			P1500YSKD		
Unit combination	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Refrigerant (R410A)	11.8 kg	11.8 kg	11.5 kg	11.8 kg	11.8 kg	11.8 kg
Allowable pressure (Ps)	HP: 4.15 MPa, LP: 2.21 MPa					
Net weight	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

MITSUBISHI ELECTRIC

AIR CONDITIONER OUTDOOR UNIT

MODEL

REFRIGERANT	R410A kg
ALLOWABLE PRESSURE(Ps)	HP 4.15MPa (41.5bar) LP 2.21MPa (22.1bar)
WEIGHT	kg
IP CODE	IP24
YEAR OF MANUFACTURE	
SERIAL No.	

OPERATION		COOLING			HEATING		
RATED VOLTAGE 3N~	V	380	400	415	380	400	415
FREQUENCY	Hz	50 / 60			50 / 60		
CAPACITY	kW kcal/h Btu/h						
RATED INPUT	kW						
RATED CURRENT	A						
MAX CURRENT	A						
RATED CONDITION DB / WB	°C	INDOOR 27 / 19 OUTDOOR 35 / 24			INDOOR 20 / - OUTDOOR 7 / 6		

Contains fluorinated greenhouse gases.

MANUFACTURER:
MITSUBISHI ELECTRIC
CONSUMER PRODUCTS (THAILAND) CO., LTD.
700/406 MOO 7, TAMBON DON HUA ROH,
AMPHUR MUANG, CHONBURI 20000, THAILAND
MADE IN THAILAND

Inhalte

1. Vorsichtsmaßnahmen 2
1-1. Allgemeine Vorkehrungen 2
1-2. Vorkehrungen für den Transport der Einheit 4
1-3. Vorkehrungen für die Geräteinstallation 4
1-4. Vorkehrungen für die Arbeit an Rohrleitungen 5
1-5. Vorkehrungen für die elektrische Verdrahtung 5
1-6. Vorkehrungen für das Umstellen und das Reparieren der Einheit 6
1-7. Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen 6
2. Produktinformationen 9
3. Kombination von Außeneinheiten 9
4. Technische Daten 10
5. Lieferumfang 12
6. Transport des Geräts 13
7. Installationsort 14
7-1. Installation eines einzelnen Geräts 14
7-2. Installation mehrerer Geräte 15
8. Arbeit am Fundament 17
9. Arbeit an der Kältemittelleitung 19
9-1. Einschränkungen 19
9-2. Wahl der Rohrleitung 21
9-3. Wahl des Zwillingssatzes 22
9-4. Rohranschlussbeispiel 22
9-5. Rohrleitungsverbindungen und Betrieb von Ventilen 26
9-6. Luftdichtigkeitstest 29
9-7. Thermoisolierung für Rohrleitungen 30
9-8. Entlüftung des Systems 32
9-9. Kältemittelnachfüllung 33
10. Elektrische Arbeiten 37
10-1. Vor den elektrischen Arbeiten 37
10-2. Stromkabel und Gerätekapazität 37
10-3. Technische Daten des Kontrollkabels 40
10-4. Systemkonfiguration 40
10-5. Verdrahtungen im Steuerkasten 43
10-6. Adresseinstellung 46
11. Testbetrieb 47
11-1. Vor einem Testlauf 47
11-2. Funktionseinstellung 48
11-3. Operationscharakteristiken hinsichtlich der Kältemittelfüllung 48
11-4. Betriebsüberprüfung 49
12. Inspektion und Wartung 50
13. Informationen auf dem Typenschild 51

D

1. Vorsichtsmaßnahmen

- ► **Lesen und befolgen Sie die nachstehenden Sicherheitsvorkehrungen und die Anweisungen auf den am Gerät angebrachten Etiketten.**
- ► **Bewahren Sie dieses Handbuch für eine künftige Bezugnahme auf. Achten Sie darauf, dass dieses Handbuch den Endanwendern übergeben wird.**
- ► **Alle Arbeiten an Kältemittelleitungen, der Elektrik, der Luftdichtigkeitstest sowie das Hartlöten muss von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.**
- ► **Eine unsachgemäße Verwendung kann zu schweren Verletzungen führen.**

⚠ WARNUNG	**: bezeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.**
⚠ VORSICHT	**: bezeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.**
VORSICHT	**: bezeichnet Praktiken, die nicht mit Personenschäden im Zusammenhang stehen, wie Produkt- und/oder Sachschäden.**

1-1. Allgemeine Vorkehrungen

⚠ WARNUNG

Verwenden Sie kein Kühlmittel eines Typs, welcher nicht in den mitgelieferten Anleitungen dieser Einheit oder auf der Namensplatte angegeben ist.

- Anderenfalls kann dies während Reparaturarbeiten oder beim Entsorgen der Einheit zum Zerplatzen der Einheit oder der Leitungen, einer Explosion oder Brand führen.
- Zudem kann dies gegen geltendes Recht verstoßen.
- Die MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION übernimmt keine Haftung bei Fehlfunktionen oder Unfällen, die aufgrund der Verwendung eines falschen Kühlmitteltyps aufgetreten sind.

Verwenden Sie das Gerät nicht in einer unüblichen Umgebung.

- Wird das Gerät in Bereichen eingesetzt, in denen große Mengen von Öl, Dampf, organischen Lösungsmitteln oder ätzenden Gasen (z. B. Ammoniak, Schwefelverbindungen oder Säuren) vorhanden sind, oder in Bereichen, in denen häufig Säure-/Baselösungen oder spezielle chemische Sprays verwendet werden, kann die Leistung stark herabgesetzt werden und die Teile im Innern könnten korrodieren, was zum Auslaufen von Kältemittel oder Wasser, zu Verletzungen, Stromschlag, Fehlfunktionen oder Feuer führen könnte.

Ändern Sie nicht die Sicherheitsfunktionen von Schutzvorrichtungen.

- Wird das Gerät gezwungen, mit deaktivierten Schutzvorrichtungen, z. B. Druckschalter oder Thermoschalter, zu laufen, kann dies zum Zerplatzen von Leitungen, zu Feuer oder zur Explosion führen.
- Der Betrieb eines Geräts mit einer Schutzvorrichtung, deren Einstellungen verändert wurden, kann zum Zerplatzen von Leitungen, zu Feuer oder zur Explosion führen.
- Die Verwendung von Schutzvorrichtungen, die nicht von Mitsubishi Electric vorgegeben sind, kann zum Zerplatzen von Leitungen, zu Feuer oder zur Explosion führen.

Sie dürfen das Gerät nicht umbauen oder modifizieren.

- Andernfalls könnte dies zum Auslaufen von Kältemittel oder Wasser, zu schweren Verletzungen, zum Stromschlag oder zu Feuer führen.

Die elektrischen Teile dürfen nicht nass werden.

- Andernfalls könnte dies zu Kriechstrom, zum Stromschlag, zu Fehlfunktionen oder Feuer führen.

Berühren Sie die elektrischen Teile, Schalter oder Tasten nicht mit nassen Fingern.
- Andernfalls könnte dies zu Stromschlag, Fehlfunktionen oder Feuer führen.

Berühren Sie die Kältemittelleitungen und die Kältemittelkomponenten während des Betriebs oder gleich danach nicht mit bloßen Händen.
- Das Kältemittel in den Leitungen ist entweder sehr heiß oder sehr kalt, was zu Frostbeulen oder Verbrennungen führen kann.

Berühren Sie die die elektrischen Teile während des Betriebs oder gleich danach nicht mit bloßen Händen.
- Sie können Verbrennungen verursachen.

Belüften Sie den Arbeitsraum während der Wartungsarbeiten am Gerät.
- Auslaufendes Kältemittel kann einen Mangel an Sauerstoff verursachen. Wenn ausgelaufenes Kältemittel mit einer Hitzequelle in Kontakt kommt, entstehen giftige Gase.

Falls Sie etwas Ungewöhnliches bemerken (z. B. Brandgeruch), stoppen Sie den Betriebsvorgang, schalten Sie den Strom aus und wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Das Fortsetzen des Betriebs kann zu Stromschlag, Fehlfunktion oder Feuer führen.

Bringen Sie alle erforderlichen Abdeckungen und Blenden am Anschluss- und Steuerkasten sachgemäß an.
- Ist Staub oder Wasser in das Gerät eingedrungen, könnte dies zu Stromschlag oder Feuer führen.

Überprüfen Sie die Gerätebasis regelmäßig auf Beschädigungen.
- Wird die Beschädigung nicht behoben, wird das Gerät herunterfallen und schwere Verletzungen verursachen.

Erkundigen Sie sich bei Ihrem Händler nach der sachgemäßen Entsorgung des Geräts.
- Das Kältemittelöl und das Kältemittel im Gerät können die Umwelt verschmutzen und ein Feuer oder eine Explosion verursachen.

⚠ VORSICHT

Kinder sollten beaufsichtigt werden, um zu gewährleisten, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Setzen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn seine Blenden und Schutzvorrichtungen abgenommen sind.
- Sich drehende, heiße oder unter Hochspannung stehende Teile können zu Verletzungen, Stromschlag oder Feuer führen.

Berühren Sie die Ventilatoren, Wärmetauscherrippen oder scharfkantige Komponenten nicht mit bloßen Händen.
- Sie können sich sonst verletzen.

Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie am Gerät arbeiten.
- Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

1-2. Vorkehrungen für den Transport der Einheit

⚠ WARNUNG

Zum Anheben des Geräts führen Sie die Schlingen durch die vier dafür vorgesehenen Schlingenaufnahmen.

- Wird das Gerät unsachgemäß angehoben, könnte es kippen oder herunterfallen und dabei schwere Verletzungen verursachen.

⚠ VORSICHT

Heben Sie das Gerät nicht mit PP-Gurten an, die bei einigen Produkten verwendet werden.

- Sie können sich sonst verletzen.

Beachten Sie die Beschränkungen zum Maximalgewicht, die gemäß lokalen Bestimmungen eine Person heben darf.

- Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

1-3. Vorkehrungen für die Geräteinstallation

⚠ WARNUNG

Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen brennbares Gas austreten kann.

- Die Ansammlung von brennbarem Gas um das Gerät herum kann zu Feuer oder zur Explosion führen.

Gestatten Sie Kindern nicht, mit den Verpackungsmaterialien zu spielen.

- Es besteht die Gefahr von Erstickung oder schwerer Verletzung.

Schneiden Sie die Verpackungsmaterialien vor der Entsorgung in kleinere Stücke.

Alle Installationsarbeiten müssen von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit diesem Handbuch durchgeführt werden.

- Eine unsachgemäße Installation könnte zum Auslaufen von Kältemittel oder Wasser, zu schweren Verletzungen, zum Stromschlag oder zu Feuer führen.

Bei der Installation des Klimageräts in einem kleinen Raum müssen Maßnahmen getroffen werden, die verhindern, dass die Sicherheitsgrenze der Kältemittelkonzentration bei auslaufendem Kältemittel nicht überschritten wird.

- Erkundigen Sie sich bei Ihrem Händler nach sachgemäßen Maßnahmen zur Eindämmung dieses zulässigen Konzentrationswertes. Beim Auslaufen von Kältemittel und einer Überschreitung der hierfür zulässigen Konzentration kommt es aufgrund von Sauerstoffmangel im Raum zu Gefahren.

Installieren Sie das Gerät gemäß den Anweisungen, um das Risiko von Beschädigungen durch Erdbeben und starke Winde auf ein Minimum zu senken.

- Bei unsachgemäßer Installation wird das Gerät kippen und dabei schwere Verletzungen verursachen.

Das Gerät muss fest auf einem Baugefüge installiert werden, das sein Gewicht tragen kann.

- Andernfalls wird das Gerät herunterfallen und dabei schwere Verletzungen verursachen.

⚠ VORSICHT

Versiegeln Sie alle Öffnungen um Rohrleitungen und Leitungsdrähte, um ein Eindringen von kleinen Tieren, Regenwasser oder Schnee zu verhindern.

- Andernfalls könnte dies zu Kriechstrom, zum Stromschlag oder zur Beschädigung am Gerät führen.

1-4. Vorkehrungen für die Arbeit an Rohrleitungen

⚠ WARNUNG

Vor dem Erhitzen von verlöteten Abschnitten müssen Sie in den Leitungen vorhandenes Restgas und Restöl entfernen.

- Andernfalls kann ein Feuer entstehen und dabei schwere Verletzungen verursachen.

Nehmen Sie eine Entlüftung nicht mit dem Kältemittel vor. Entlüften Sie das System mit einer Vakuumpumpe.

- Restgas in den Kältemittelleitungen kann zum Zerplatzen der Leitungen oder zur Explosion führen.

Führen Sie den Luftdichtigkeitstests nicht mit Sauerstoff, entzündbarem Gas oder einem chlorhaltigen Kältemittel durch.

- Andernfalls kann es zur Explosion kommen. Chlor verschlechtert die Qualität des Kältemittelöls.

Wenn Sie das Gerät installieren oder umsetzen, darf weder Luft noch eine vom vorgegebenen Kältemittel abweichende Substanz in die Kältemittelleitungen gelangen.

- Eine vom vorgegebenen Kältemittel abweichende Substanz kann einen Überdruck in den Kältemittelleitungen erzeugen, was zum Zerplatzen der Leitungen oder zur Explosion führt.

Überprüfen Sie nach abgeschlossener Installation, ob Kältemittel ausläuft.

- Auslaufendes Kältemittel kann einen Mangel an Sauerstoff verursachen. Wenn ausgelaufenes Kältemittel mit einer Hitzequelle in Kontakt kommt, entstehen giftige Gase.

1-5. Vorkehrungen für die elektrische Verdrahtung

⚠ WARNUNG

Lassen Sie den Stromkabeln beim Verlegen etwas Freiraum.

- Andernfalls könnten die Kabel brechen oder sich überhitzen, was zur Rauchentwicklung oder zu Feuer führt.

Die Anschlüsse müssen fest verankert sein und dürfen keine Zugkraft an den Kontakten ausüben.

- Unsachgemäß angeschlossene Kabel können brechen, sich überhitzen oder zur Rauchentwicklung oder zu Feuer führen.

Ziehen Sie alle Kontaktschrauben mit dem vorgegebenen Drehmoment fest an.

- Lockere Schrauben und Kontaktfehler können zur Rauchentwicklung oder zu Feuer führen.

Elektroarbeiten müssen von qualifiziertem Personal gemäß den lokalen Vorschriften und den Anleitungen dieses Handbuchs ausgeführt werden. Verwenden Sie nur vorgegebene Kabel und eigene Stromkreise.

- Unzureichende Kapazität der Stromquelle oder unsachgemäße elektrische Arbeiten führen zu Stromschlag, Fehlfunktion oder Feuer.

Installieren Sie einen Wechselrichterschutzschalter an der Stromversorgung eines jeden einzelnen Geräts.

- Andernfalls kann dies zum Stromschlag oder zu Feuer führen.

Verwenden Sie nur ordnungsgemäß zugelassene Schutzschalter (Fehlerstromschutzschalter, lokaler Schalter <Schalter + Sicherung gemäß lokalen elektrischen Vorschriften> oder Überstromschutzschalter).

- Andernfalls kann dies zum Stromschlag, zu Fehlfunktionen, zur Rauchentwicklung oder zu Feuer führen.

Verwenden Sie nur standardmäßige Stromkabel mit ausreichender Kapazität.

- Andernfalls kann dies zu Kriechstrom, zur Überhitzung, Rauchentwicklung oder zu Feuer führen.

Das qualifizierte Personal muss für eine sachgemäße Erdung sorgen.

- Eine unsachgemäße Erdung kann zum Stromschlag, zu Feuer, zur Explosion oder zu Fehlfunktionen aufgrund von elektrischem Rauschen führen. Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder unterirdische Telefondrähte an.

⚠ VORSICHT

Nach der Verlegung aller Kabel müssen Sie den Isolationswiderstand messen und sich vergewissern, dass mindestens 1 MΩ angezeigt werden.

- Andernfalls kann dies zu Kriechstrom, zu Fehlfunktionen oder zu Feuer führen.

1-6. Vorkehrungen für das Umstellen und das Reparieren der Einheit

⚠ WARNUNG

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal umgesetzt oder repariert werden. Versuchen Sie nicht, das Gerät zu demontieren oder umzubauen.

- Andernfalls könnte dies zum Auslaufen von Kältemittel oder Wasser, zu schweren Verletzungen, zum Stromschlag oder zu Feuer führen.

Warten Sie das Gerät nicht im Regen.

- Andernfalls könnte dies zu Kriechstrom, zum Stromschlag, zum Kurzschluss, zu Fehlfunktionen, zur Rauchentwicklung oder zu Feuer führen.

1-7. Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen

VORSICHT

Schalten Sie die Stromversorgung nicht unmittelbar nach dem Beenden des Betriebs aus.

- Warten Sie nach einem Betriebsstopp des Geräts mindestens fünf Minuten, bevor Sie es ausschalten. Andernfalls könnte Drainagewasser auslaufen oder die Mechanik von empfindlichen Teilen ausfallen.

Das Gerät muss vom Händler oder qualifizierten Personal in regelmäßigen Abständen inspiziert werden.

- Wenn sich Staub oder Schmutz im Innern des Geräts ansammelt, könnten Drainageleitungen verstopfen und aus den Leitungen auslaufendes Wasser die Umgebung benässen und Gerüche erzeugen.

Schalten Sie die Stromversorgung mindestens 12 Stunden vor Betriebsbeginn ein. Lassen Sie das Gerät während des gesamten Betriebszeitraums eingeschaltet.

- Ein unzureichende Energieversorgung kann zu Fehlfunktionen führen.

Verwenden Sie die Klimaanlage nicht für spezifische Anwendungen (z. B. Aufbewahrung von Nahrungsmitteln, Tieren, Pflanzen, Präzisionsgeräten oder Kunstobjekten in einem Zimmer).

- Derartige Gegenstände könnten beschädigt oder qualitativ beeinträchtigt werden.

Fangen Sie das Kältemittel auf und entsorgen Sie es gemäß lokaler Bestimmungen auf sachgemäße Weise.

Installieren Sie das Gerät nicht auf oder oberhalb von Gegenständen, die anfällig für Wasserschäden sind.

- Bei einer Raumfeuchtigkeit von mehr als 80 % oder einer verstopften Drainageleitung kann sich Kondenswasser ansammeln und aus dem Innengerät an der Decke oder am Fußboden auslaufen.

Die Drainageleitung muss vom Händler oder dem qualifizierten Personal installiert werden, um eine angemessene Drainage sicherzustellen.

- Bei unsachgemäß verlegter Drainageleitung kann Wasser auslaufen, was zur Beschädigung von Möbeln und anderen Gegenständen in der Umgebung führt.

Treffen Sie geeignete Maßnahmen gegen elektrische Störgeräusche, wenn das Gerät in Krankenhäusern oder Einrichtungen mit Funkkommunikationssystemen installiert wird.

- Umrichter, medizinische Hochfrequenz- oder Funkkommunikationsgeräte sowie Stromgeneratoren können eine Fehlfunktion des Klimagerätesystems verursachen. Das Klimagerätesystem kann den Betrieb solcher Gerätetypen ebenfalls durch das Erzeugen von elektrischen Störgeräuschen beeinträchtigen.

Isolieren Sie die Leitungen, damit sich kein Kondenswasser ansammelt.

- Kondenswasser kann sich ansammeln und aus dem Gerät an der Decke oder am Fußboden auslaufen.

Halten Sie die Wartungsventile geschlossen, bis das Kältemittel vollständig aufgefüllt ist.

- Andernfalls wird das Gerät beschädigt.

Legen Sie vor dem Verlöten der Leitungen ein feuchtes Handtuch auf die Wartungsventile, damit die Temperatur der Ventile 120 ºC (248 ºF) nicht überschreitet.

- Andernfalls könnte die Anlage beschädigt werden.

Halten Sie die Flamme beim Verlöten der Leitungen fern von Kabeln und Blechen.

- Andernfalls kann dies zu Ausbrand oder Fehlfunktionen führen.

Verwenden Sie die folgenden Werkzeuge, die speziell für den Umgang mit dem vorgegebenen Kältemittel vorgesehen sind: Messverteiler, Füllschlauch, Gasleckdetektor, Rückschlagventil, Kältemittelfüllständer, Unterdruckmessgerät und Kältemittelrückgewinnungsausrüstung.

- Gasleckdetektoren für herkömmliche Kältemittel reagieren nicht auf nicht-chlorhaltiges Kältemittel.
- Wird das vorgegebene Kältemittel mit Wasser, Kältemittelöl oder einem anderen Kältemittel gemischt, beeinträchtigt dies die Qualität des Kältemittelöls und der Kompressor funktioniert nicht mehr richtig.

Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit Rückschlagventil.

- Wenn das Öl von der Vakuumpumpe zurück in die Kältemittelleitungen fließt, kann sich die Qualität des Kältemittelöls verschlechtern und der Kompressor funktioniert nicht mehr richtig.

Achten Sie auf saubere Werkzeuge.

- Wenn sich Staub, Schmutz oder Wasser im Füllschlauch oder Bördelwerkzeug ansammelt, verschlechtert sich die Qualität des Kältemittels und der Kompressor funktioniert nicht mehr richtig.

Verwenden Sie Kältemittelleitungen aus phosphordesoxidiertem Kupfer (nahtlose Kupfer- und Kupferlegierungsleitungen) entsprechend lokaler Anforderungen. Die Leitungsverbindungsteile sollten auch den lokalen Anforderungen entsprechen. Achten Sie darauf, dass das Innere und Äußere der Leitungen frei von Schwefel, Oxiden, Staub/ Schmutz, Spänen, Ölen, Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen ist.

- Verunreinigungen im Innern der Kältemittelleitung führen zu einer Verschlechterung der Qualität des Kältemittelöls und zum Funktionsausfall des Kompressors.

Bewahren Sie die Rohrleitungen in Innenräumen auf und lassen Sie beide Ende der Leitungen bis kurz vor einem Bördelanschluss oder dem Hartlöten versiegelt. (Bewahren Sie Rohrbögen und andere Verbindungselemente in Kunststoffbeuteln auf.)

- Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in die Kältemittelleitungen eindringt, verschlechtert sich die Qualität des Kältemittelöls und der Kompressor funktioniert nicht mehr richtig.

Verlöten Sie die Rohrleitungen mit einer Stickstoffspülung, um Oxidierung zu vermeiden.

- Oxidiertes Flussmittel im Innern der Kältemittelleitung führt zu einer Verschlechterung der Qualität des Kältemittelöls und zum Funktionsausfall des Kompressors.

Verwenden Sie keine bereits vorhandenen Kältemittelleitungen.

- In den vorhandenen Rohrleitungen verbliebenes altes Kältemittel und Kältemittelöl enthält einen hohen Chloranteil, der zu einer Verschlechterung der Qualität des Kältemittelöls im neuen Gerät und zum Funktionsausfall des Kompressors führt.

Füllen Sie das Kältemittel auf, wenn es flüssig ist.

- Wird gasförmiges Kältemittel aufgefüllt, ändert sich die Zusammensetzung des Kältemittels, was einen Leistungsabfall zur Folge hat.

Verwenden Sie zum Auffüllen des Kältemittels keinen Füllzylinder.

- Bei Verwendung eines Füllzylinders kann sich die Zusammensetzung des Kältemittels ändern, was einen Leistungsabfall zur Folge hat.

Wenn aufgrund einer Fehlfunktion oder einer unsachgemäßen Verkabelung ein hoher elektrischer Strom fließt, könnten die Fehlerstromschutzschalter hinter bzw. vor dem Stromversorgungssystem beide aktiviert werden. Trennen Sie das Stromversorgungssystem oder koordinieren Sie den Schutz der Schutzschalter, je nach Stellenwert des Systems.

Diese Anlage ist für die Verwendung von Fachleuten oder geschulten Anwendern in Ladengeschäften, in der Leichtindustrie oder auf Bauernhöfen oder für eine gewerbliche Verwendung von Laien vorgesehen.

Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit verminderten physischen, Wahrnehmungsoder geistigen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung oder mangelnden Kenntnissen vorgesehen, es sei denn, sie wurden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person in der Verwendung des Geräts überwacht bzw. in diese eingewiesen.

2. Produktinformationen

- Das in diesem Handbuch beschriebene Außengerät ist eine Klimaanlage, die nur für den menschlichen Komfort vorgesehen ist.
- Die Zahlenwerte im Namen des Gerätemodells (z. B. PUHY-P***-YKD) kennzeichnen die Kapazität des Geräts.
- Dieses Gerät verwendet Kältemittel vom Typ R410A.

3. Kombination von Außeneinheiten

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Außengerätemodell	Kombination von Außeneinheiten		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Ein "Zwillingssatz" ist für die Verbindung von Kombinationsgeräten am Aufstellungsort erforderlich.

(2) PUHY-EP*YSKD

Außengerätemodell	Kombination von Außeneinheiten		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Ein "Zwillingssatz" ist für die Verbindung von Kombinationsgeräten am Aufstellungsort erforderlich.

4. Technische Daten

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modell		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Leistungsaufnahme	Kühlen	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Heizen	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Geräuschpegel (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Externer statischer Druck		0 Pa*2						
Innengerät	Gesamtkapazität	50% bis 130%*1						
	Modell	15 bis 250						
	Menge	1 bis 17	1 bis 21	1 bis 26	1 bis 30	1 bis 34	1 bis 39	1 bis 43
Betriebstemperatur	Standardtyp	Kühlen: -5°CDB bis 52°CDB						
		Heizen: -20°CWB bis 15°CWB						
	Frischluftansaugung	Kühlen: 21°CDB bis 43°CDB						
		Heizen: -12,5°CWB bis 20°CWB						

Modell		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Leistungsaufnahme	Kühlen	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Heizen	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Geräuschpegel (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Externer statischer Druck		0 Pa*2									
Innengerät	Gesamtkapazität	50% bis 130%*1									
	Modell	15 bis 250									
	Menge	2 bis 47	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50
Betriebstemperatur	Standardtyp	Kühlen: -5°CDB bis 52°CDB									
		Heizen: -20°CWB bis 15°CWB									
	Frischluftansaugung	Kühlen: 21°CDB bis 43°CDB									
		Heizen: -12,5°CWB bis 20°CWB									

Modell		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Leistungsaufnahme	Kühlen	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Heizen	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Geräuschpegel (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Externer statischer Druck		0 Pa*2									
Innengerät	Gesamtkapazität	50% bis 130%*1									
	Modell	15 bis 250									
	Menge	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50
Betriebstemperatur	Standardtyp	Kühlen: -5°CDB bis 52°CDB									
		Heizen: -20°CWB bis 15°CWB									
	Frischluftansaugung	Kühlen: 21°CDB bis 43°CDB									
		Heizen: -12,5°CWB bis 20°CWB									

*1 Die maximale Gesamtkapazität von gleichzeitig in Betrieb befindlichen Innengeräten beträgt 130 %.
*2 Zur Aktivierung eines hohen statischen Drucks stellen Sie den DIP-Schalter auf der Hauptplatine wie folgt ein.
SW6-4: EIN
SW6-5: AUS (60 Pa) oder EIN (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Modell		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Leistungsaufnahme	Kühlen	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Heizen	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Geräuschpegel (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Externer statischer Druck		0 Pa*2				
Innengerät	Gesamtkapazität	50% bis 130%*1				
	Modell	15 bis 250				
	Menge	1 bis 34	1 bis 39	1 bis 43	2 bis 50	2 bis 50
Betriebstemperatur	Standardtyp	Kühlen: -5°CDB bis 52°CDB				
		Heizen: -20°CWB bis 15°CWB				
	Frischluftansaugung	Kühlen: 21°CDB bis 43°CDB				
		Heizen: -12,5°CWB bis 20°CWB				

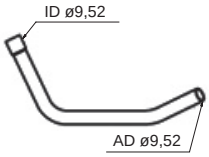
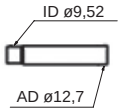
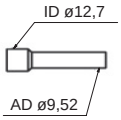
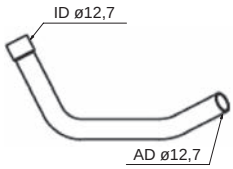
Modell		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Leistungsaufnahme	Kühlen	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Heizen	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Geräuschpegel (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Externer statischer Druck		0 Pa*2							
Innengerät	Gesamtkapazität	50% bis 130%*1							
	Modell	15 bis 250							
	Menge	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50	2 bis 50
Betriebstemperatur	Standardtyp	Kühlen: -5°CDB bis 52°CDB							
		Heizen: -20°CWB bis 15°CWB							
	Frischluftansaugung	Kühlen: 21°CDB bis 43°CDB							
		Heizen: -12,5°CWB bis 20°CWB							

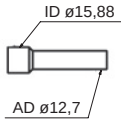
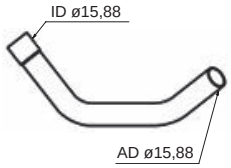
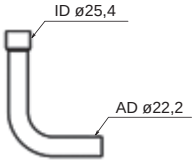
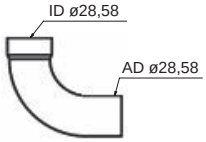
*1 Die maximale Gesamtkapazität von gleichzeitig in Betrieb befindlichen Innengeräten beträgt 130 %.

*2 Zur Aktivierung eines hohen statischen Drucks stellen Sie den DIP-Schalter auf der Hauptplatine wie folgt ein.
SW6-4: EIN
SW6-5: AUS (60 Pa) oder EIN (30 Pa)

5. Lieferumfang

In der nachstehenden Tabelle sind alle mitgelieferten Teile und ihre Anzahl aufgelistet.

	① Verbindungsrohr (Flüssigkeitsseite) ID ø9,52 mm (ø3/8 Zoll) AD ø9,52 mm (ø3/8 Zoll)	② Verbindungsrohr (Flüssigkeitsseite) ID ø9,52 mm (ø3/8 Zoll) AD ø12,7 mm (ø1/2 Zoll)	③ Verbindungsrohr (Flüssigkeitsseite) ID ø12,7 mm (ø1/2 Zoll) AD ø9,52 mm (ø3/8 Zoll)	④ Verbindungsrohr (Flüssigkeitsseite) ID ø12,7 mm (ø1/2 Zoll) AD ø12,7 mm (ø1/2 Zoll)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Verbindungsrohr (Flüssigkeitsseite) ID ø15,88 mm (ø5/8 Zoll) AD ø12,7 mm (ø1/2 Zoll)	⑥ Verbindungsrohr (Flüssigkeitsseite) ID ø15,88 mm (ø5/8 Zoll) AD ø15,88 mm (ø5/8 Zoll)	⑦ Verbindungsbogen (Gasseite) ID ø25,4 mm (ø1 Zoll) AD ø22,2 mm (ø7/8 Zoll)	⑧ Verbindungsbogen (Gasseite) ID ø28,58 mm (ø1-1/8 Zoll) AD ø28,58 mm (ø1-1/8 Zoll)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Binder
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Transport des Geräts

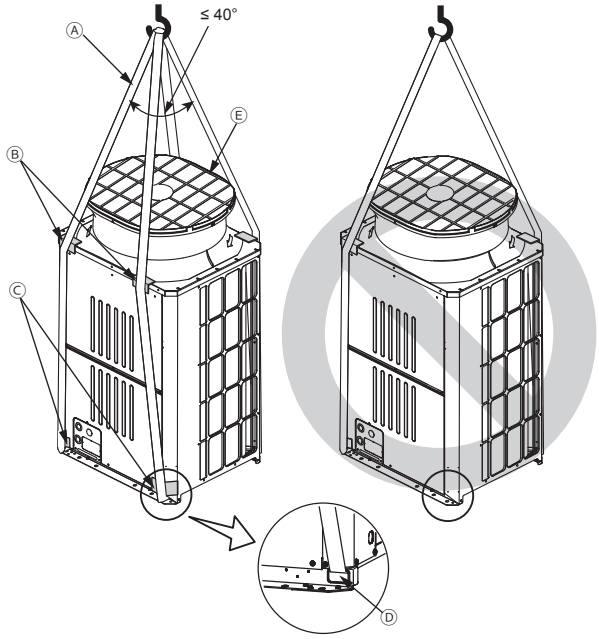
⚠ WARNUNG

Zum Anheben des Geräts führen Sie die Schlingen durch die vier dafür vorgesehenen Schlingenaufnahmen.

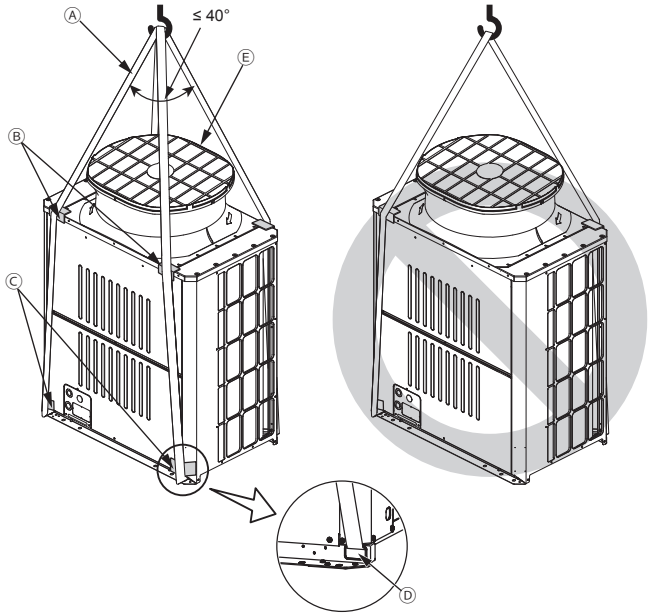
- Wird das Gerät unsachgemäß angehoben, könnte es kippen oder herunterfallen und dabei schwere Verletzungen verursachen.

- Heben Sie das Gerät immer mit zwei Schlingen hoch. Jede Schlinge muss mindestens 8 m (26 Fuß) lang sein und das Gewicht des Geräts tragen können.
- Legen Sie Schutzpolster an den Stellen zwischen Schlingen und Gerät, an denen die Schlingen mit dem Unterteil des Geräts in Kontakt kommen, damit das Gerät nicht verkratzt wird.
- Legen Sie Schutzpolster mit einer Mindestdicke von 50 mm (2 Zoll) an den Stellen zwischen Schlingen und Gerät, an denen die Schlingen mit dem Oberteil des Geräts in Kontakt kommen, damit das Gerät nicht verkratzt wird und die Schlingen nicht in Kontakt mit dem Ventilatorschutz kommen.
- Achten Sie darauf, dass die Winkel zwischen den Schlingen an der Oberseite weniger als 40 Grad betragen.

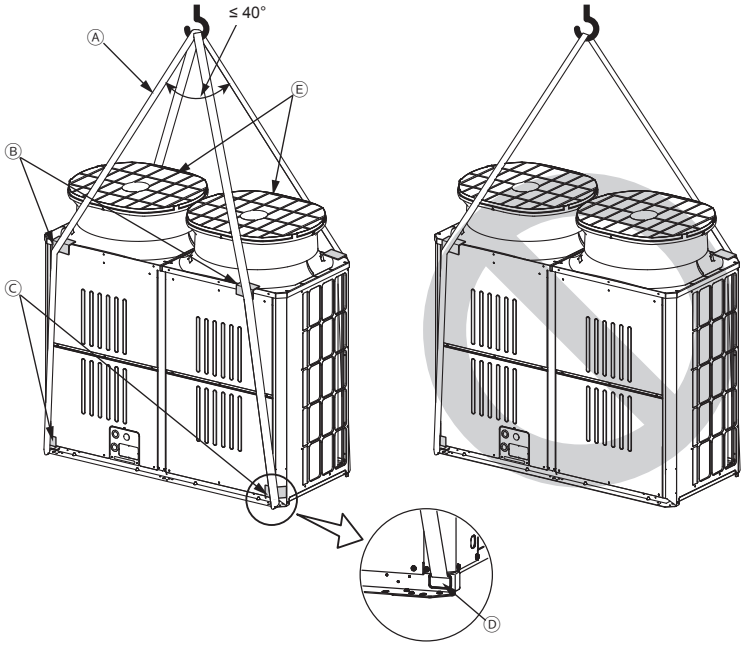
P200 bis P300



P350 bis P450



P500



Ⓐ Schlingen (min. 8 m (26 Fuß) x 2)
Ⓑ Schutzpolster (Mindestdicke: 50 mm (2 Zoll)) (zwei jeweils vorne und hinten)
Ⓒ Schutzpolster (zwei jeweils vorne und hinten)
Ⓓ Schlingenlöcher (zwei jeweils vorne und hinten)
Ⓔ Ventilatorschutz

7. Installationsort

⚠ WARNUNG

Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen brennbares Gas austreten kann.

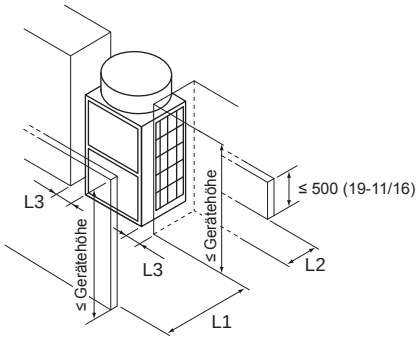
- Die Ansammlung von brennbarem Gas um das Gerät herum kann zu Feuer oder zur Explosion führen.

- Achten Sie für einen effizienten Betrieb, eine effiziente Luftumwälzung und einen bequemen Wartungszugang auf einen ausreichenden Platz um das Gerät.
- Beachten Sie, dass das Kältemittelgas schwerer als Luft ist und sich daher an niedrig gelegenen Stellen, z. B. Keller, vermehrt ansammelt.
- Befindet sich ein Außenluft ansaugendes Innengerät in der Nähe des Außengeräts, achten Sie darauf, dass der normale Betrieb des Innengeräts nicht beeinträchtigt wird.

7-1. Installation eines einzelnen Geräts

(1) Wenn alle Wände innerhalb ihrer Höhengrenzen liegen*.

[mm (Zoll)]



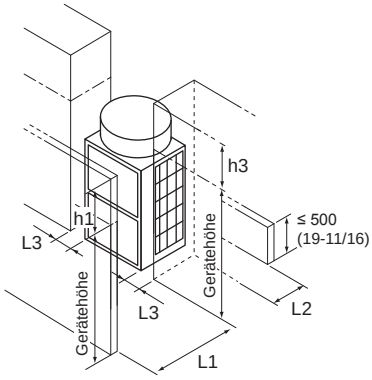
* Höhengrenze

Vorderseite/ rechts/links	Gleiche Höhe oder niedriger als die Gesamthöhe des Geräts
Rückseite	500 mm (19-11/16 Zoll) oder niedriger ab Geräteboden

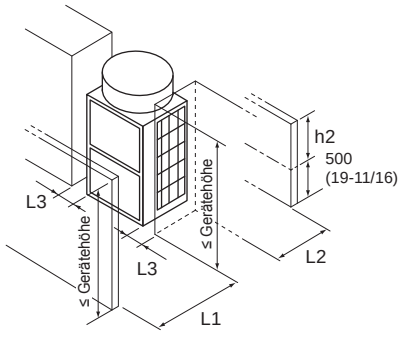
	Erforderlicher Mindestabstand [mm (Zoll)]		
	L1 (Vorderseite)	L2 (Rückseite)	L3 (rechts/links)
Wenn der Abstand hinter dem Gerät (L2) klein sein muss	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Wenn der Abstand nach rechts oder links (L3) klein sein muss	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Wenn eine oder mehrere Wände ihre Höhengrenzen überschreiten*.

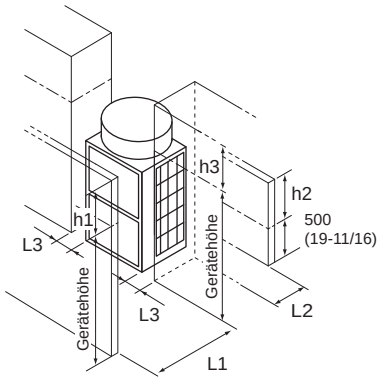
Wenn die Wände an der Vorderseite und/oder an der rechten/linken Seite ihre Höhengrenzen überschreiten



Wenn die Wand an der Rückseite ihre Höhengrenze überschreitet



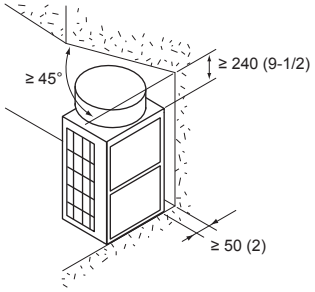
Wenn alle Wände ihre Höhengrenzen überschreiten

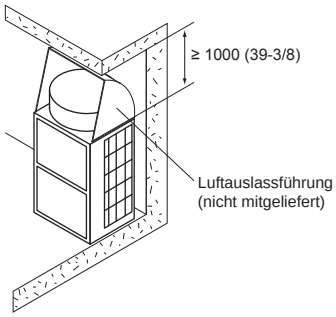


Addieren Sie das Maß der Überschreitung der Höhengrenze (in den Abbildungen mit "h1" bis "h3" gekennzeichnet) zu L1, L2 und L3, wie in der nachstehenden Tabelle dargestellt ist.

	Erforderlicher Mindestabstand [mm (Zoll)]		
	L1 (Vorderseite)	L2 (Rückseite)	L3 (rechts/links)
Wenn der Abstand hinter dem Gerät (L2) klein sein muss	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Wenn der Abstand nach rechts oder links (L3) klein sein muss	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Wenn es Hindernisse oberhalb gibt



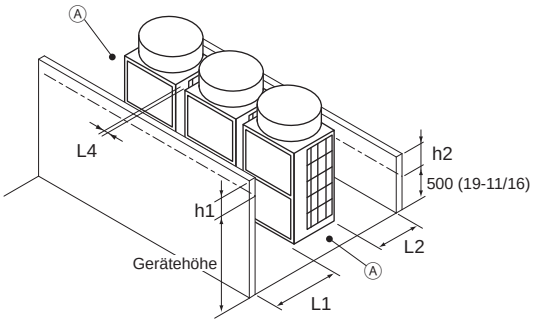


7-2. Installation mehrerer Geräte

- Achten Sie bei der Installation mehrerer Geräte darauf, dass Faktoren wie ausreichender Platz für Personenverkehr, ausreichender Platz zwischen den Geräteblöcken und ausreichender Platz für die Belüftung mit berücksichtigt werden. (In den Abbildungen mit Ⓐ gekennzeichnete Bereiche müssen offengelassen werden.)
- Addieren Sie wie bei der Installation eines einzelnen Geräts das Maß der Überschreitung der Höhengrenze (in den Abbildungen mit "h1" bis "h3" gekennzeichnet) zu L1, L2 und L3, wie in den nachstehenden Tabellen dargestellt ist.
- Befinden sich Wände an der Vorder- und Rückseite des Geräteblocks, können bis zu sechs Geräte (drei Geräte für die Geräte P500) nebeneinander installiert werden, wobei ein Platz von 1000 mm (39-3/8 Zoll) oder mehr zwischen jedem Block aus sechs Geräten gelassen werden muss.

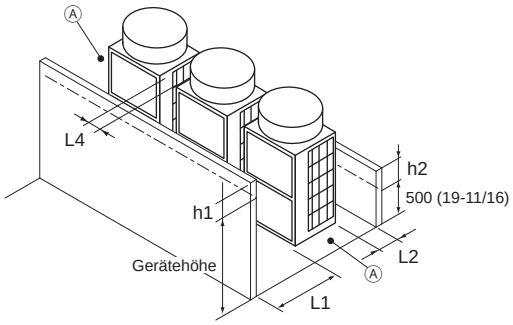
(1) Installation nebeneinander

Wenn die Abstände zwischen den Geräten (L4) klein sein müssen



Erforderlicher Mindestabstand [mm (Zoll)]		
L1 (Vorderseite)	L2 (Rückseite)	L4 (zwischen)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

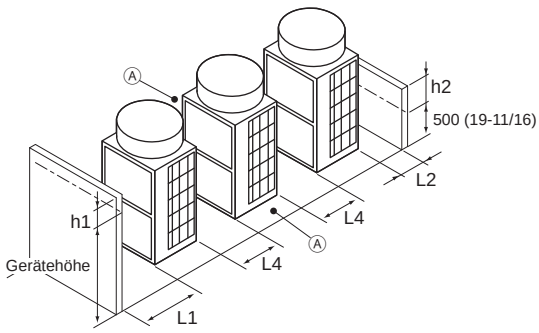
Wenn der Abstand hinter dem Geräteblock (L2) klein sein muss



Erforderlicher Mindestabstand [mm (Zoll)]		
L1 (Vorderseite)	L2 (Rückseite)	L4 (zwischen)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

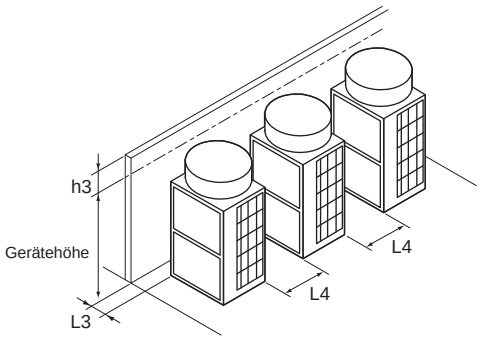
(2) Installation hintereinander

Wenn sich Wände an der Vorder- und Rückseite des Geräteblocks befinden



Erforderlicher Mindestabstand [mm (Zoll)]		
L1 (Vorderseite)	L2 (Rückseite)	L4 (zwischen)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Wenn es eine Wand entweder an der linken oder rechten Seite des Geräteblocks gibt

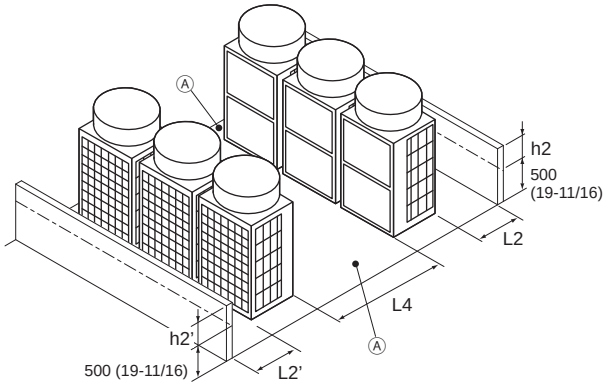


Erforderlicher Mindestabstand [mm (Zoll)]	
L3 (rechts/links)	L4 (zwischen)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

D

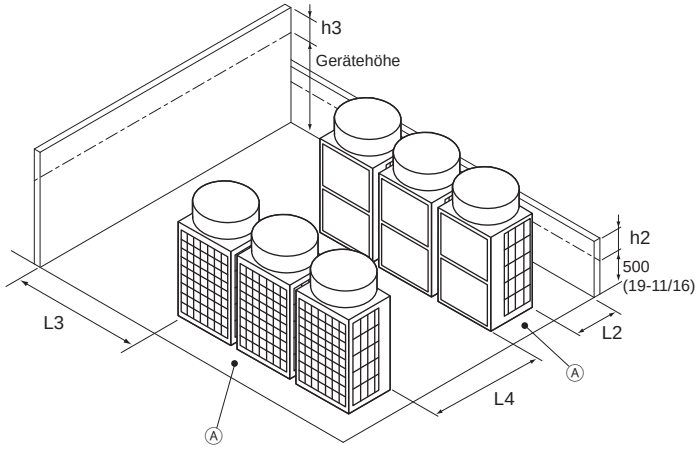
(3) Kombination von Installationen hintereinander und nebeneinander

Wenn sich Wände an der Vorder- und Rückseite des Geräteblocks befinden



Erforderlicher Mindestabstand [mm (Zoll)]		
L2 (rechts)	L2' (links)	L4 (zwischen)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Wenn es zwei Wände in einer L-Form gibt



Erforderlicher Mindestabstand [mm (Zoll)]		
L2 (rechts)	L3 (rechts/links)	L4 (zwischen)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ In zwei Richtungen offenlassen.

8. Arbeit am Fundament

⚠ WARNUNG

Installieren Sie das Gerät gemäß den Anweisungen, um das Risiko von Beschädigungen durch Erdbeben und starke Winde auf ein Minimum zu senken.

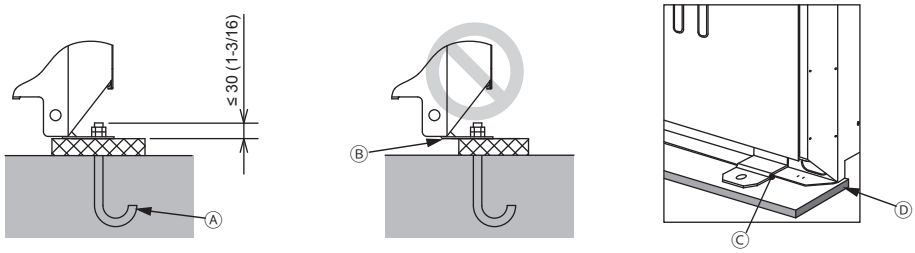
- Bei unsachgemäßer Installation wird das Gerät kippen und dabei schwere Verletzungen verursachen.

Das Gerät muss fest auf einem Baugefüge installiert werden, das sein Gewicht tragen kann.

- Andernfalls wird das Gerät herunterfallen und dabei schwere Verletzungen verursachen.

- Bei der Arbeit am Fundament müssen Sie darauf achten, dass die Fußbodenfläche stark genug ist, und verlegen Sie sorgfältig die Rohrleitungen und Leitungsdrähte unter Berücksichtigung der Wasserdrainage, die bei Betrieb des Geräts erforderlich ist.
- Wenn Sie Rohrleitungen und Leitungsdrähte quer über die Unterseite des Geräts verlegen möchten, achten Sie darauf, dass die Basis mindestens 100 mm (3-15/16 Zoll) hoch ist, sodass die Durchlässe nicht blockiert sind.
- Sorgen Sie für eine starke Basis aus Beton oder Winkeleisen. Bei Verwendung einer Basis aus Edelstahl isolieren Sie den Bereich zwischen der Basis und dem Außengerät mit einem Gummipolster oder durch Anbringung einer elektrischen Isolationsschicht, damit die Basis nicht rostet.
- Installieren Sie das Gerät auf einer flachen Oberfläche.
- Bei einigen Installationsformen werden die Vibrationen und der Sound des Geräts auf Böden und Wände übertragen. Treffen Sie an derartigen Stellen Maßnahmen zur Eindämmung der Vibrationen (z. B. mit schwingungsdämpfenden Gummipolstern).

[mm (Zoll)]

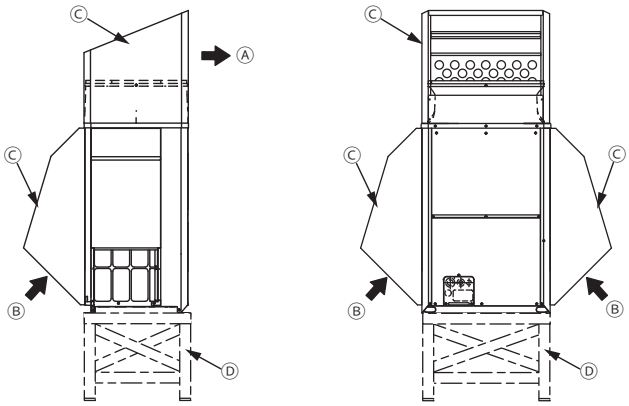


Ⓐ M10-Ankerbolzen (nicht mitgeliefert)
Ⓑ (Unsachgemäße Installation) Der Eckenabschnitt ist nicht fest verankert.
Ⓒ Halterung für nachinstallierte Ankerbolzen (nicht mitgeliefert) (Befestigung mit drei Schrauben)
Ⓓ Schwingungsdämpfendes Gummipolster
(das Polster muss groß genug sein, um die gesamte Breite eines einzelnen Gerätebeins abzudecken.)

- Achten Sie darauf, dass der Eckenabschnitt fest verankert ist. Andernfalls könnten sich die Gerätebeine verbiegen.
- Der hervorstehende Teil des Ankerbolzens sollte maximal 30 mm (1-3/16 Zoll) lang sein.
- Dieses Gerät ist nicht für eine Verankerung mit nachinstallierten Ankerbolzen vorgesehen, außer Halterungen sind an vier Stellen an der Unterseite angebracht (sechs Stellen bei den Geräten P500).

• In ungewöhnlich harten Umgebungen, z. B. in kalten und/oder windigen Regionen, sollten ausreichende Gegenmaßnahmen zum Schutz vor übermäßigem Wind und Schnee ergriffen werden, um den einwandfreien Betrieb des Geräts zu gewährleisten. Wenn das Gerät bei unter 10°C (50°F) im Kühlbetrieb laufen soll, installieren Sie in Regionen mit viel Schnee oder in Umgebungen mit starken Winden oder viel Regen Schneehauben mit folgenden Spezifikationen (nicht mitgeliefert) wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt ist.

Material: Platte aus verzinktem Stahl 1,2T
Lackierung: Gesamtlackierung mit Polyesterpulver
Farbe: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (wie bei der Gerätfarbe)
Größe: Siehe Data Book.



Ⓐ Auslass
Ⓑ Einlass
Ⓒ Schneehaube
Ⓓ Hochgesetzte Basis

• Installieren Sie das Gerät so, dass der Wind nicht direkt auf den Ein- und Auslass bläst.
• Installieren Sie das Gerät gegebenenfalls auf einer hochgesetzten Basis mit folgenden Spezifikationen (nicht mitgeliefert), um Schneeschäden zu vermeiden.

Material: Winkeleisen (errichten Sie einen Aufbau, durch den Schnee und Wind passieren kann.)
Höhe: Voraussichtlich maximaler Schneefall plus 200 mm (7-7/8 Zoll)
Breite: Innerhalb der Gerätebreite (wenn die hochgesetzte Basis zu breit ist, sammelt sich Schnee auf ihr an.)

• Wird das Gerät in einer kalten Region verwendet und wird bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt durchgehend längere Zeit geheizt, installieren Sie eine Heizung an der hochgesetzten Basis oder treffen Sie andere geeignete Maßnahmen, damit kein Wasser an der hochgesetzten Basis gefriert.

9. Arbeit an der Kältemittelleitung

⚠ WARNUNG

Verwenden Sie kein Kühlmittel eines Typs, welcher nicht in den mitgelieferten Anleitungen dieser Einheit oder auf der Namensplatte angegeben ist.

- Anderenfalls kann dies während Reparaturarbeiten oder beim Entsorgen der Einheit zum Zerplatzen der Einheit oder der Leitungen, einer Explosion oder Brand führen.
- Zudem kann dies gegen geltendes Recht verstoßen.
- Die MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION übernimmt keine Haftung bei Fehlfunktionen oder Unfällen, die aufgrund der Verwendung eines falschen Kühlmitteltyps aufgetreten sind.

Überprüfen Sie nach abgeschlossener Installation, ob Kältemittel ausläuft.

- Auslaufendes Kältemittel kann einen Mangel an Sauerstoff verursachen. Wenn ausgelaufenes Kältemittel mit einer Hitzequelle in Kontakt kommt, entstehen giftige Gase.

D

VORSICHT

Verwenden Sie die folgenden Werkzeuge, die speziell für den Umgang mit dem vorgegebenen Kältemittel vorgesehen sind: Messverteiler, Füllschlauch, Gasleckdetektor, Rückschlagventil, Kältemittelfüllständer, Unterdruckmessgerät und Kältemittelrückgewinnungsausrüstung.

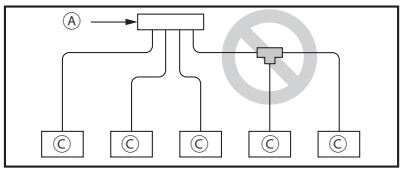
- Gasleckdetektoren für herkömmliche Kältemittel reagieren nicht auf nicht-chlorhaltiges Kältemittel.
- Wird das vorgegebene Kältemittel mit Wasser, Kältemittelöl oder einem anderen Kältemittel gemischt, beeinträchtigt dies die Qualität des Kältemittelöls und der Kompressor funktioniert nicht mehr richtig.

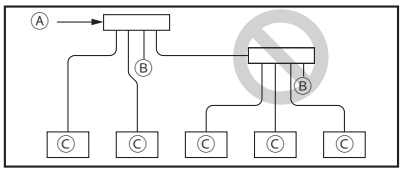
Verwenden Sie keine bereits vorhandenen Kältemittelleitungen.

- In den vorhandenen Rohrleitungen verbliebenes altes Kältemittel und Kältemittelöl enthält einen hohen Chloranteil, der zu einer Verschlechterung der Qualität des Kältemittelöls im neuen Gerät und zum Funktionsausfall des Kompressors führt.

9-1. Einschränkungen

- Es darf keine vorhandene Kältemittelleitung verwendet werden, denn der für Systeme mit R410A ausgelegte Druck ist höher als bei anderen Kältemitteltypen.
- Verlegen Sie keine Rohrleitungen für das Außengerät, wenn es regnet.
- Verwenden Sie keine Spezialreiniger zum Reinigen der Rohrleitungen.
- Beachten Sie stets die Einschränkungen für Kältemittelleitungen (z. B. Länge und Größe der Leitung sowie vertikaler Trennabstand), um einen Geräteausfall oder einen Heiz-/Kühlleistungsabfall zu verhindern.
- Installieren Sie keine Magnetventile, um Öl-Rückfluss und Kompressor-Startprobleme zu verhindern.
- Installieren Sie kein Schauglas, da dies den Kältemittelstrom möglicherweise falsch anzeigt. Ist ein Schauglas installiert, könnte ein unerfahrener Techniker nach Schauglasanzeige zu viel Kältemittel nachfüllen.
- Nach dem Hauptverteiler darf es keine Abzweigungen geben.





Ⓐ Vom Außengerät
Ⓑ Kappe
Ⓒ Innengerät

• Die Rohrleitung von mehreren Außengeräten muss so verlegt werden, dass sich das Öl in bestimmten Fällen nicht in der Leitung ansammelt. Details hierzu finden Sie in den nachstehenden Abbildungen.

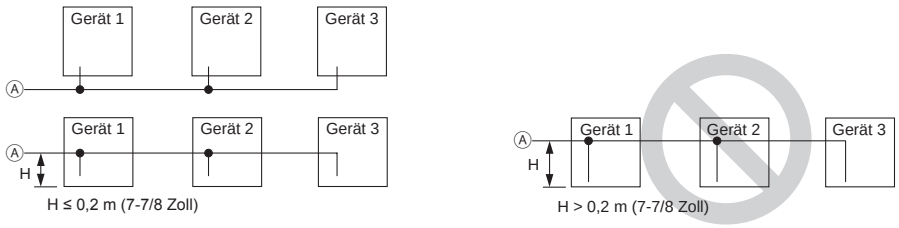
* Kleine Punkte in den Abbildungen stellen Abzweigungspunkte dar.

Ⓐ Zu den Innengeräten

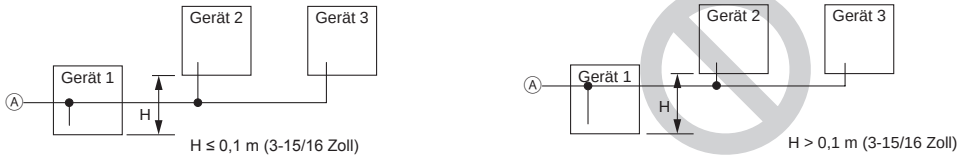
(1) Die Rohrleitung von den Außengeräten muss schräg nach unten zum Innengerät verlaufen. In der rechten Abbildung verläuft die Leitung schräg nach oben, sodass sich Öl in der Leitung ansammelt, wenn Gerät 1 in Betrieb ist und Gerät 3 angehalten wurde.



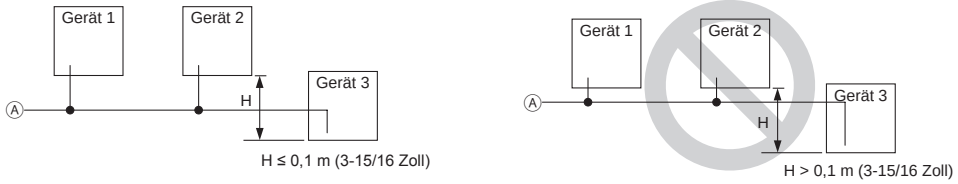
(2) Der Abstand zwischen der Unterseite des Geräts und der Rohrleitung (H) darf maximal 0,2 m (7-7/8 Zoll) betragen. Der Abstand in der rechten Abbildung ist größer als 0,2 m (7-7/8 Zoll), sodass sich Öl in den Geräten 1 und 2 ansammelt, wenn Gerät 3 in Betrieb ist und die Geräte 1 und 2 angehalten wurden.



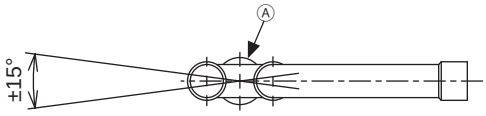
(3) Der vertikale Trennabstand zwischen den Geräten (H) darf maximal 0,1 m (3-15/16 Zoll) betragen. Der Abstand in der rechten Abbildung ist größer als 0,1 m (3-15/16 Zoll), sodass sich Öl in Gerät 1 ansammelt, wenn Gerät 3 in Betrieb ist und Gerät 1 angehalten wurde.



(4) Der vertikale Trennabstand zwischen den Geräten (H) darf maximal 0,1 m (3-15/16 Zoll) betragen. Der Abstand in der rechten Abbildung ist größer als 0,1 m (3-15/16 Zoll), sodass sich Öl in Gerät 3 ansammelt, wenn Gerät 1 in Betrieb ist und Gerät 3 angehalten wurde.



• Achten Sie beim Zwillingssatz auf eine Neigungstoleranz von ±15˚ zum Boden, damit das Gerät nicht beschädigt wird.



Ⓐ Zwillingssatz

• Ist die Rohrleitung zwischen dem Abzweigungspunkt und dem Außengerät länger als 2 m (6 Fuß), bringen Sie innerhalb von 2 m (6 Fuß) ab dem Abzweigungspunkt eine Ölfalle an.
Die Ölfalle muss mindestens 200 mm (7-7/8 Zoll) hoch sein. (Nur Gasleitung) Wenn keine Ölfalle vorhanden ist, kann sich Öl in der Rohrleitung ansammeln, was zu Ölmangel führen und den Kompressor beschädigen kann.
* Kleine Punkte in den Abbildungen stellen Abzweigungspunkte dar.



Ⓐ Zu den Innengeräten
Ⓑ Ölfalle (nur Gasrohrleitung)
Ⓒ Gasrohrleitung

9-2. Wahl der Rohrleitung

D

VORSICHT

Verwenden Sie Kältemittelleitungen aus phosphordesoxidiertem Kupfer (nahtlose Kupfer- und Kupferlegierungsleitungen) entsprechend lokaler Anforderungen. Die Leitungsverbindungsteile sollten auch den lokalen Anforderungen entsprechen. Achten Sie darauf, dass das Innere und Äußere der Leitungen frei von Schwefel, Oxiden, Staub/ Schmutz, Spänen, Ölen, Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen ist.

- Verunreinigungen im Innern der Kältemittelleitung führen zu einer Verschlechterung der Qualität des Kältemittelöls und zum Funktionsausfall des Kompressors.

Verwenden Sie Kältemittelleitungen für das R410A-Kältemittelsystem. Rohrleitungen für Systeme mit anderen Kältemitteltypen dürfen nicht verwendet werden.
Verwenden Sie Kältemittelleitungen mit Stärken, die in der nachstehenden Tabelle angegeben sind.

Größe [mm (Zoll)]	Radiale Stärke [mm (mil)]	Typ
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Typ O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Typ O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Typ O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Typ O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Typ O
	1,0 (40)	Typ 1/2H oder H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Typ 1/2H oder H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Typ 1/2H oder H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Typ 1/2H oder H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Typ 1/2H oder H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Typ 1/2H oder H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Typ 1/2H oder H

9-3. Wahl des Zwillingssatzes

9-3-1. Zwillingssatz für Innengerät

Wählen Sie für das Innengerät einen geeigneten Zwillingssatz (getrennt erhältlich) auf Basis der Gesamtkapazität der nachgeschalteten Innengeräte und bezugnehmend auf die nachstehende Tabelle.

Leitungsabzweigung

Gesamtkapazität der nachgeschalteten Innengeräte	Satzmodell
200 oder darunter	CMY-Y102SS-G2
201 bis 400	CMY-Y102LS-G2
401 bis 650	CMY-Y202S-G2
651 oder darüber	CMY-Y302S-G2

Leitungsabzweigung für den 1. Abzweigungspunkt

Außengerätemodell	Satzmodell
P450 bis P650	CMY-Y202S-G2
P700 bis P1500	CMY-Y302S-G2

Hauptverteiler-Abzweigung

Gesamtkapazität der nachgeschalteten Innengeräte	Anzahl der Abzweigungen	Satzmodell
200 oder darunter	4	CMY-Y104-G
400 oder darunter	8	CMY-Y108-G
650 oder darunter	10	CMY-Y1010-G

* Verbinden Sie eine Kältemittelleitung mit einem Zwillingsrohr mit anderem Durchmesser gegebenenfalls über einen Adapter.

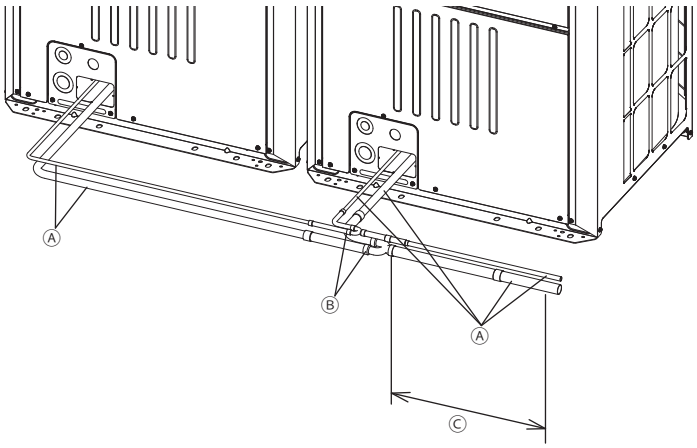
9-3-2. Zwillingssatz für Außengerät

Wählen Sie für das Außengerät einen geeigneten Zwillingssatz (getrennt erhältlich) auf Basis der Gesamtkapazität der Außengeräte und bezugnehmend auf die nachstehende Tabelle.

Gesamtkapazität der Außengeräte	Satzmodell
P400 bis P650	CMY-Y100VBK3
P700 bis P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 bis P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Rohranschlussbeispiel

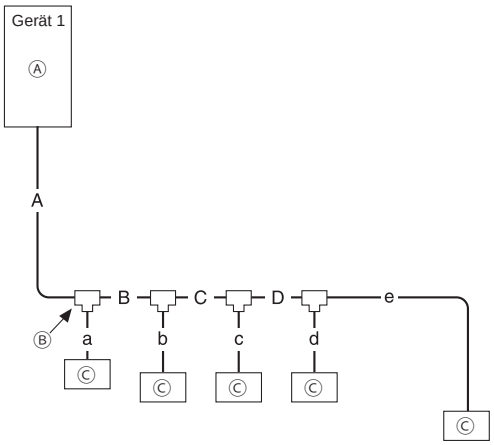
• Beispiel einer Rohrleitungsverbindung zwischen Außengeräten

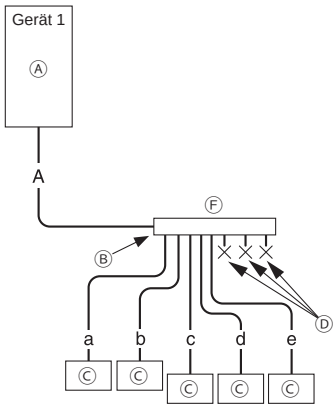


Ⓐ Rohrleitungen vor Ort
Ⓑ Zwillingssatz
Ⓒ Der Rohrleitungsabschnitt vor dem Zwillingsrohr muss einen geraden Abschnitt von mindestens 500 mm (19-11/16 Zoll) aufweisen.

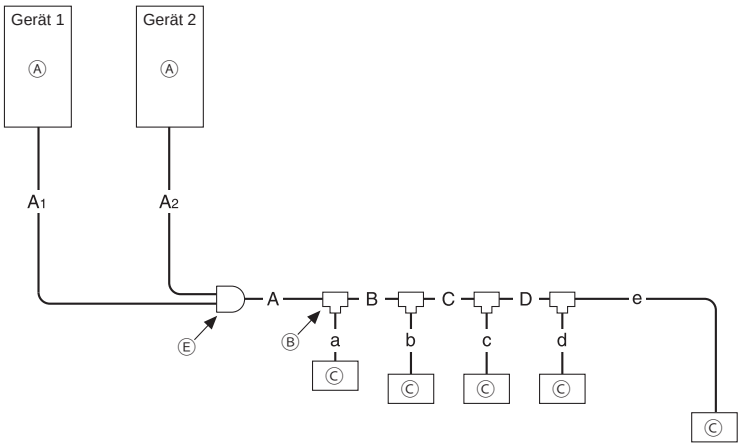
• Beispiel einer Rohrleitungsverbindung zwischen Außen- und Innengeräten

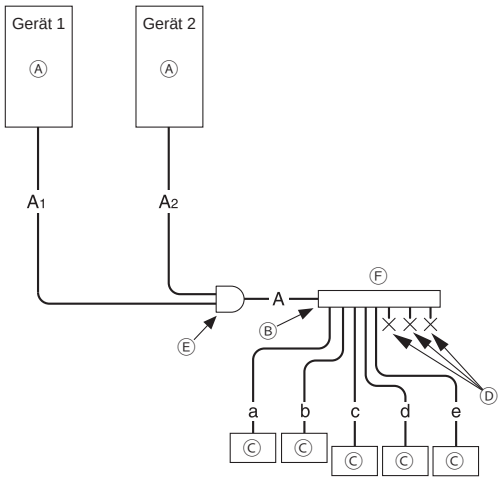
P200 bis P500YKD



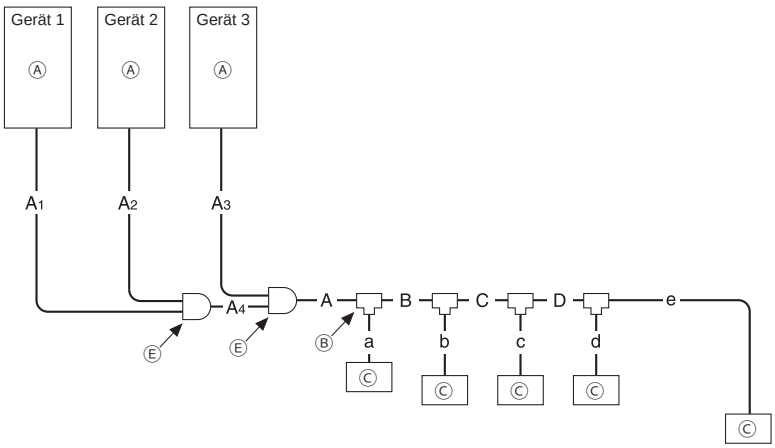


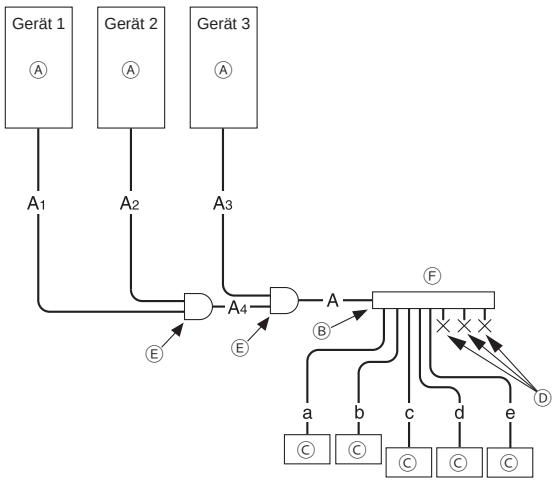
P550 bis P1000YSKD
EP400 bis EP700YSKD





P1050 bis P1500YSKD
EP750 bis EP1100YSKD





Ⓐ Außengerät
Ⓑ 1. Abzweigung
Ⓒ Innengerät
Ⓓ Kappe
Ⓔ Zwillingssatz für Außengerät
Ⓕ Hauptverteiler-Abzweigung
* Die Gesamtlänge von A_1, A_2, A_3 und A_4 ist kürzer als 10 m (32 Fuß).

D

Rohrleitungen A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (Zoll)]

Gerätemodell	Kombinationsgerät			Rohrleitung A		Rohrleitung A_1*3		Rohrleitung A_2*3		Rohrleitung A_3*3		Rohrleitung A_4	
	Gerät 1	Gerät 2	Gerät 3	Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit	Gas
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (Zoll)]

Gerätemodell	Kombinationsgerät			Rohrleitung A		Rohrleitung A_1*3		Rohrleitung A_2*3		Rohrleitung A_3*3		Rohrleitung A_4	
	Gerät 1	Gerät 2	Gerät 3	Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit	Gas
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Verwenden Sie die Rohrleitung mit ø12,7 (ø1/2), wenn die Leitungslänge zwischen dem Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät mindestens 90 m (295 Fuß) beträgt.

*2 Verwenden Sie die Rohrleitung mit ø12,7 (ø1/2), wenn die Leitungslänge zwischen dem Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät mindestens 40 m (131 Fuß) beträgt.

*3 Sind die Kombinationsgeräte 1, 2 und 3 anders angeordnet als in der Tabelle aufgelistet, achten Sie darauf, Rohrleitungen zu verwenden, deren Größe zur Situation passt.

*4 Wenn die Rohrleitung nach dem ersten Abzweigungspunkt länger als 40 m (131 Fuß) (≤ 90 m (295 Fuß)) ist, verwenden Sie für alle Rohre von den Innengeräten zur ersten Abzweigung eine nächst größere Flüssigkeitsrohrleitung.

*5 Beträgt der vertikale Trennabstand zwischen den Innengeräten 15 m (49 Fuß) (≤ 30 m (98 Fuß)), verwenden Sie für alle Rohre von den unteren Innengeräten zur ersten Abzweigung eine nächst größere Flüssigkeitsrohrleitung.

Rohrleitungen B,C,D [mm (Zoll)]

Gesamtkapazität der Innengeräte	Rohrleitung	
	Flüssigkeit	Gas
140 oder darunter	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 bis 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 bis 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 bis 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 bis 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 bis 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 oder darüber	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Rohrleitungen a,b,c,d,e [mm (Zoll)]

Kapazitätsgröße des Innengeräts	Rohrleitung	
	Flüssigkeit	Gas
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

D

9-5. Rohrleitungsverbindungen und Betrieb von Ventilen

⚠ WARNUNG

Vor dem Erhitzen von verlöteten Abschnitten müssen Sie in den Leitungen vorhandenes Restgas und Restöl entfernen.

- Andernfalls kann ein Feuer entstehen und dabei schwere Verletzungen verursachen.

Belüften Sie den Arbeitsraum während der Wartungsarbeiten am Gerät.

- Auslaufendes Kältemittel kann einen Mangel an Sauerstoff verursachen. Wenn ausgelaufenes Kältemittel mit einer Hitzequelle in Kontakt kommt, entstehen giftige Gase.

VORSICHT

Bewahren Sie die Rohrleitungen in Innenräumen auf und lassen Sie beide Ende der Leitungen bis kurz vor einem Bördelanschluss oder dem Hartlöten versiegelt. (Bewahren Sie Rohrbögen und andere Verbindungselemente in Kunststoffbeuteln auf.)

- Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in die Kältemittelleitungen eindringt, verschlechtert sich die Qualität des Kältemittelöls und der Kompressor funktioniert nicht mehr richtig.

Halten Sie die Wartungsventile geschlossen, bis das Kältemittel vollständig aufgefüllt ist.

- Andernfalls wird das Gerät beschädigt.

Legen Sie vor dem Verlöten der Leitungen ein feuchtes Handtuch auf die Wartungsventile, damit die Temperatur der Ventile 120 ºC (248 ºF) nicht überschreitet.

- Andernfalls könnte die Anlage beschädigt werden.

Halten Sie die Flamme beim Verlöten der Leitungen fern von Kabeln und Blechen.

- Andernfalls kann dies zu Ausbrand oder Fehlfunktionen führen.

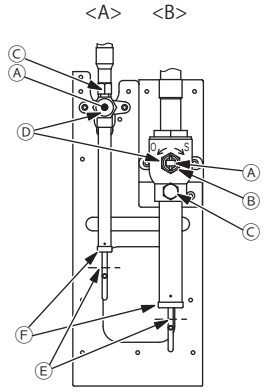
Verlöten Sie die Rohrleitungen mit einer Stickstoffspülung, um Oxidierung zu vermeiden.

- Oxidiertes Flussmittel im Innern der Kältemittelleitung führt zu einer Verschlechterung der Qualität des Kältemittelöls und zum Funktionsausfall des Kompressors.

9-5-1. Entfernen von gequetschten Verbindungsrohren

Zur Vermeidung von Gaslecks wird das Gerät wird mit gequetschten Verbindungsrohren ausgeliefert, die mit den Wartungsventilen für Flüssigkeit und Gas verbunden sind.
Durchlaufen Sie die Schritte ① bis ③, um die gequetschten Verbindungsrohre vor dem Anschließen der Kältemittelleitungen an das Außengerät zu entfernen.

① Vergewissern Sie sich, dass die Wartungsventile vollständig geschlossen sind (ganz im Uhrzeigersinn gedreht).
② Entfernen Sie das Gas aus den gequetschten Verbindungsrohren und lassen Sie das gesamte Kältemittelöl auslaufen. (Siehe Ⓔ hiernach.)
③ Entfernen Sie die gequetschten Verbindungsrohre. (Siehe Ⓕ hiernach.)



<A> Kältemittel-Wartungsventil (Flüssigkeit/hartgelötet)
<B> Kältemittel-Wartungsventil (Gas/hartgelötet)
Ⓐ Ventilschaft
Das Gerät wird mit geschlossenem Ventil ausgeliefert. Halten Sie das Ventil geschlossen, während Sie die Rohrleitungen verbinden oder das System entlüften. Öffnen Sie das Ventil nach Abschluss dieser Arbeit.
Drehen Sie den Schaft bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn (90˚), um das Ventil zu öffnen, und im Uhrzeigersinn, um es zu schließen.
Ⓑ Anschlagstift
Verhindert ein Drehen des Schaftes um 90˚ oder mehr.
Ⓒ Wartungsanschluss
Über die Wartungsanschlüsse können Sie Kältemittel nachfüllen, Gas aus den gequetschten Verbindungsrohren entfernen oder das System entlüften.
Ⓓ Kappe
Entfernen Sie die Kappe, bevor Sie den Schaft drehen. Setzen Sie die Kappe nach Abschluss der gesamten Arbeit wieder auf.
Ⓔ Getrennter Abschnitt des gequetschten Verbindungsrohrs
Ⓕ Hartgelöteter Abschnitt des gequetschten Verbindungsrohrs

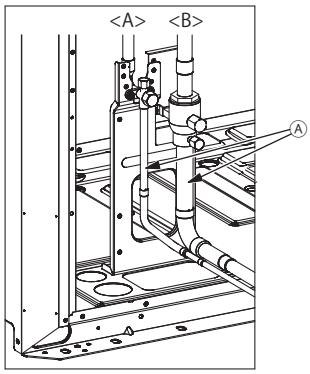
9-5-2. Verbindungsrohre

- Die Kältemittelleitung vom Außengerät zweigt am Rohrende ab und jede Abzweigung wird dann mit einem Innengerät verbunden.

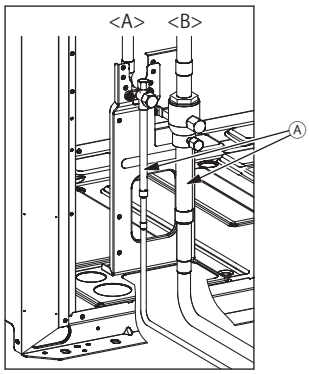
		Verbindungsmethode
Innengerät		Hartgelötet oder gebördelt
Außengerät	Gasrohrleitung	Hartgelötet
	Flüssigkeitsrohrleitung	Hartgelötet
Abzweigender Abschnitt		Hartgelötet

- Details zu den mitgelieferten Verbindungsrohren sind in Abschnitt 5 "Lieferumfang" aufgeführt.
- Achten Sie während der Verbindung von Rohrleitungen darauf, dass die Wartungsventile vollständig geschlossen sind.
- Im Handel erhältliche Rohrleitungen enthalten oft Staub oder Ablagerungen. Blasen Sie sie stets mit einem trockenen Schutzgas sauber aus.
- Achten Sie während der Installation sorgfältig darauf, dass kein Staub, Wasser oder sonstige Verunreinigungen in die Rohrleitungen eindringen.
- Begrenzen Sie die Anzahl der Bögen so weit wie möglich und legen Sie den Bogenradius so groß wie möglich.
- Verwenden Sie keine im Handel erhältlichen Anti-Oxidationsmittel, da diese die Rohre korrodieren und die Qualität des Kältemittelöls verschlechtern können. Bitte wenden Sie sich bezüglich weiterer Einzelheiten an Mitsubishi Electric.
- Achten Sie darauf, dass die Rohrleitungen nicht in Kontakt miteinander, zu Gerätewänden oder Grundplatten stehen.

(1) Wenn die Rohrleitungen durch die Vorderseite des Geräts geführt werden



(2) Wenn die Rohrleitungen durch die Unterseite des Geräts geführt werden



<A> Flüssigkeitsseite
<B> Gasseite
Ⓐ Kältemittel-Wartungsventilrohrleitung

• Verbindung der Rohrleitung am Installationsort und der Rohrleitung mit Wartungsventil

Wenn die Rohrleitungen durch die Vorderseite des Geräts geführt werden

		Flüssigkeitsseite	Gasseite
P200		Verwenden Sie das mitgelieferte Verbindungsrohr ①.	Verwenden Sie den mitgelieferten Verbindungsbogen ⑦.
P250	*1		
	*2	Verwenden Sie die mitgelieferten Verbindungsrohre ① und ②.	
P300	*3	Verwenden Sie die mitgelieferten Verbindungsrohre ③ und ④.	
	*4*6	Verwenden Sie das mitgelieferte Verbindungsrohr ④.	
P350		Verwenden Sie die mitgelieferten Verbindungsrohre ⑤ und ⑥.	Verwenden Sie den mitgelieferten Verbindungsbogen ⑧.
P400	*5		
	*6	Verwenden Sie das mitgelieferte Verbindungsrohr ⑥.	
P450			
P500			

Wenn die Rohrleitungen durch die Unterseite des Geräts geführt werden

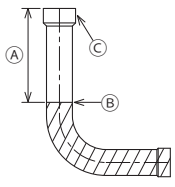
		Flüssigkeitsseite	Gasseite
P200		Erweitern Sie das Ende der Rohrleitung am Installationsort. (ID ø9,52 mm (ø3/8 Zoll))	Durchtrennen Sie das mitgelieferte Verbindungsrohr ⑦ mit einem Rohrschneider, wie in nachstehender Abbildung dargestellt ist. Erweitern Sie das Ende der Rohrleitung am Installationsort. (ID ø22,2 mm (ø7/8 Zoll))
P250	*1		
	*2	Verwenden Sie das mitgelieferte Verbindungsrohr ②.	
P300	*3	Verwenden Sie das mitgelieferte Verbindungsrohr ③.	
	*4*6	Erweitern Sie das Ende der Rohrleitung am Installationsort. (ID ø12,7 mm (ø1/2 Zoll))	
P350		Verwenden Sie das mitgelieferte Verbindungsrohr ⑤.	Erweitern Sie das Ende der Rohrleitung am Installationsort. (ID ø28,58 mm (ø1-1/8 Zoll))
P400	*5		
	*6	Erweitern Sie das Ende der Rohrleitung am Installationsort. (ID ø15,88 mm (ø5/8 Zoll))	
P450			
P500			

<Bezug> Größe der Kältemittelleitungen

		Rohrleitung am Installationsort [mm (Zoll)]		Rohrleitung mit Wartungsventil [mm (Zoll)]	
		Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit	Gas
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät weniger als 90 m (295 Fuß) beträgt
*2 Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät 90 m (295 Fuß) oder mehr beträgt
*3 Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät weniger als 40 m (131 Fuß) beträgt
*4 Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät 40 m (131 Fuß) oder mehr beträgt.
*5 Wenn das Gerät alleine verwendet wird
*6 Wenn das Gerät mit anderen Außengeräten verwendet wird

<Bezug> Durchtrennter Abschnitt



Ⓐ 75 mm (3 Zoll) (Bezugswert)
Ⓑ Zu schneidender Rohrabschnitt (mit einem Rohrschneider).
Ⓒ Seite mit Wartungsventil

• Achten Sie beim Erweitern der Rohrleitung am Installationsort darauf, dass die geforderte Mindesteinsetztiefe wie folgt erfüllt ist.

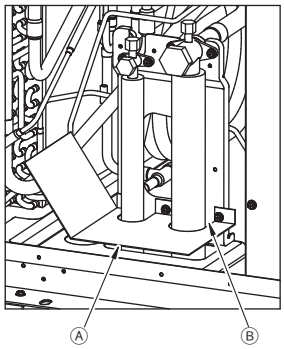
Rohrgröße [mm (Zoll)]	Mindesteinsetztiefe [mm (Zoll)]
ø5 (ø1/4) oder mehr, weniger als ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) oder mehr, weniger als ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) oder mehr, weniger als ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) oder mehr, weniger als ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) oder mehr, weniger als ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) oder mehr, weniger als ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Abdichtung der Öffnungen rings um die Rohrleitungen

⚠ WARNUNG

Versiegeln Sie alle Öffnungen um Rohrleitungen und Leitungsdrähte, um ein Eindringen von kleinen Tieren, Regenwasser oder Schnee zu verhindern.

- Andernfalls könnte dies zu Kriechstrom, zum Stromschlag oder zur Beschädigung am Gerät führen.



Ⓐ Beispiel der Verschlussmaterialen (nicht mitgeliefert)
Ⓑ Auffüllen der Öffnungen

9-6. Luftdichtigkeitstest

⚠ WARNUNG

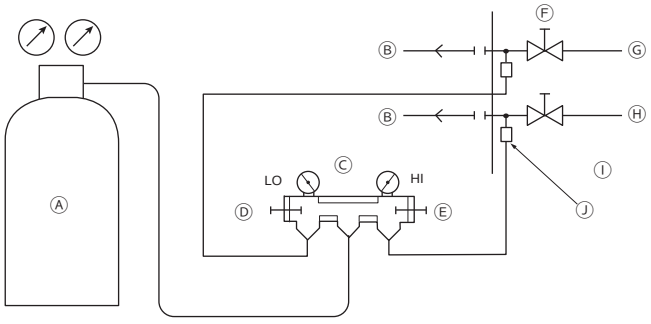
Führen Sie den Luftdichtigkeitstests nicht mit Sauerstoff, entzündbarem Gas oder einem chlorhaltigen Kältemittel durch.

- Andernfalls kann es zur Explosion kommen. Chlor verschlechtert die Qualität des Kältemittelöls.

Überprüfen Sie das System nach abgeschlossener Installation der Kältemittelleitung mit einem Luftdichtigkeitstest auf Leckstellen. Bei einem Leck ändert sich die Zusammensetzung des Kältemittels und es kommt zu einem Leistungsabfall.

<Ablauf des Luftdichtigkeitstests>

① Vergewissern Sie sich, dass die Wartungsventile geschlossen sind.
② Erhöhen Sie den Druck in den Kältemittelleitungen über die Wartungsanschlüsse der Flüssigkeits- und Gasrohre.
* Bringen Sie den Druck mit Stickstoffgas auf den Auslegungsdruck (4,15 MPa).
③ Hält der Druck einen Tag lang und verringert sich nicht, haben die Rohrleitungen den Test bestanden und es gibt keine Leckstellen. Fällt der Druck ab, gibt es ein Leck. Suchen Sie nach der Leckstelle, indem Sie ein Blasenbildungsmittel (z. B. Gupoflex) auf die gebördelten oder hartgelöteten Abschnitte aufsprühen.
④ Wischen Sie das Blasenbildungsmittel weg.



Ⓐ Stickstoffgas
Ⓑ Zum Innengerät
Ⓒ Messverteiler
Ⓓ Niederdruckknopf
Ⓔ Hochdruckknopf
Ⓕ Wartungsventil
Ⓖ Flüssigkeitsleitung
Ⓗ Gasleitung
Ⓘ Außengerät
Ⓙ Wartungsanschluss

9-7. Thermoisolierung für Rohrleitungen

VORSICHT

Isolieren Sie die Leitungen, damit sich kein Kondenswasser ansammelt.

- Kondenswasser kann sich ansammeln und aus dem Gerät an der Decke oder am Fußboden auslaufen.

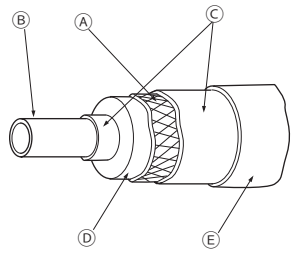
Isolieren Sie die Flüssigkeits- und Gasrohre getrennt mit Isoliermaterialien aus Polyethylenschaum. Ist die Isolierung unzureichend, kann Kondenswasser heruntertropfen. Rohrleitungen in der Decke sind besonders anfällig gegen Kondenswasser und müssen sachgemäß isoliert werden.

9-7-1. Isoliermaterial

• Prüfen Sie, ob die Isoliermaterialien die Standards in der nachstehenden Tabelle erfüllen.

	Rohrgröße [mm (Zoll)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Stärke [mm (Zoll)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Wärmebeständigkeit	Min. 120°C (248°F)	

* Möglicherweise muss die Isolierung in Umgebungen mit hoher Temperatur/Luftfeuchte verstärkt werden.
* Auch wenn Spezifikationen von Ihrem Kunden vorgegeben werden, müssen dennoch die Standards in der Tabelle erfüllt werden.

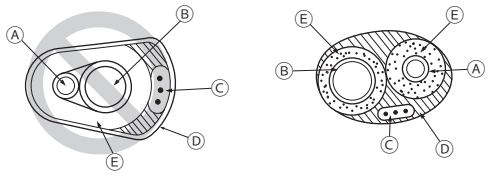


Ⓐ Stahldraht
Ⓑ Rohrleitung
Ⓒ Öliger Gussasphalt oder Asphalt
Ⓓ Isoliermaterial A
Ⓔ Äußere Hülle B

Isoliermaterial A	Glasfaser + Stahldraht	
	Klebstoff + wärmebeständiger Polyethylenschaum + Klebeband	
Äußere Hülle B	Innen	Vinylband
	Unter dem Boden und freiliegend	Wasserfestes Hanfgewebe + Bronze-Asphalt
	Außen	Wasserfestes Hanfgewebe + Zinkblech + Ölfarbe

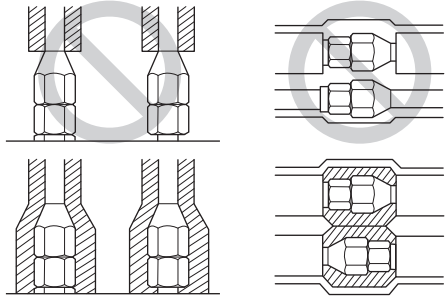
* Bei Verwendung einer Polyethylenabdeckung als Außendecke ist keine Asphaltbedachung erforderlich.

• Isolieren Sie nicht die elektrischen Drähte.



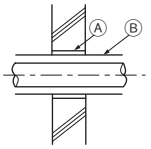
Ⓐ Flüssigkeitsrohrleitung
Ⓑ Gasrohrleitung
Ⓒ Elektrokabel
Ⓓ Abdeckband
Ⓔ Isoliermaterial

• Achten Sie darauf, dass die Rohrverbindungen vom Innengerät komplett sachgemäß isoliert sind.

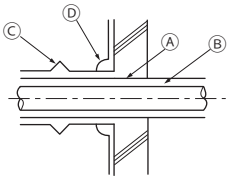


9-7-2. Isolierung für den Rohrabschnitt, der durch eine Wand geht

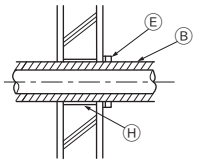
(1) Innenwand (verdeckt)



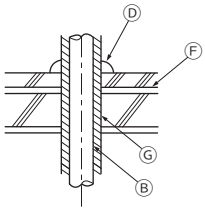
(2) Außenwand



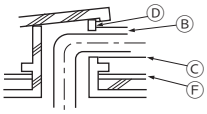
(3) Außenwand (freiliegend)



(4) Boden (Wasserschutz)

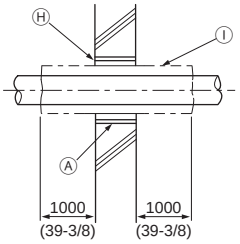


(5) Dachrohrschaft



(6) Schutz von durchgehenden Teilen in einer Feuerschutzzone oder in einer Trennwand

[mm (Zoll)]



Ⓐ Hülle
Ⓑ Isoliermaterial
Ⓒ Dämmmaterial
Ⓓ Füllmaterial
Ⓔ Band
Ⓕ Wasserschutzschicht
Ⓖ Hülle mit Flansch
Ⓗ Verwenden Sie zum Abdichten ein nicht entflammbares Material wie Mörtel.
Ⓘ Nicht entflammbares Isoliermaterial

- Wenn Sie die Lücken mit Mörtel abdichten, bedecken Sie den durch die Wand geführten Rohrabschnitt mit einem Metallblech, damit das Isoliermaterial nicht absackt. Verwenden Sie für diesen Abschnitt nicht entflammbare Isolier- und Abdeckmaterialien. (Ein Vinylklebeband sollte nicht verwendet werden.)

9-8. Entlüftung des Systems

⚠ WARNUNG

Nehmen Sie eine Entlüftung nicht mit dem Kältemittel vor. Entlüften Sie das System mit einer Vakuumpumpe.

- Restgas in den Kältemittelleitungen kann zum Zerplatzen der Leitungen oder zur Explosion führen.

VORSICHT

Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit Rückschlagventil.

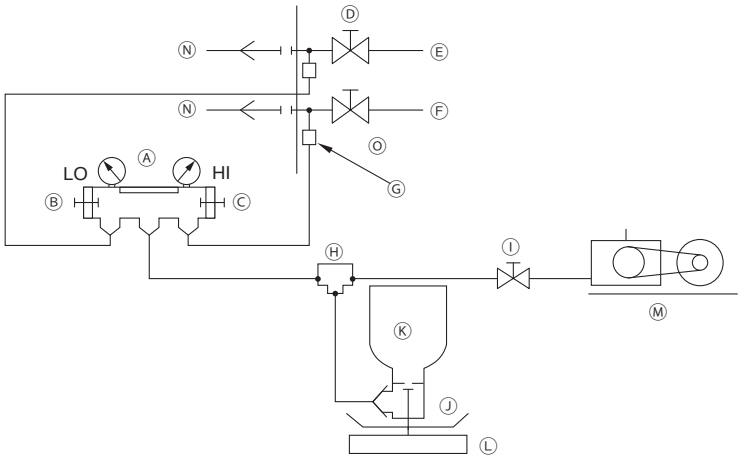
- Wenn das Öl von der Vakuumpumpe zurück in die Kältemittelleitungen fließt, kann sich die Qualität des Kältemittelöls verschlechtern und der Kompressor funktioniert nicht mehr richtig.

<Entlüftungsvorgang>

① Entlüften Sie das System mit einer Vakuumpumpe bei geschlossenen Wartungsventilen von beiden Wartungsanschlüssen aus.
② Erreicht das Vakuum einen Wert von 650 Pa, setzen Sie die Entlüftung mindestens noch eine Stunde lang fort.
③ Halten Sie die Vakuumpumpe an und lassen Sie sie eine Stunde lang ruhen.
④ Überzeugen Sie sich davon, dass das Vakuum sich nicht um mehr als 130 Pa erhöht hat.
⑤ Wird ein Vakuumanstieg um mehr als 130 Pa festgestellt, könnte Wasser eingedrungen sein. Bringen Sie das System mit trockenem Stickstoffgas auf einen Druck von bis zu 0,05 MPa. Wiederholen Sie die Schritte ① bis ⑤, bis sich das Vakuum auf 130 Pa oder darunter verringert hat. Halten Sie stets dieselben Resultate, führen Sie die hiernach beschriebene "Dreifachentlüftung" durch.

<Dreifachentlüftung>

① Entlüften Sie das System mit einer Vakuumpumpe von beiden Wartungsanschlüssen aus auf 533 Pa.
② Bringen Sie das System mit trockenem Stickstoffgas über den Auslass-Wartungsanschluss auf einen Druck von 0 Pa.
③ Entlüften Sie das System mit einer Vakuumpumpe über den Ansaug-Wartungsanschluss auf 200 Pa.
④ Bringen Sie das System mit trockenem Stickstoffgas über den Auslass-Wartungsanschluss auf einen Druck von 0 Pa.
⑤ Entlüften Sie das System mit einer Vakuumpumpe von beiden Wartungsanschlüssen aus.
⑥ Hat das Vakuum einen Wert von 66,7 Pa erreicht, halten Sie die Vakuumpumpe an und lassen Sie sie eine Stunde lang ruhen. Das Vakuum von 66,7 Pa muss mindestens eine Stunde lang beibehalten werden.
⑦ Überzeugen Sie sich davon, dass das Vakuum sich mindestens 30 Minuten lang nicht erhöht hat.



Ⓐ Messverteiler
Ⓑ Niederdruckknopf
Ⓒ Hochdruckknopf
Ⓓ Wartungsventil
Ⓔ Flüssigkeitsleitung
Ⓕ Gasleitung
Ⓖ Wartungsanschluss
Ⓗ Dreiwegeverbindung
Ⓘ Ventil (Vakuumpumpe)
Ⓙ Ventil (zum Auffüllen von Kältemittel)
Ⓚ Kältemitteltank
Ⓛ Skala
Ⓜ Vakuumpumpe
Ⓝ Zum Innengerät
Ⓞ Außengerät

- Verwenden Sie eine Skala, die bis auf 0,1 kg (0,1 Unze) messen kann.
- Empfohlenes Unterdruckmessgerät: ROBINAIR 14830A Thermistor-Unterdruckmessgerät oder Mikrometer-Messgerät
- Messen Sie den Unterdruck nicht mit einem Messverteiler.
- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, die innerhalb einer Betriebszeit von fünf Minuten ein Vakuum von 65 Pa (abs) erzielt.

9-9. Kältemittelnachfüllung

VORSICHT

Füllen Sie das Kältemittel auf, wenn es flüssig ist.

- Wird gasförmiges Kältemittel aufgefüllt, ändert sich die Zusammensetzung des Kältemittels, was einen Leistungsabfall zur Folge hat.

Verwenden Sie zum Auffüllen des Kältemittels keinen Füllzylinder.

- Bei Verwendung eines Füllzylinders kann sich die Zusammensetzung des Kältemittels ändern, was einen Leistungsabfall zur Folge hat.

Die unten in der Tabelle angegebene Menge an Kältemittel ist die werkseitige Auffüllung in den Außengeräten. Die für die Rohrleitungsverlängerung benötigte Menge ist nicht inbegriffen und muss am Installationsort hinzugefügt werden.

Gerätemodell	Werkseitige Füllmenge [kg (Unze)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Gerätemodell	Werkseitige Füllmenge [kg (Unze)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Die unten in der Tabelle angegebene Menge an Kältemittel ist die maximale Menge, die am Installationsort hinzugefügt werden muss.

Gerätemodell	Maximal hinzuzufügende Menge [kg (Unze)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Gerätemodell	Maximal hinzuzufügende Menge [kg (Unze)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Sowohl ein Überfüllen als auch ein Unterfüllen des Kältemittels verursacht Probleme. Befüllen Sie das System mit der angemessenen Menge an Kältemittel.
Halten Sie die hinzugefügte Menge an Kältemittel auf dem Etikett am Steuerkasten für eine künftige Wartung fest.

9-9-1. Berechnung der Menge an hinzugefügtem Kältemittel

- Die Menge an hinzuzufügendem Kältemittel hängt von der Größe und Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitung ab.
- Berechnen Sie die Menge an aufzufüllendem Kältemittel mit Hilfe der folgenden Formel.
- Runden Sie das Berechnungsergebnis auf die nächsten 0,1 kg (0,1 Unze) auf.

(1) Einheiten "m" und "kg"

<Formel>

- Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät 30,5 m (100 Fuß) oder weniger beträgt

Menge der Zusatzfüllung (kg)	=	ø19,05 Gesamtlänge × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 Gesamtlänge × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 Gesamtlänge × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 Gesamtlänge × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 Gesamtlänge × 0,024 (kg/m)

+

Außengerätemodell	Menge (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte	Menge (kg)
80 oder darunter	2,0
81 bis 160	2,5
161 bis 330	3,0
331 bis 390	3,5
391 bis 480	4,5
481 bis 630	5,0
631 bis 710	6,0
711 bis 800	8,0
801 bis 890	9,0
891 bis 1070	10,0
1071 bis 1250	12,0
1251 oder darüber	14,0

- Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät mehr als 30,5 m (100 Fuß) beträgt

Menge der Zusatzfüllung (kg)	=	ø19,05 Gesamtlänge × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 Gesamtlänge × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 Gesamtlänge × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 Gesamtlänge × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 Gesamtlänge × 0,021 (kg/m)

+

Außengerätemodell	Menge (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte	Menge (kg)
80 oder darunter	2,0
81 bis 160	2,5
161 bis 330	3,0
331 bis 390	3,5
391 bis 480	4,5
481 bis 630	5,0
631 bis 710	6,0
711 bis 800	8,0
801 bis 890	9,0
891 bis 1070	10,0
1071 bis 1250	12,0
1251 oder darüber	14,0

* Füllen Sie beim Anschluss von PEFY-P20VMA3-E 0,54 kg Kühlmittel pro Innengerät ein.
* Füllen Sie beim Anschluss von PEFY-P25/32/40VMA3-E 0,74 kg Kühlmittel pro Innengerät ein.
* Füllen Sie beim Anschluss von PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E 1,16 kg Kühlmittel pro Innengerät ein.
* Füllen Sie beim Anschluss von PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E 2,70 kg Kühlmittel pro Innengerät ein.

<Beispiel>

Außengerätemodell: P300

Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte: 361

* Beziehen Sie sich hinsichtlich der mit den nachstehenden Buchstaben markierten Rohrleitungen auf die Rohrverbindungsbeispiele in Abschnitt 9-4.

A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m

b: ø9,52; 5 m
c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

Die einzelnen Flüssigkeitsleitungen haben die folgende Gesamtlänge:
ø12,7 Gesamtlänge: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 Gesamtlänge: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 Gesamtlänge: 10 (c)

Wenn daher die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät mehr als 30,5 m (100 Fuß) beträgt,

Menge der Zusatzfüllung = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (Brüche werden aufgerundet.)

(2) Einheiten "Fuß" und "Unze"

<Formel>

• Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät 30,5 m (100 Fuß) oder weniger beträgt

Menge der Zusatzfüllung (Unze)	=	ø3/4 Gesamtlänge × 3,1 (Unze/Fuß)	+	ø5/8 Gesamtlänge × 2,15 (Unze/Fuß)	+	ø1/2 Gesamtlänge × 1,29 (Unze/Fuß)	+	ø3/8 Gesamtlänge × 0,65 (Unze/Fuß)	+	ø1/4 Gesamtlänge × 0,26 (Unze/Fuß)

	Außengerätemodell	Menge (Unze)		Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte	Menge (Unze)
	P200	0		80 oder darunter	71
	P250	0		81 bis 160	89
+	P300	0		161 bis 330	106
	P350	0		331 bis 390	124
	P400	0		391 bis 480	160
	P450	0	+	481 bis 630	177
	P500	0		631 bis 710	212
				711 bis 800	283
				801 bis 890	318
				891 bis 1070	353
				1071 bis 1250	424
				1251 oder darüber	494

• Wenn die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät mehr als 30,5 m (100 Fuß) beträgt

Menge der Zusatzfüllung (Unze)	=	ø3/4 Gesamtlänge × 2,80 (Unze/Fuß)	+	ø5/8 Gesamtlänge × 1,94 (Unze/Fuß)	+	ø1/2 Gesamtlänge × 1,19 (Unze/Fuß)	+	ø3/8 Gesamtlänge × 0,58 (Unze/Fuß)	+	ø1/4 Gesamtlänge × 0,23 (Unze/Fuß)

	Außengerätemodell	Menge (Unze)		Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte	Menge (Unze)
	P200	0		80 oder darunter	71
	P250	0		81 bis 160	89
+	P300	0		161 bis 330	106
	P350	0		331 bis 390	124
	P400	0		391 bis 480	160
	P450	0	+	481 bis 630	177
	P500	0		631 bis 710	212
				711 bis 800	283
				801 bis 890	318
				891 bis 1070	353
				1071 bis 1250	424
				1251 oder darüber	494

* Füllen Sie beim Anschluss von PEFY-P20VMA3-E 19 Unzen Kühlmittel pro Innengerät ein.
* Füllen Sie beim Anschluss von PEFY-P25/32/40VMA3-E 26 Unzen Kühlmittel pro Innengerät ein.
* Füllen Sie beim Anschluss von PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E 41 Unzen Kühlmittel pro Innengerät ein.
* Füllen Sie beim Anschluss von PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E 95 Unzen Kühlmittel pro Innengerät ein.

<Beispiel>
Außengerätemodell: P300
Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte: 361

* Beziehen Sie sich hinsichtlich der mit den nachstehenden Buchstaben markierten Rohrleitungen auf die Rohrverbindungsbeispiele in Abschnitt 9-4.

A: ø1/2; 131 Fuß
B: ø3/8; 32 Fuß
C: ø3/8; 49 Fuß
D: ø3/8; 32 Fuß
a: ø3/8; 32 Fuß
b: ø3/8; 16 Fuß
c: ø1/4; 32 Fuß
d: ø3/8; 32 Fuß
e: ø1/2; 32 Fuß

Die einzelnen Flüssigkeitsleitungen haben die folgende Gesamtlänge:
ø1/2 Gesamtlänge: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 Gesamtlänge: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 Gesamtlänge: 32 (c)

Wenn daher die Rohrleitungslänge vom Außengerät zum am weitesten entfernten Innengerät mehr als 30,5 m (100 Fuß) beträgt,

Menge der Zusatzfüllung = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 Unze (Brüche werden aufgerundet.)

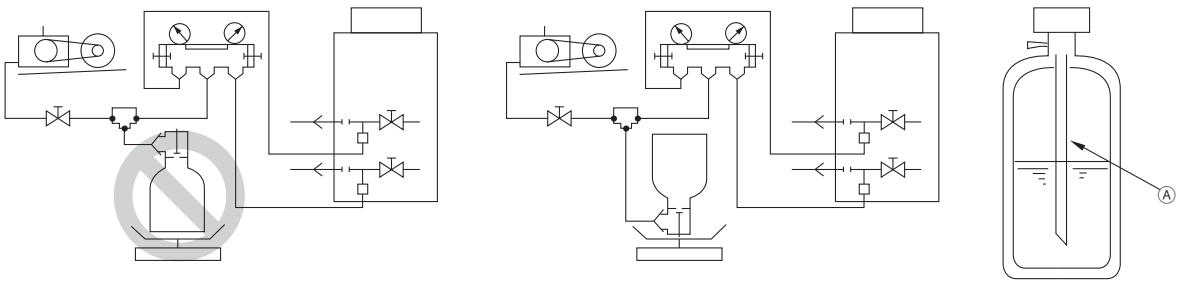
9-9-2. Auffüllen von zusätzlichem Kältemittel

Befüllen Sie das Gerät mit der berechneten Menge an Kältemittel im flüssigen Zustand über den Wartungsanschluss nach Abschluss der Rohrleitungsarbeit. Sind alle Arbeiten abgeschlossen, ziehen Sie alle Wartungsanschlusskappen und Schaftkappen fest an, damit kein Kältemittel auslaufen kann.

- Lassen Sie das Kältemittel nicht in die Atmosphäre ab.
- Entnehmen Sie das angemessene Anziehdrehmoment der nachstehenden Tabelle.

Rohrgröße [mm (Zoll)]	Schaftkappe (N·m)	Schaft (N·m)	Größe des Sechskantschlüssels [mm (Zoll)]	Wartungsanschlusskappe (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Besitzt der Kältemitteltank kein Saugrohr, füllen Sie das flüssige Kältemittel bei auf den Kopf gedrehten Tank ein, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt ist.



Ⓐ Saugrohr

- Vergewissern Sie sich, dass die Wartungsventile nach dem Entlüften und dem Auffüllen von Kältemittel vollständig geöffnet sind. Nehmen Sie das Gerät nicht bei geschlossenen Wartungsventilen in Betrieb.

10. Elektrische Arbeiten

⚠ WARNUNG

Elektroarbeiten müssen von qualifiziertem Personal gemäß den lokalen Vorschriften und den Anleitungen dieses Handbuchs ausgeführt werden. Verwenden Sie nur vorgegebene Kabel und eigene Stromkreise.

- Unzureichende Kapazität der Stromquelle oder unsachgemäße elektrische Arbeiten führen zu Stromschlag, Fehlfunktion oder Feuer.

Das qualifizierte Personal muss für eine sachgemäße Erdung sorgen.

- Eine unsachgemäße Erdung kann zum Stromschlag, zu Feuer, zur Explosion oder zu Fehlfunktionen aufgrund von elektrischem Rauschen führen. Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder unterirdische Telefondrähte an.

D

10-1. Vor den elektrischen Arbeiten

- Beziehen Sie sich bei der Durchführung der elektrischen Arbeiten auf die Installationshandbücher für das Innengerät und auch die Steuereinheit.
- Berücksichtigen Sie beim Ausführen der Verkabelung und Anschlüsse die Umgebungsbedingungen (Umgebungstemperatur, direktes Sonnenlicht, Regenwasser usw.).
- Achten Sie darauf, dass die Frontverkleidung der Steuerung beim Öffnen oder Schließen nicht mit internen Komponenten in Kontakt kommt.
- Spezifische Verkabelungsanforderungen sollten die örtlich geltenden Verkabelungsvorschriften erfüllen.
- Lassen Sie etwas Spiel in der Verdrahtung für den Steuerkasten an den Innen- und Außengeräten, da diese Kästen bei Wartungsarbeiten gelegentlich entfernt werden.

10-2. Stromkabel und Gerätekapazität

⚠ WARNUNG

Lassen Sie den Stromkabeln beim Verlegen etwas Freiraum.

- Andernfalls könnten die Kabel brechen oder sich überhitzen, was zur Rauchentwicklung oder zu Feuer führt.

Installieren Sie einen Wechselrichterschutzschalter an der Stromversorgung eines jeden einzelnen Geräts.

- Andernfalls kann dies zum Stromschlag oder zu Feuer führen.

Verwenden Sie nur ordnungsgemäß zugelassene Schutzschalter (Fehlerstromschutzschalter, lokaler Schalter <Schalter + Sicherung gemäß lokalen elektrischen Vorschriften> oder Überstromschutzschalter).

- Andernfalls kann dies zum Stromschlag, zu Fehlfunktionen, zur Rauchentwicklung oder zu Feuer führen.

Verwenden Sie nur standardmäßige Stromkabel mit ausreichender Kapazität.

- Andernfalls kann dies zu Kriechstrom, zur Überhitzung, Rauchentwicklung oder zu Feuer führen.

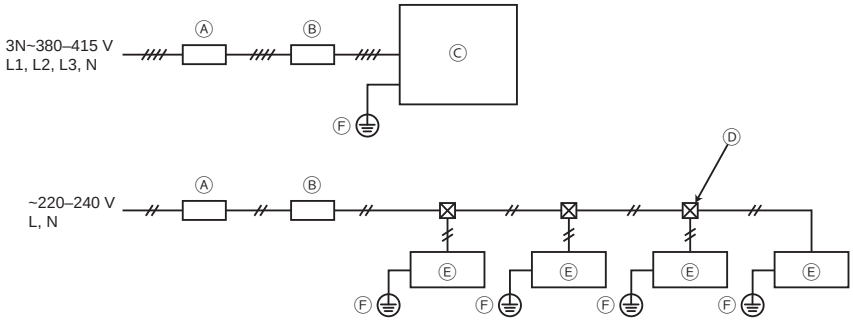
Ziehen Sie alle Kontaktschrauben mit dem vorgegebenen Drehmoment fest an.

- Lockere Schrauben und Kontaktfehler können zur Rauchentwicklung oder zu Feuer führen.

VORSICHT

Wenn aufgrund einer Fehlfunktion oder einer unsachgemäßen Verkabelung ein hoher elektrischer Strom fließt, könnten die Fehlerstromschutzschalter hinter bzw. vor dem Stromversorgungssystem beide aktiviert werden. Trennen Sie das Stromversorgungssystem oder koordinieren Sie den Schutz der Schutzschalter, je nach Stellenwert des Systems.

• Verdrahtungsbeispiel



Ⓐ Fehlerstromschutzschalter
Ⓑ Lokaler Schalter (Überstromschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter)
Ⓒ Außengerät
Ⓓ Einziehdose
Ⓔ Innengerät
Ⓕ Erdung

- Achten Sie darauf, den geeigneten Typ des Überstromschutzschalters zu verwenden. Beachten Sie, dass der generierte Überstrom einen bestimmten Gleichstromanteil haben kann.
- Legen Sie den Typ des Schutzschalters für einen Wechselrichterstromkreis als Fehlerstromschutzschalter fest. (NV-S-Serie von Mitsubishi Electric oder gleichwertig)
- Der Fehlerstromschutzschalter sollte mit einem lokalen Schalter kombiniert werden.
- Verwenden Sie einen lokalen Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm (1/8 Zoll) zwischen den einzelnen Polen.
- Schließen Sie die Stromkabel L1, L2 und L3 nicht an N an. Vergewissern Sie sich, dass die Phasenfolge richtig ist.
- Ist das Stromversorgungskabel beschädigt, muss es vom Hersteller, seinem Kundendienst oder ähnlich qualifizierten Personen ersetzt werden, um Gefahren zu vermeiden.
- Verwenden Sie eigene Stromkabel für das Außengerät und das Innengerät. Stellen Sie sicher, dass OC und OS individuell verkabelt sind.
- Stromkabelgröße, Gerätekapazität und Systemimpedanz
  (Wenn in den lokalen Bestimmungen keine Mindestgröße für das Stromkabel oder die Gerätekapazität festgelegt ist, dann richten Sie sich nach den Werten in der nachstehenden Tabelle.)

		Mindestgröße [mm² (AWG)]			Fehlerstromschutzschalter	Lokaler Schalter (A)		Überstrom-schutzschal-ter (NFB) (A)	Maximal zulässige Systemimpedanz
		Stromkabel	Stromkabel nach Abzweigungspunkt	Schutzleiter		Kapazität	Sicherung		
Außengerät	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 Sek. oder darunter	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 Sek. oder darunter	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 Sek. oder darunter	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 Sek. oder darunter	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 Sek. oder darunter	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 Sek. oder darunter	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 Sek. oder darunter	63	63	60	0,19 Ω
Gesamtbe-triebsstrom des Innengeräts	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A Stromempfindlichkeit *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A Stromempfindlichkeit *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A Stromempfindlichkeit *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Nehmen Sie den größeren Wert von F1 oder F2 als Wert von F0.
F1 = Maximalstrom jedes einzelnen Innengeräts insgesamt × 1,2
F2 = {V1 × (Anzahl von Typ 1)/C} + {V1 × (Anzahl von Typ 2)/C} + {V1 × (Anzahl von Typ 3)/C} + {V1 × (Anzahl von Typ 4)/C}
*2 : Die aktuelle Empfindlichkeit wird nach folgender Formel berechnet.
G1 = (V2 × Anzahl von Typ 1) + (V2 × Anzahl von Typ 2) + (V2 × Anzahl von Typ 3) + (V2 × Anzahl von Typ 4) + (V3 × Stromkabellänge (km))

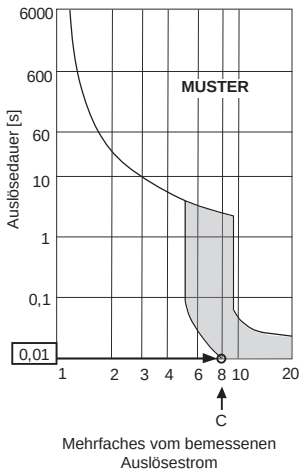
Innengerät		V1	V2
Typ 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Typ 2	PEFY-VMA	38	1,6
Typ 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Typ 4	Von obigem Gerät abweichendes Innengerät	0	0

"C" ist ein Mehrfaches vom bemessenen Auslösestrom bei 0,01 s. Beziehen Sie den Wert von "C" von der Auslösecharakteristik des am Installationsort verwendeten Schutzschalters.

<Beispiel der Berechnung von "F2">
Bedingungen: PEFY-VMS × 4 Geräte, PEFY-VMA × 1 Gerät, "C" = 8 (siehe Mustertabelle)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Verwenden Sie einen Schutzschalter Typ 16 A. (Auslösestrom = 8 × 16 A bei 0,01 s)

Mustertabelle



D

Stromkabelgröße [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Aktuelle Empfindlichkeit
30 mA oder weniger	30 mA 0,1 Sek. oder darunter
100 mA oder weniger	100 mA 0,1 Sek. oder darunter

- Der Drahtdurchmesser entspricht dem Mindestmaß für Metallkabelführungen. Verwenden Sie bei einem Spannungsabfall einen um eine Stufe höheren Drahtdurchmesser. Stellen Sie sicher, dass die Netzstromspannung nicht um mehr als 10 % abfällt. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsabweichung zwischen den Phasen 2 % oder weniger beträgt.
- Stromversorgungskabel von im Freien verwendeten Geräteteilen dürfen nicht leichter sein als das mit Polychloropren umhüllte flexible Kabel (Bauform 60245 IEC57). Verwenden Sie zum Beispiel YZW-Kabel.
- Dieses Gerät ist für den Anschluss an ein Stromversorgungssystem mit einer in der obigen Tabelle angegebenen maximal zulässigen Systemimpedanz am Schnittstellenpunkt (Netzanschlusskasten) der Stromversorgung des Anwenders vorgesehen.
- Der Anwender muss sicherstellen, dass dieses Gerät nur an ein Stromversorgungssystem angeschlossen wird, das die oben genannte Anforderung erfüllt. Der Anwender kann die Systemimpedanz an der Schnittstelle erforderlichenfalls beim öffentlichen Elektrizitätswerk in Erfahrung bringen.
- Dieses Gerät stimmt mit IEC 61000-3-12 überein, sofern die Kurzschlussleistung Ssc am Schnittstellenpunkt zwischen der Stromversorgung des Anwenders und dem öffentlichen Netz größer oder gleich Ssc*1 ist. Der Installateur oder Betreiber der Anlage ist für die Sicherstellung verantwortlich, dass die Anlage nur an eine Stromversorgung mit der Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich Ssc*1 angeschlossen wird, was sich durch Nachfrage beim Betreiber des Stromversorgungsnetzes ermitteln lässt.

*1 Ssc

Modell	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

10-3. Technische Daten des Kontrollkabels

• Übertragungskabel

Typ	2-adriges abgeschirmtes Kabel vom Typ CVVS, CPEVS oder MVVS
Größe	1,25 mm^2 (AWG 16) oder ø1,2 mm oder darüber
Länge	Max. 200 m (656 Fuß)
Vermerke	Die maximal zulässige Länge der Übertragungskabel über die Außengeräte (sowohl zentrale Kontroll-Übertragungskabel als auch innen und außen verlaufende Übertragungskabel) beträgt 500 m (1640 Fuß). Die maximal zulässige Länge der Übertragungskabel vom Netzteil zu jedem einzelnen Außengerät oder zur Systemsteuerung beträgt 200 m (656 Fuß).

* Verwenden Sie kein einzelnes mehradriges Kabel für den Anschluss an Innengeräte, die zu anderen Kältemittelsystemen gehören. Bei Verwendung eines mehradrigen Kabels kann es zu Signalübertragungsfehlern und Fehlfunktionen kommen.
* Achten Sie bei der Verlängerung des Übertragungskabels auf eine fortlaufende Abschirmung.

• Fernbedienungskabel

	ME-Fernbedienungskabel	MA-Fernbedienungskabel
Typ	Ummanteltes 2-adriges Kabel (nicht abgeschirmt) vom Typ CVV	
Größe	0,3–1,25 mm^2 (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm^2 (AWG 18–16), wenn eine einfache Fernbedienung angeschlossen ist)	
Länge	Max. 10 m (32 Fuß) * Verwenden Sie bei einer Länge von mehr als 10 m (32 Fuß) ein abgeschirmtes Kabel in der Größe 1,25 mm^2 (AWG 16).	Max. 200 m (656 Fuß)

10-4. Systemkonfiguration

• Gerätecode und maximale Anzahl anschließbarer Geräte

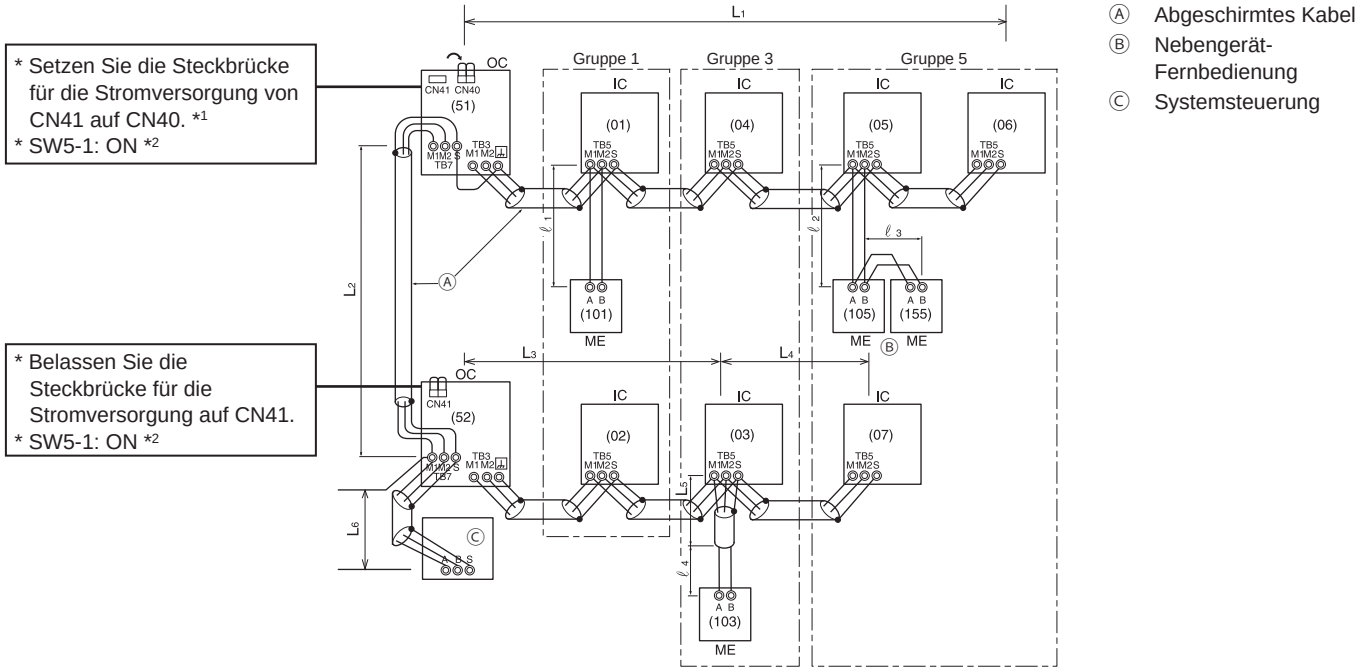
Gerätetyp		Code	Anzahl anschließbarer Geräte
Außengerät	Hauptgerät	OC	–
	Nebengerät	OS1, OS2	–
Innengerät		IC	1 bis 26 Geräte pro OC
Fernbedienung		RC	0 bis 2 Geräte pro Gruppe
Übertragungsverstärker		RP	0 bis 1 Gerät pro OC

* Je nach Anzahl der angeschlossenen Innengeräte könnte ein Übertragungsverstärker benötigt werden.
* Die Außengeräte in demselben Kältemittelkreis sind automatisch als OC, OS1 und OS2 gekennzeichnet. Die Außengeräte sind in der Reihenfolge der Kapazität von groß bis klein als OC, OS1 und OS2 gekennzeichnet (besitzen zwei oder mehr Geräte dieselbe Kapazität werden sie der Adresse nach von klein bis groß angeordnet).

• Beispiel einer Systemkonfiguration

* Die Zahlen in Klammern in den nachstehenden Abbildungen stehen für die Zahlen der Adressen.

(1) Wenn ME-Fernbedienungen angeschlossen sind



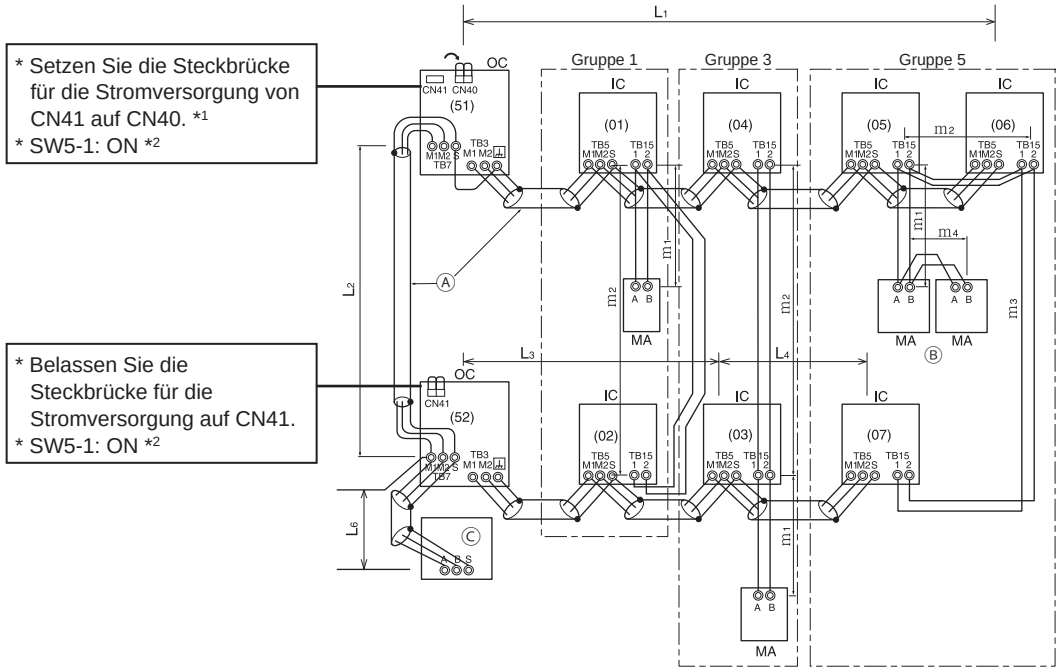
*1 Ist ein Netzteil nicht an das zentrale Kontroll-Übertragungskabel angeschlossen, setzen Sie in nur einem der Außengeräte die Steckbrücke für die Stromversorgung von CN41 auf CN40.

*2 Stellen Sie SW5-1 bei Verwendung einer Systemsteuerung an allen Außengeräten auf ON.

Maximal zulässige Länge der Kontrollkabel

Übertragungskabel über Außengeräte	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 Fuß)
Übertragungskabel	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 Fuß)
Fernbedienungskabel	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 Fuß) * Wird die Länge von 10 m (32 Fuß) überschritten, muss die 10 m (32 Fuß) überschreitende Länge in der maximal zulässigen Länge der Übertragungskabel, siehe oben, enthalten sein.

(2) Wenn MA-Fernbedienungen angeschlossen sind

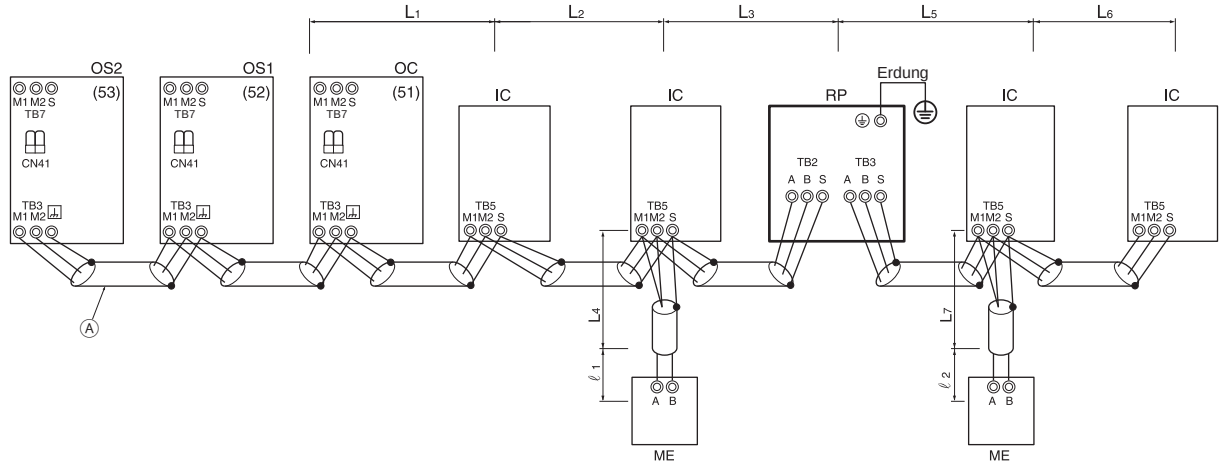


*1 Ist ein Netzteil nicht an das zentrale Kontroll-Übertragungskabel angeschlossen, setzen Sie in nur einem der Außengeräte die Steckbrücke für die Stromversorgung von CN41 auf CN40.
*2 Stellen Sie SW5-1 bei Verwendung einer Systemsteuerung an allen Außengeräten auf ON.
*3 Wenn ein PAR-31MAA an eine Gruppe angeschlossen ist, können keine weiteren MA-Fernbedienungen an dieselbe Gruppe angeschlossen werden.

Maximal zulässige Länge der Kontrollkabel

Übertragungskabel über Außengeräte	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 Fuß)
Übertragungskabel	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 Fuß)
Fernbedienungskabel	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 Fuß)

(3) Wenn ein Übertragungsverstärker angeschlossen ist



*1 Schalten Sie die Kontakte (TB3) an im selben Kältemittelsystem befindlichen Außengeräten in Reihe.
*2 Belassen Sie die Steckbrücke für die Stromversorgung auf CN41.

Maximal zulässige Länge der Kontrollkabel

Übertragungskabel	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 Fuß)
Fernbedienungskabel	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 Fuß) * Wird die Länge von 10 m (32 Fuß) überschritten, muss die 10 m (32 Fuß) überschreitende Länge in der maximal zulässigen Länge der Übertragungskabel, siehe oben, enthalten sein.

10-5. Verdrahtungen im Steuerkasten

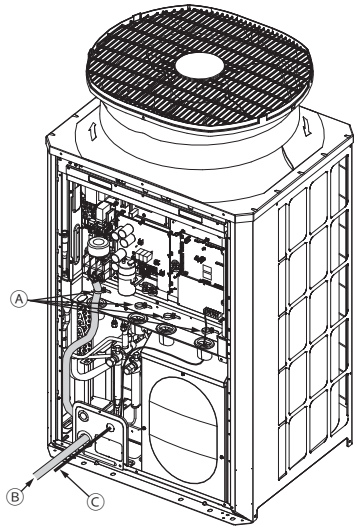
⚠ WARNUNG

Die Anschlüsse müssen fest verankert sein und dürfen keine Zugkraft an den Kontakten ausüben.

- Unsachgemäß angeschlossene Kabel können brechen, sich überhitzen oder zur Rauchentwicklung oder zu Feuer führen.

10-5-1. Stromkabelführung durch das Ausbrechloch

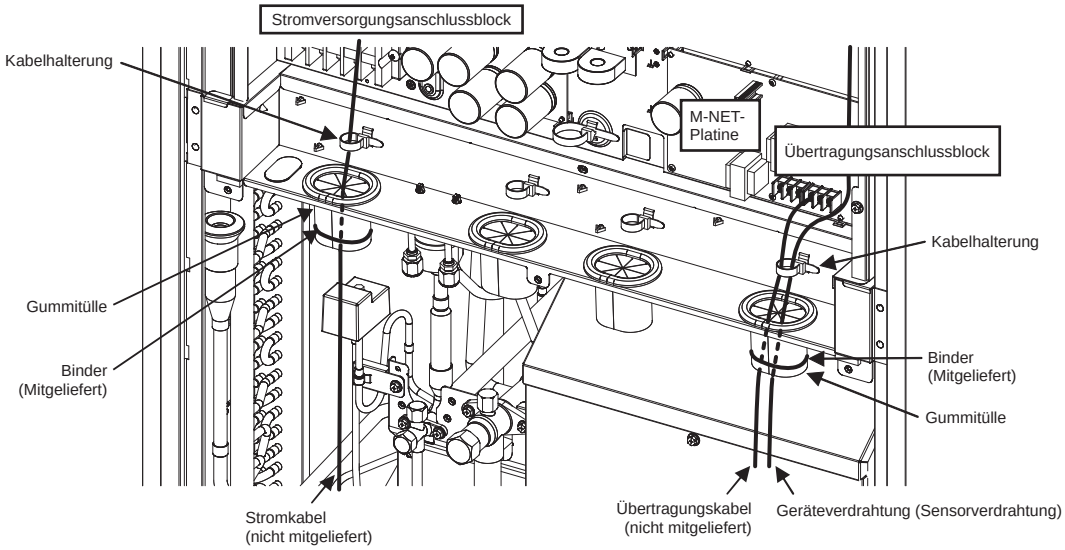
• Schlagen Sie die Ausbrechlöcher unten an der Frontverkleidung mit einem Hammer auf.



Ⓐ Kabelhalterung
Ⓑ Stromkabel
Ⓒ Übertragungskabel

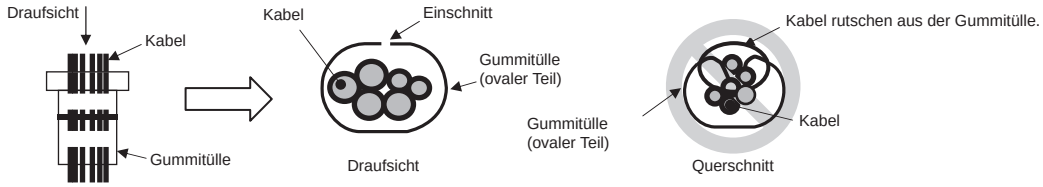
• Wenn Lücken rings um das Stromkabel entstehen, müssen Sie diese mit einem geeigneten Material auffüllen.
• Wenn Sie das Stromkabel ohne Kabelführungsrohr durch das Ausbrechloch stecken, müssen Sie das Loch entgraten und das Stromkabel mit einem schützenden Klebeband schützen.
• Verengen Sie die Öffnung mit einem Kabelführungsrohr, falls die Möglichkeit besteht, dass kleine Tiere in das Gerät eindringen.
• Wenn Sie das Kabelführungsrohr unten aus dem Gerät herausnehmen, dichten Sie den Bereich um die Rohröffnung ab, damit kein Wasser eindringen kann.

10-5-2. Befestigen der Kabel



① Führen Sie das Stromkabel durch die Gummitülle an der linken Seite. (Siehe *1 und *2 hiernach.)
② Führen Sie die Geräteverdrahtung (Sensorverdrahtung) und das Übertragungskabel durch die Gummitülle an der rechten Seite. (Siehe *1 und *2 hiernach.)
③ Befestigen Sie das Stromkabel und das Übertragungskabel mit Kabelbindern an ihren jeweiligen Positionen.
④ Befestigen Sie jede einzelne Gummitülle mit dem mitgelieferten Binder. (Siehe *3 hiernach.)

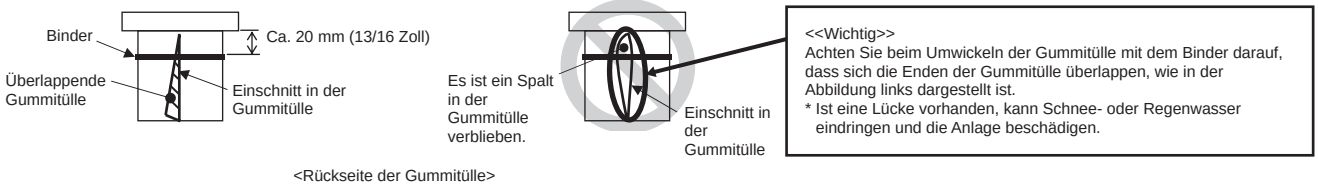
*1 Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht durch den Einschnitt in der Gummitülle hervortreten.



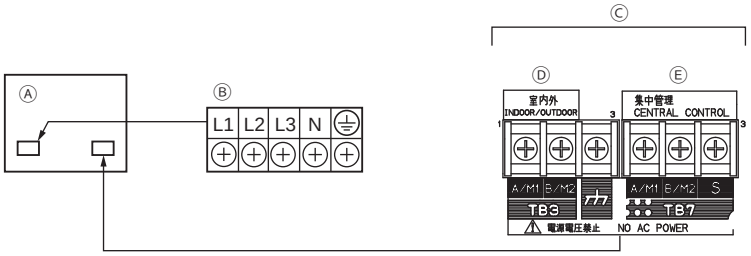
*2 Achten Sie bei der Kabelverlegung durch die Gummitülle darauf, dass die Tülle sich nicht vom Blech am Steuerkastenschutz löst.



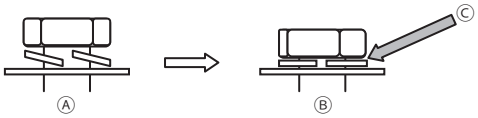
*3 Achten Sie beim Umwickeln der Gummitülle mit dem mitgelieferten Binder darauf, dass keine Lücke zwischen den Enden verbleibt.



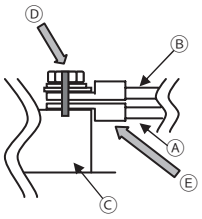
10-5-3. Anschließen der Kabel



Ⓐ Steuerkasten
Ⓑ Stromversorgungsanschlussblock (TB1)
Ⓒ Übertragungskabel
Ⓓ Anschlussblock für innen und außen verlaufendes Übertragungskabel (TB3)
Ⓔ Anschlussblock für zentrales Kontroll-Übertragungskabel (TB7)



Ⓐ Anschlussblock mit unbefestigten Schrauben
Ⓑ Sachgemäß installierter Anschlussblock
Ⓒ Federringe müssen parallel zum Anschlussblock sein.



Ⓐ Stromkabel, Übertragungskabel
Ⓑ Reihenschaltung (nur Übertragungskabel)
Ⓒ Anschlussblöcke (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Machen Sie eine Justiermarkierung.
Ⓔ Installieren Sie die Ringkontakte unmittelbar nacheinander.

- Schließen Sie die Kabel jeweils an den Anschlussblock der Stromversorgung und den Anschlussblock für die Übertragung an. Ein fehlerhafter Anschluss verhindert den Betrieb des Systems.
- Schließen Sie das Stromkabel nie an den Anschlussblock für die Übertragung an. Andernfalls werden die elektrischen Teile beschädigt.
- Prüfen Sie für den Anschluss der Kabel an TB7, dass die Spannung 20 V DC oder weniger beträgt.
- Zwischen Übertragungskabeln und dem Stromkabel sollte ein Abstand (5 cm (2 Zoll) oder mehr) vorhanden sein, damit sie vom elektrischen Rauschen des Stromkabels nicht beeinträchtigt werden. (Legen Sie die Übertragungskabel und das Stromkabel nicht durch dieselbe Kabelführung.)
- Beachten Sie den Anziehdrehmoment jeder einzelnen Schraube, wie hiernach dargestellt ist. Achten Sie darauf, kein übermäßiges Drehmoment anzulegen, da sonst die Schraube beschädigt werden könnte.
  Anschlussblock (TB1 (M6-Schraube)): 2,5–2,9 [N·m]
  Anschlussblock (TB3, TB7 (M3,5-Schraube)): 0,82–1,0 [N·m]
- Beim Anziehen der Schrauben dürfen Sie nicht zu fest auf den Schrauber drücken, da sonst die Schrauben beschädigt werden könnte.
- Nehmen Sie nach dem Festziehen der Schrauben quer über den Schraubenkopf, die Unterlegscheibe und dem Kontakt mit einem Permanentmarker eine Justiermarkierung vor.

① Schließen Sie das innen und außen verlaufende Übertragungskabel an TB3 an.
Wenn mehrere Außengeräte an dasselbe Kältemittelsystem angeschlossen sind, schalten Sie TB3 (M1, M2, Schutzleiter) an den Außengeräten in Reihe. Das innen und außen verlaufende Übertragungskabel zum Innengerät sollte an TB3 (M1, M2, Schutzleiter) von nur einem Außengerät angeschlossen werden. Schließen Sie die Abschirmung an den Erdungskontakt an.

② Schließen Sie die zentralen Kontroll-Übertragungskabel (zwischen dem zentralen Steuersystem und den Außengeräten anderer Kältemittelsysteme) an TB7 an.
Sind mehrere Außengeräte an dasselbe Kältemittelsystem angeschlossen, schalten Sie TB7 (M1, M2, S) an allen Außengeräten in Reihe.*1 Schließen Sie die Abschirmung an den Kontakt S an.

*1 Schließen Sie das zentrale Kontroll-Übertragungskabel an TB7 am OC an, wenn TB7 an den Außengeräten im selben Kältemittelsystem nicht in Reihe geschaltet ist. Wenn das OC nicht funktioniert oder wenn die zentrale Steuerung während des Ausschaltens der Stromversorgung erfolgt, schalten Sie TB7 am OC, OS1 und OS2 in Reihe. (Bei einer Betriebsstörung oder beim Abschalten der Stromversorgung des Außengeräts, dessen Steckbrücke für die Stromversorgung CN41 auf der Steuerplatine auf CN40 gesetzt wurde, erfolgt selbst dann keine zentrale Steuerung, wenn TB7 in Reihe geschaltet ist.)

③ Ist ein Netzteil nicht an das zentrale Kontroll-Übertragungskabel angeschlossen, setzen Sie in nur einem der Außengeräte die Steckbrücke für die Stromversorgung von CN41 auf CN40.

④ Schalten Sie den Kontakt S und den Erdungskontakt an dem Außengerät kurz, dessen Steckbrücke für die Stromversorgung von CN41 auf CN40 gesetzt wurde.

⑤ Schließen Sie die Kontakte M1 und M2 des Anschlussblocks für Übertragung an das Außengerät an, das die niedrigste Adresse in der Gruppe zum Anschlussblock an der Fernbedienung aufweist.

⑥ Setzen Sie SW5-1 an allen Außengeräten auf ON, wenn eine Systemsteuerung angeschlossen ist.

⑦ Befestigen Sie die Kabel mit dem Kabelbinder unterhalb des Anschlussblocks.

10-6. Adresseinstellung

• Stellen Sie den Adresseinstellungsschalter wie folgt ein.

		Methode zur Adresseinstellung	Adresse
Innengerät (Haupt-, Nebengerät)		Weisen Sie die niedrigste Adresse dem Hauptinnengerät in der Gruppe und den restlichen Innengeräten in derselben Gruppe aufeinander folgende Adressen zu.	01 bis 50
Außengerät (OC, OS1, OS2)		Weisen Sie den Außengeräten im selben Kältemittelsystem aufeinander folgende Adressen zu. * Um die Außengerätadresse auf 100 einzustellen, muss der Schalter zur Adresseinstellung auf 50 gesetzt sein.	51 bis 100
ME-Fernbedienung	Hauptgerät	Weisen Sie eine Adresse zu, die gleich der Adresse des Hauptinnengeräts in der Gruppe plus 100 ist.	101 bis 150
	Nebengerät	Weisen Sie eine Adresse zu, die gleich der Adresse des Hauptinnengeräts in der Gruppe plus 150 ist.	151 bis 200
MA-Fernbedienung		Adresseinstellung ist nicht erforderlich. (Die Einstellung für das Haupt-/Nebengerät ist erforderlich.)	–

* Die Außengeräte in demselben Kältemittelkreis sind automatisch als OC, OS1 und OS2 gekennzeichnet. Die Außengeräte sind in der Reihenfolge der Kapazität von groß bis klein als OC, OS1 und OS2 gekennzeichnet (besitzen zwei oder mehr Geräte dieselbe Kapazität werden sie der Adresse nach von klein bis groß angeordnet).
* Nehmen Sie Einstellungen für die Gruppe der Innengeräte über die Fernbedienung vor, nachdem alle Geräte eingeschaltet wurden.

11. Testbetrieb

11-1. Vor einem Testlauf

VORSICHT

Nach der Verlegung aller Kabel müssen Sie den Isolationswiderstand messen und sich vergewissern, dass mindestens 1 MΩ angezeigt werden.

- Andernfalls kann dies zu Kriechstrom, zu Fehlfunktionen oder zu Feuer führen.

Schalten Sie die Stromversorgung mindestens 12 Stunden vor Betriebsbeginn ein. Lassen Sie das Gerät während des gesamten Betriebszeitraums eingeschaltet.

- Ein unzureichende Energieversorgung kann zu Fehlfunktionen führen.

- Vor einem Testlauf müssen Sie die Stromversorgung zum Außengerät abschalten und das Stromkabel vom Anschlussblock zur Stromversorgung trennen, um den Isolationswiderstand zu messen.
- Messen Sie den Isolationswiderstand zwischen dem Anschlussblock zur Stromversorgung und der Erdung mit einem 500-Volt-Ohmmeter und vergewissern Sie sich dabei, dass mindestens 1 MΩ angezeigt wird.
- Ist der Isolationswiderstand 1 MΩ oder höher, verbinden Sie das Stromkabel mit dem Stromversorgungskontakt und lassen Sie den Strom vor Betriebsbeginn mindestens 12 Stunden lang eingeschaltet. Liegt der Isolationswiderstand unter 1 MΩ, setzen Sie das Gerät nicht in Betrieb und prüfen Sie, ob ein Erdfehler beim Kompressor vorliegt.
- Während das Gerät eingeschaltet ist, steht der Kompressor auch weiterhin unter Spannung, auch wenn er angehalten wurde.
- Die Isolationswiderstand zwischen dem Anschlussblock zur Stromversorgung und der Erdung könnte unmittelbar nach der Installation auf fast 1 MΩ abfallen oder, wenn die Hauptstromversorgung zum Gerät aufgrund einer Kältemittelstauung im Kompressor über längere Zeit hinweg ausgeschaltet war.
- Indem Sie die Hauptstromversorgung einschalten und das Gerät 12 Stunden lang oder länger unter Spannung steht, verdunstet das Kältemittel im Kompressor und der Isolationswiderstand steigt an.
- Legen Sie keine Ohmmeter-Spannung an den Anschlussblock für die Übertragungskabel an. Andernfalls wird die Steuerplatine beschädigt.
- Messen Sie nicht den Isolationswiderstand des Anschlussblocks zur Übertragung der Fernbedienung.
- Prüfen Sie, ob Kältemittel ausläuft und sich Strom- und Übertragungskabel gelockert haben.
- Vergewissern Sie sich, dass die Wartungsventile auf Seiten von Flüssigkeit und Gas vollständig geöffnet sind. Ziehen Sie die Ventilkappen fest an.
- Prüfen Sie die Phasenreihenfolge der Stromversorgungs- und der Zwischenphasenspannung. Liegt die Spannung außerhalb des Bereichs von ±10 % oder beträgt die Spannungsunsymmetrie mehr als 2 %, besprechen Sie Gegenmaßnahmen mit dem Kunden.
- Ist ein Übertragungsverstärker angeschlossen, schalten Sie den Übertragungsverstärker ein, noch bevor Sie das Außengerät einschalten. Wird zuerst das Außengerät eingeschaltet, werden die Verbindungsdaten des Kältemittelkreises nicht richtig abgeglichen. Wird zuerst das Außengerät eingeschaltet, schalten Sie den Übertragungsverstärker ein und setzen Sie dann die Stromversorgung des Außengeräts zurück.
- Ist ein Netzteil an das zentrale Kontroll-Übertragungskabel angeschlossen oder stammt die Stromversorgung von einer Systemsteuerung mit Stromversorgungsfunktion, führen Sie einen Testlauf mit dem Netzteil durch, wobei es unter Spannung stehen muss. Belassen Sie die Steckbrücke für die Stromversorgung auf CN41.
- Wird die Stromversorgung eingeschaltet oder ist die Stromversorgung wiederhergestellt, könnte ein Leistungsabfall von ca. 30 Minuten auftreten.

11-2. Funktionseinstellung

Nehmen Sie Funktionseinstellungen durch Einstellen der DIP-Schalter SW4, SW6 und SWP1 auf der Hauptplatine vor.
Notieren Sie die Switch-Einstellungen auf dem Etikett des elektrischen Schaltplans an der Frontverkleidung des Steuerkastens als Bezugswerte für den Fall, dass der Steuerkasten später einmal ersetzt werden muss.

- Durchlaufen Sie die folgenden Schritte, um den Schneesensor einzustellen. (Die Schneesensorsteuerung wird nicht funktionieren, wenn der Außentemperatursensor (TH7) 6ºC (43ºF) oder mehr anzeigt.)

  ① Setzen Sie das 10. Bit von SW6 auf ON (EIN).
  ② Stellen Sie SW4 so ein, wie in der nachstehenden Tabelle dargestellt ist, um die Einstellungsnr. 933 oder 934 zu wählen. (Die Einstellungsnr. wird an der LED1 angezeigt.)
  ③ Halten Sie SWP1 zwei Sekunden lang oder länger gedrückt, um die Einstellungen zu ändern. (Die Schaltereinstellungen können an der LED3 überprüft werden.)

	Einstellungsnr.	SW4 0: OFF (AUS), 1: ON (EIN) *1										Einstellung (LED3-Anzeige) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Leuchtet nicht	Leuchtet
Schneesensor-einstellung	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Nr. 934 nicht wirksam	Nr. 934 wirksam
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Dauerbetrieb des Ventilators	Intermittierender Ventilatorbetrieb

*1 Stellen Sie SW4 ein, nachdem das Gerät unter Spannung gesetzt wurde.
*2 Sie blinkt, während das System startet.

- Nehmen Sie unterschiedliche Funktionseinstellungen durch Einstellen von SW6 anhand der unteren Tabelle vor.

	Einstellungsinhalt	Einstellung		Zeitpunkt der Schaltereinstellung
		OFF (AUS)	ON (EIN)	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	COP-Prioritätseinstellung	Heizkapazität-Prioritätssteuermodus	Heiz-COP-Prioritätsmodus	Vor dem Setzen unter Spannung
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Einstellung des statischen Drucks	Normaler statischer Druck	Hoher statischer Druck	Vor dem Setzen unter Spannung
SW6-5	Einstellung eines hohen statischen Drucks	60 Pa	30 Pa	Vor dem Setzen unter Spannung
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Auswahl für geräuscharmen Betrieb	Vorrang Leistung	Vorrang geräuscharm	Jederzeit nach dem Setzen unter Spannung
SW6-8	Auswahl von geräuscharm oder auf Anforderung	Geräuscharm (nachts)	Auf Anforderung	Vor dem Setzen unter Spannung
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Auswahl von Diagnoseanzeige oder Funktionseinstellung	Diagnoseanzeige	Funktionseinstellung	Jederzeit nach dem Setzen unter Spannung

* Ändern Sie nicht die werksseitigen Einstellungen von SW5-3 bis SW5-8.
* Wenn nichts anderes angegeben ist, lassen Sie den Schalter an den mit "-" gekennzeichneten Positionen auf OFF (AUS), denn OFF (AUS) könnte aus einem Grund eingestellt sein.

11-3. Operationscharakteristiken hinsichtlich der Kältemittelfüllung

Es ist wichtig, die Charakteristiken des Kältemittels und die Operationscharakteristiken der Klimaanlage gut zu verstehen, bevor Sie versuchen, die Kältemittelfüllung in einem gegebenen System anzupassen.

- Während des Kühlbetriebs ist die Menge an Kältemittel im Akkumulator am geringsten, wenn alle Außengeräte in Betrieb sind.
- Während des Heizbetriebs ist die Menge an Kältemittel im Akkumulator am höchsten, wenn alle Außengeräte in Betrieb sind.
- Bei Unterfüllung des Kältemittels neigt das System zu einem Anstieg der Auslasstemperatur.
- Eine Änderung der Kältemittelmenge im System wirkt sich nur geringfügig auf die Auslasstemperatur aus, während sich Kältemittel im Akkumulator befindet.
- Je höher die Hochdruckstufe ist, desto wahrscheinlicher ist ein Anstieg der Auslasstemperatur.
- Je niedriger die Niederdruckstufe ist, desto wahrscheinlicher ist ein Anstieg der Auslasstemperatur.
- Ist die Kältemittelmenge im System ausreichend, ist die Außenhauttemperatur des Kompressors 10 bis 60ºC (50 bis 140ºF) höher als die Sättigungstemperatur bei Niederdruck. Beträgt der Temperaturunterschied zwischen der Außenhauttemperatur des Kompressors und der Sättigungstemperatur bei Niederdruck 5ºC (41ºF) oder weniger, ist eine Überfüllung des Kältemittels anzunehmen.

11-4. Betriebsüberprüfung

Folgende Symptome sind normal und deuten nicht auf ein Problem hin.

Ereignisse	Anzeige auf Fernbedienung	Ursache
Eines der Innengeräte führt keinen Kühl- oder Heizbetrieb aus.	"Cool" (Kühlung) oder "Heat" (Heizung) blinkt.	Andere Innengeräte in demselben Kältemittelsystem laufen bereits in einem anderen Betriebsmodus.
Die Gebläseautomatik schaltet die Luftstromrichtung automatisch um.	Normale Anzeige	Die Gebläseautomatik kann im Kühlbetrieb von vertikalem Luftstrombetrieb zu horizontalem Luftstrombetrieb umschalten, wenn der vertikale Luftstrom bereits 1 Stunde lang in Betrieb war. Beim Abtauen im Heizbetrieb oder sofort nach dem Starten/Stoppen des Heizbetriebs schaltet die Gebläseautomatik kurzzeitig auf horizontalen Luftstrom um.
Die Ventilatorgeschwindigkeit ändert sich während des Heizbetriebs automatisch.	Normale Anzeige	Der Ventilator läuft mit sehr niedriger Drehzahl, wenn der Thermostat ausgeschaltet wird, und schaltet beim Einschalten des Thermostats gemäß der Timer-Einstellung oder Kältemitteltemperatur automatisch zur voreingestellten Drehzahl.
Der Ventilator stoppt während des Heizbetriebs.	"Defrost" (Abtauen)	Der Ventilator bleibt während des Abtaubetriebs ausgeschaltet.
Der Ventilator läuft noch weiter, nachdem das Gerät angehalten wurde.	Keine Anzeige	Wurde das Gerät während des Heizbetriebs angehalten, läuft der Ventilator noch eine Minute lang weiter, um die Hitze abzuleiten.
Gleich zu Anfang des Heizbetriebs kann der Ventilator nicht manuell eingestellt werden.	"Stand By" (Standby-Betrieb)	Der Ventilator läuft fünf Minuten lang mit sehr niedriger Drehzahl, nachdem der Heizbetrieb angelaufen oder bis die Kältemitteltemperatur 35°C (95°F) erreicht ist, dann läuft der Ventilator noch zwei Minuten lang mit niedriger Drehzahl und danach schließlich mit der voreingestellten Drehzahl.
Ist die Hauptstromversorgung eingeschaltet, erscheint ca. fünf Minuten lang die rechts abgebildete Anzeige auf der Fernbedienung.	"HO" oder "PLEASE WAIT" (Bitte warten) blinkt.	Das System startet jetzt. Warten Sie, bis "HO" oder "PLEASE WAIT" (Bitte warten) aufhören zu blinken und sich abschalten, und wiederholen Sie dann den Vorgang.
Die Drainagepumpe läuft noch weiter, nachdem das Gerät angehalten wurde.	Keine Anzeige	Die Drainagepumpe läuft noch drei Minuten lang weiter, nachdem das Gerät im Kühlmodus angehalten hat. Die Drainagepumpe schaltet sich ein, wenn Drainagewasser festgestellt wird oder sogar wenn das Gerät angehalten hat.
Das Innengerät gibt beim Umschalten vom Heiz- zum Kühlbetrieb und umgekehrt ein Geräusch aus.	Normale Anzeige	Hierbei handelt es sich um ein normales Geräusch des ordnungsgemäß arbeitenden Kältemittelkreislaufs.
Am Innengerät ist unmittelbar nach dem Gerätestart das Fließgeräusch des Kältemittels zu hören.	Normale Anzeige	Ein unregelmäßiger Kältemittelfluss verursacht ein Geräusch. Dieser Zustand dauert nur kurzzeitig an und verweist nicht auf ein Problem.
Aus dem Innengerät tritt Warmluft aus, während es nicht im Heizbetrieb arbeitet.	Normale Anzeige	Das LEV ist leicht geöffnet, um das Verflüssigen des Kältemittels im Innengerät, das nicht den Heizbetrieb ausführt, zu vermeiden. Dies weist nicht auf ein Problem hin.

12. Inspektion und Wartung

⚠ WARNUNG

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal umgesetzt oder repariert werden.
Versuchen Sie nicht, das Gerät zu demontieren oder umzubauen.

- Andernfalls könnte dies zum Auslaufen von Kältemittel oder Wasser, zu schweren Verletzungen, zum Stromschlag oder zu Feuer führen.

- Während das Gerät eingeschaltet ist, steht der Kompressor auch weiterhin unter Spannung, auch wenn er angehalten wurde. Bevor Sie die Innenseite des Steuerkastens inspizieren, schalten Sie die Stromversorgung ab, lassen Sie das Gerät mindestens 10 Minuten lang ausgeschaltet und überzeugen Sie sich davon, dass die Kondensatorspannung (Wechselrichter-Hauptschaltung) auf 20 V DC oder darunter abgefallen ist. (Es dauert ca. 10 Minuten, bis sich die Elektrizität nach dem Abschalten der Stromversorgung entladen hat.)
- In den Steuerkästen befinden sich elektrische Teile, die unter Hochspannung stehen oder hohe Temperaturen aufweisen. Sie könnte nach dem Abschalten der Stromversorgung weiterhin unter Spannung stehen oder heiß sein.
- Führen Sie Wartungsarbeiten nach dem Trennen des Ventilatorplatinenanschlusses (CNINV) und des Wechselrichterplatinenanschlusses (CN1) durch.
  (Um die Anschlussstecker anzuschließen oder herauszuziehen, vergewissern Sie sich, dass der Ventilator des Außengeräts sich nicht dreht und dass die Kondensatorspannung in der Hauptschaltung 20 V DC oder darunter beträgt. Der Kondensator kann sich aufladen und einen Stromschlag verursachen, wenn sich der Außengeräteventilator bei Wind dreht. Weitere Details finden Sie auf dem Typenschild der Verkabelung.)
  Stecken Sie nach der Wartung den Stecker (CNINV) wieder auf die Ventilatorplatine und den Stecker (CN1) wieder auf die Wechselrichterplatine.
- Gerätekomponenten könnten nach langfristiger Verwendung des Geräts beschädigt sein, was zu einem Leistungsabfall führen könnte oder das Gerät könnte eine Gefahr für Ihre Sicherheit werden. Für eine sichere Verwendung des Geräts und zur Maximierung seiner Lebenszeit wird empfohlen, einen Wartungsvertrag zwischen einem Händler oder qualifiziertem Personal abzuschließen. Nach Unterzeichnung eines derartigen Vertrags werden Wartungstechniker das Gerät in regelmäßigen Abständen inspizieren, um Beschädigungen in einem frühen Stadium zu identifizieren und geeignete Maßnahmen zu treffen.

13. Informationen auf dem Typenschild

Modell	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Gerätekombination	–	–	–	–	–	–	–
Kältemittel (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Zulässiger Druck (Ps)	HD: 4,15 MPa, ND: 2,21 MPa						
Nettogewicht	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Modell	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Gerätekombination	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Kältemittel (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Zulässiger Druck (Ps)	HD: 4,15 MPa, ND: 2,21 MPa									
Nettogewicht	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Modell	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Gerätekombination	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Kältemittel (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Zulässiger Druck (Ps)	HD: 4,15 MPa, ND: 2,21 MPa									
Nettogewicht	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Modell	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Gerätekombination	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Kältemittel (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Zulässiger Druck (Ps)	HD: 4,15 MPa, ND: 2,21 MPa											
Nettogewicht	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Modell	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Gerätekombination	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Kältemittel (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Zulässiger Druck (Ps)	HD: 4,15 MPa, ND: 2,21 MPa											
Nettogewicht	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Modell	P1450YSKD			P1500YSKD		
Gerätekombination	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Kältemittel (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Zulässiger Druck (Ps)	HD: 4,15 MPa, ND: 2,21 MPa					
Nettogewicht	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

Table des matières

1. Précautions de sécurité ····· 2
1-1. Précautions générales 2
1-2. Précautions pour le transport de l'unité 4
1-3. Précautions pour l'installation de l'unité 4
1-4. Précautions pour les travaux de tuyauterie 5
1-5. Précautions pour le câblage électrique 5
1-6. Précautions pour le déplacement ou la réparation de l'unité 6
1-7. Précautions supplémentaires 6
2. À propos du produit ····· 9
3. Combinaison d'appareils extérieurs ····· 9
4. Caractéristiques techniques ····· 10
5. Contenu de l'emballage ····· 12
6. Transport de l'appareil ····· 13
7. Emplacement d'installation ····· 14
7-1. Installation d'un appareil unique 14
7-2. Installation d'appareils multiples 15
8. Travaux de fondation ····· 17
9. Travaux de tuyauterie réfrigérante ····· 19
9-1. Restrictions 19
9-2. Sélection de tuyau 21
9-3. Sélection du kit de jumelage 22
9-4. Exemple de raccordement des tuyaux 22
9-5. Raccordements de tuyauterie et fonctionnement des soupapes 26
9-6. Test d'étanchéité à l'air 29
9-7. Isolation thermique pour les tuyaux 30
9-8. Purge du système 32
9-9. Charge supplémentaire de frigorigène 33
10. Travaux électriques ····· 37
10-1. Avant des travaux électriques 37
10-2. Capacité des câbles électriques et de l'appareil 37
10-3. Spécifications du câble de commande 40
10-4. Configuration système 40
10-5. Raccordements de câblage dans le boîtier de commande 43
10-6. Définition de l'adresse 46
11. Essai de fonctionnement ····· 47
11-1. Avant un test 47
11-2. Réglage de fonction 48
11-3. Caractéristiques de fonctionnement liées à la charge réfrigérante 48
11-4. Contrôle du fonctionnement 49
12. Inspection et maintenance ····· 50
13. Informations de la plaque signalétique ····· 51

F

1. Précautions de sécurité

►Lisez et respectez les consignes de sécurité ci-dessous ainsi que les instructions présentes sur les étiquettes apposées sur l'appareil.

►Conservez ce manuel pour consultation ultérieure. Assurez-vous que ce manuel est transmis aux utilisateurs finaux.

►Les travaux de tuyauterie réfrigérante, les travaux électriques, les tests d'étanchéité à l'air et les travaux de brasage doivent tous être effectués par du personnel qualifié.

►Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT	**: indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.**
⚠ ATTENTION	**: indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.**
ATTENTION	**: concerne des pratiques qui ne sont pas liées à des blessures corporelles, comme les dommages des produits et/ou du matériel.**

1-1. Précautions générales

⚠ AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement un réfrigérant de type indiqué dans les manuels fournis avec l'unité et sur la plaque signalétique.

- Faute de quoi, l'unité ou la tuyauterie pourrait éclater, ou cela pourrait provoquer une explosion ou un incendie pendant l'utilisation, la réparation ou la mise au rebut de l'unité.
- Cela pourrait également constituer une violation des lois applicables.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut être tenue responsable de tout dysfonctionnement ou accident résultant de l'utilisation du mauvais type de réfrigérant.

N'utilisez pas l'appareil dans un environnement inhabituel.

- Si l'appareil est utilisé dans des zones exposées à des quantités importantes d'huile, de vapeur, de solvants organiques ou de gaz corrosifs (tels que l'ammoniac, les composants sulfurés ou les acides), ou des zones où des solutions acides/alcalines ou des pulvérisations chimiques spéciales sont utilisées fréquemment, cela peut réduire significativement les performances et corroder les pièces internes, entraînant des fuites de réfrigérant, des fuites d'eau, des blessures, des décharges électriques, des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie.

Ne modifiez pas les paramètres des dispositifs de sécurité ou de protection.

- Forcer le fonctionnement de l'appareil en désactivant les dispositifs de sécurité, tels que le manostat ou le thermocontact, peut entraîner un éclatement, un incendie ou une explosion.
- Utiliser l'appareil avec un dispositif de sécurité dont les réglages ont été modifiés peut entraîner un éclatement, un incendie ou une explosion.
- Utiliser des dispositifs de sécurité autres que ceux spécifiés par Mitsubishi Electric peut entraîner un éclatement, un incendie ou une explosion.

N'altérez pas et ne modifiez pas l'appareil.

- Ceci provoquera une fuite de réfrigérant, une fuite d'eau, des blessures graves, une décharge électrique ou un incendie.

Ne mouillez pas les pièces électriques.

- Ceci peut entraîner une fuite de courant, une décharge électrique, un dysfonctionnement ou un incendie.

Ne touchez pas les pièces électriques, les interrupteurs ou les boutons avec des doigts mouillés.

- Ceci peut entraîner une décharge électrique, un dysfonctionnement ou un incendie.

Ne touchez pas les tuyaux réfrigérants et les composants des lignes réfrigérantes à mains nues pendant et immédiatement après le fonctionnement.

- Le réfrigérant dans les tuyaux peut être très chaud ou très froid, entraînant des gelures ou des brûlures.

Ne touchez pas les pièces électriques à mains nues pendant et immédiatement après le fonctionnement.

- Vous pourriez vous brûler.

Aérez la pièce pendant la maintenance de l'appareil.

- Si le réfrigérant fuit, un manque d'oxygène peut se produire. Si le réfrigérant ayant fui entre en contact avec une source de chaleur, un gaz toxique sera émis.

Si vous constatez la moindre anomalie (par exemple une odeur de brûlé), arrêtez le fonctionnement, mettez l'interrupteur en position arrêt et contactez votre revendeur.

- Continuer à utiliser le contrôleur peut entraîner des décharges électriques, des dysfonctionnements ou un incendie.

Installez correctement tous les couvercles et tous les panneaux nécessaires sur le boîtier de raccordement et le boîtier de commande.

- Si de la poussière ou de l'eau pénètrent dans l'appareil, cela peut entraîner une décharge électrique ou un incendie.

Vérifiez périodiquement la présence de dommages sur la base de l'appareil.

- Si les dommages ne sont pas réparés, l'appareil tombera et causera des blessures graves.

Contactez votre revendeur pour la mise au rebut correcte de l'appareil.

- L'huile réfrigérante et le réfrigérant dans l'appareil présentent un risque de pollution environnementale, d'incendie ou d'explosion.

⚠ ATTENTION

Les enfants doivent être surveillés de manière à ce qu'ils ne puissent pas jouer avec l'appareil.

N'utilisez pas l'appareil avec les panneaux et les protections retirés.

- Les pièces tournantes, chaudes ou sous haute tension peuvent causer des blessures, une décharge électrique ou un incendie.

Ne touchez pas les ventilateurs, les ailettes de l'échangeur de chaleur ou les arêtes coupantes des composants à mains nues.

- Ceci peut provoquer des blessures.

Portez des gants de protection quand vous travaillez sur l'appareil.

- À défaut, ceci peut provoquer des blessures.

1-2. Précautions pour le transport de l’unité

⚠ AVERTISSEMENT

En cas de levage de l'appareil, passez les élingues dans les quatre trous d'élingues désignés.

- Un levage incorrect entraînera le basculement ou la chute de l'appareil, causant des blessures graves.

⚠ ATTENTION

Ne levez pas l'appareil avec les bandes en polypropylène utilisées sur certains produits.

- Ceci peut provoquer des blessures.

Respectez les restrictions sur le poids maximal pouvant être levé par une personne, qui est spécifié dans les réglementations locales.

- À défaut, ceci peut provoquer des blessures.

1-3. Précautions pour l’installation de l’unité

⚠ AVERTISSEMENT

N'installez pas l'appareil à un endroit où peut se produire une fuite de gaz combustible.

- Si un gaz combustible s'accumule autour de l'appareil, un incendie ou une explosion peuvent se produire.

Ne laissez pas les enfants jouer avec les éléments d'emballage.

- Ceci peut entraîner un étouffement ou des blessures graves.

Découpez les éléments d'emballage avant de les jeter.

Toutes les tâches d'installation doivent être effectuées par du personnel qualifié, conformément à ce manuel.

- Une installation incorrecte peut entraîner une fuite de réfrigérant, une fuite d'eau, des blessures graves, une décharge électrique ou un incendie.

Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, prenez les mesures adéquate pour empêcher la concentration en réfrigérant de dépasser la limite de sécurité en cas de fuite du réfrigérant.

- Consultez votre revendeur au sujet des mesures appropriées pour empêcher le dépassement de la concentration admissible. Si le réfrigérant fuit et si la concentration admissible est dépassée, des risques liés au manque d'oxygène dans la pièce se présenteront.

Installez l'appareil conformément aux instructions pour réduire le risque de dommages dus aux tremblements de terre et aux vents forts.

- Une installation incorrecte entraînera le basculement de l'appareil, causant des blessures graves.

L'appareil doit être solidement installé sur une structure pouvant supporter son poids.

- À défaut, ceci provoquera la chute de l'appareil, causant des blessures graves.

⚠ ATTENTION

Fermez hermétiquement toutes les ouvertures autour des tuyaux et des câbles pour empêcher les petits animaux, l'eau de pluie ou la neige d'entrer.

- À défaut, ceci peut provoquer une fuite de courant, une décharge électrique ou des dommages à l'appareil.

1-4. Précautions pour les travaux de tuyauterie

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de chauffer les sections brasées, retirez le gaz et l'huile retenus dans les tuyaux.
- À défaut, ceci peut provoquer un incendie, causant des blessures graves.

Ne purgez pas l'air à l'aide du réfrigérant. Utilisez une pompe à vide pour purger le système.
- Le gaz résiduel dans les lignes réfrigérantes causera l'éclatement des tuyaux ou une explosion.

N'utilisez pas d'oxygène, de gaz inflammable ou un réfrigérant contenant du chlore pour tester l'étanchéité à l'air.
- Ceci peut provoquer une explosion. Le chlore détériorera l'huile réfrigérante.

Lors de l'installation ou du déplacement de l'appareil, ne laissez pas l'air ou une substance autre que le réfrigérant spécifié entrer dans les lignes réfrigérantes.
- Toute substance autre que le réfrigérant spécifié peut entraîner une pression anormalement haute dans les lignes réfrigérantes, conduisant à l'éclatement des tuyaux ou à une explosion.

Une fois l'installation terminée, vérifiez les fuites de réfrigérant.
- Si le réfrigérant fuit, une insuffisance d'oxygène peut se produire. Si le réfrigérant ayant fui entre en contact avec une source de chaleur, un gaz toxique sera émis.

1-5. Précautions pour le câblage électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Mettez du mou dans les câbles d'alimentation.
- À défaut, les câbles peuvent casser ou surchauffer, entraînant de la fumée ou un incendie.

Les raccordements doivent être bien effectués, sans tension sur les bornes.
- Des câbles incorrectement raccordés peuvent casser, surchauffer ou causer de la fumée ou un incendie.

Serrez toutes les bornes de raccordement au couple spécifié.
- Des bornes desserrées et un défaut de contact peuvent causer de la fumée ou un incendie.

Les travaux électriques doivent être effectués par un électricien qualifié, conformément aux réglementations locales et aux instructions détaillées dans ce manuel. Utiliser uniquement les câbles spécifiés et les circuits dédiés.
- Une source d'alimentation de capacité inadéquate ou des travaux électriques incorrects risquent de provoquer des décharges électriques, des dysfonctionnements ou un incendie.

Installez un disjoncteur d'onduleur sur l'alimentation électrique de chaque appareil.
- À défaut, ceci peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.

Utilisez uniquement des disjoncteurs à la valeur nominale appropriée (un disjoncteur de fuite à la terre, un interrupteur local < un interrupteur + fusible conformes aux codes électriques locaux > ou un disjoncteur de surintensité).
- À défaut, ceci peut provoquer une décharge électrique, un dysfonctionnement, de la fumée ou un incendie.

Utilisez uniquement des câbles électriques standard à la capacité suffisante.
- À défaut, ceci peut provoquer une fuite de courant, une surchauffe, de la fumée ou un incendie.

Une mise à la terre correcte doit être effectuée par du personnel qualifié.

- Une mise à la terre incorrecte peut entraîner une décharge électrique, un incendie, une explosion ou un dysfonctionnement dû au bruit électrique. Ne raccordez pas le fil de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre du téléphone.

⚠ ATTENTION

Une fois que le câblage a été effectué, mesurez la résistance d'isolement en vous assurant qu'elle est au moins d'1 MΩ.

- À défaut, ceci peut provoquer une fuite de courant, un dysfonctionnement ou un incendie.

1-6. Précautions pour le déplacement ou la réparation de l'unité

⚠ AVERTISSEMENT

Seul du personnel qualifié peut réimplanter ou réparer l'appareil. N'essayez pas de démonter ou de modifier l'appareil.

- À défaut, ceci provoquera une fuite de réfrigérant, une fuite d'eau, des blessures graves, une décharge électrique ou un incendie.

N'entretenez pas l'appareil sous la pluie.

- Ceci peut entraîner une fuite de courant, une décharge électrique, un court-circuit, un dysfonctionnement, de la fumée ou un incendie.

1-7. Précautions supplémentaires

ATTENTION

Ne coupez pas le courant immédiatement après avoir arrêté le fonctionnement.

- Attendez au moins cinq minutes après l'arrêt de l'appareil avant de couper l'alimentation électrique. À défaut, ceci peut provoquer une fuite des eaux usées ou une panne mécanique de pièces sensibles.

L'appareil doit être inspecté périodiquement par un revendeur ou du personnel qualifié.

- Si de la poussière ou des saletés s'accumulent à l'intérieur de l'appareil, les tuyaux d'évacuation peuvent se boucher, les fuites d'eau provenant des tuyaux peuvent mouiller les environs et générer des odeurs.

Mettez sous tension pendant au moins 12 heures avant de mettre en route. Laissez l'alimentation électrique sous tension pendant la saison d'exploitation.

- Une alimentation insuffisante entraînera des dysfonctionnements.

N'utilisez pas le climatiseur d'air pour des usages spécifiques (par exemple conserver des aliments, des animaux, des plantes, des équipements de précision ou des objets d'art dans une pièce).

- De tels éléments peuvent s'endommager ou être détériorés.

Collectez le réfrigérant et mettez-le correctement au rebut conformément aux réglementations locales.

N'installez pas l'appareil sur ou au-dessus d'articles susceptibles d'être endommagés par l'eau.

- Si l'humidité de la pièce dépasse 80 % ou si le tuyau d'évacuation est bouché, de la condensation peut s'accumuler et s'égoutter de l'appareil intérieur sur le plafond ou le sol.

Le tuyau d'évacuation doit être installé par un revendeur ou du personnel qualifié afin d'assurer une évacuation correcte.

- Une tuyauterie d'évacuation inappropriée peut causer une fuite d'eau, entraînant des dommages au mobilier et aux autres environnements.

Prenez des mesures appropriées contre les interférences dues aux parasites électriques lors de l'installation de l'appareil dans les hôpitaux ou les lieux avec des fonctionnalités de radiocommunication.

- Les onduleurs, les équipements médicaux à hautes fréquences, les équipements de communication sans fil et les générateurs électriques peuvent entraîner des dysfonctionnements du climatiseur. Le climatiseur peut également nuire au fonctionnement de ces équipements en générant des parasites électriques.

Isolez les tuyaux pour empêcher la condensation.

- La condensation peut s'accumuler et s'égoutter de l'appareil sur le plafond ou le sol.

Maintenez les soupapes de service fermées jusqu'à ce que la charge de réfrigérant soit terminée.

- À défaut, ceci peut endommager l'appareil.

Placez une serviette humide sur les soupapes de service avant de braser les tuyaux pour empêcher la température des soupapes de dépasser 120 ºC (248 ºF).

- À défaut, ceci peut endommager l'équipement.

Empêchez la flamme d'entrer en contact avec les câbles et la tôle lors du brasage des tuyaux.

- À défaut, ceci peut provoquer une destruction par le feu ou des dysfonctionnements.

Utilisez les outils suivants spécialement conçus pour être utilisés avec le réfrigérant spécifié : Manomètre de pression, tuyau flexible de charge, détecteur de fuite de gaz, clapet anti-retour, base de charge du réfrigérant, manomètre à vide et équipement de récupération du réfrigérant.

- Les détecteurs de fuite de gaz pour les réfrigérants conventionnels ne réagissent pas à un réfrigérant qui ne contient pas de chlore.
- Si le réfrigérant spécifié est mélangé à de l'eau, de l'huile réfrigérante ou un autre réfrigérant, l'huile réfrigérante se détériorera et le compresseur fonctionnera mal.

Utilisez une pompe à vide avec un clapet anti-retour.

- Si l'huile de la pompe à vide reflue dans les lignes réfrigérantes, l'huile réfrigérante peut se détériorer et le compresseur peut mal fonctionner.

Maintenez les outils propres.

- Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau s'accumulent dans le tuyau de remplissage ou l'outil de traitement de torche, le réfrigérant se détériorera et le compresseur fonctionnera mal.

Utilisez une tuyauterie réfrigérante en cuivre désoxydé au phosphore (tuyaux en cuivre et en alliage de cuivre sans soudure) respectant les exigences locales. Les joints des tuyaux doivent également respecter les exigences locales. Maintenez les surfaces intérieures et extérieures des tuyaux propres et exemptes de soufre, d'oxydes, de poussières/saletés, de particules de copeaux, d'huile, d'humidité, ou de n'importe quel autre contaminant.

- Les contaminants à l'intérieur de la tuyauterie réfrigérante détérioreront l'huile réfrigérante et entraîneront le dysfonctionnement du compresseur.

Stockez les tuyaux à l'intérieur et conservez les deux extrémités des tuyaux hermétiquement fermées jusqu'au dernier moment avant de réaliser un raccordement par torchage ou un brasage. (Stockez les coudes et autres joints dans des sacs en plastique.)

- Si de la poussière, des saletés ou de l'eau entrent dans les lignes réfrigérantes, l'huile réfrigérante se détériorera et le compresseur fonctionnera mal.

Brasez les tuyaux avec une purge d'azote pour éviter l'oxydation.

- Un flux oxydé à l'intérieur des tuyaux réfrigérants détériorera l'huile réfrigérante et entraînera le dysfonctionnement du compresseur.

N'utilisez pas la tuyauterie frigorifique existante.

- L'ancien réfrigérant et l'huile réfrigérante présents dans la tuyauterie existante contiennent une grande quantité de chlore qui détériorera l'huile réfrigérante du nouvel appareil et entraînera le dysfonctionnement du compresseur.

Charger du réfrigérant à l'état liquide.

- Charger du réfrigérant à l'état gazeux modifiera la composition du réfrigérant et conduira à une baisse des performances.

N'utilisez pas un cylindre de chargement pour charger du réfrigérant.

- L'utilisation d'un cylindre de chargement peut modifier la composition du réfrigérant et conduire à une baisse des performances.

Si un courant électrique important circule en raison d'un dysfonctionnement ou d'une panne de câblage, les disjoncteurs de courant de fuite à la terre du côté de l'appareil et en amont du système d'alimentation électrique peuvent fonctionner. En fonction de l'importance du système, séparez le système d'alimentation ou effectuez une coordination de protection des disjoncteurs.

Cet appareil est prévu pour être utilisé par des utilisateurs experts ou formés dans les magasins, l'industrie légère et les fermes ou pour une utilisation commerciale par des personnes non initiées.

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (enfants inclus) dont les capacités mentales, sensorielles ou physiques sont réduite, ou qui ne disposent pas de l'expérience et des connaissances requises, sauf si une personne responsable de leur sécurité assure leur surveillance ou leur formation dans le cadre de l'utilisation de l'appareil.

2. À propos du produit

- L'appareil extérieur décrit dans ce manuel est un équipement de climatisation d'air uniquement conçu pour le confort des personnes.
- Les valeurs numériques dans le nom de modèle de l'appareil (par exemple PUHY-P***-YKD) indiquent l'indice de capacité de l'appareil.
- Cet appareil utilise le réfrigérant R410A.

3. Combinaison d'appareils extérieurs

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modèle extérieur	Combinaison d'appareils extérieurs		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Le «kit de jumelage» est nécessaire pour raccorder des unités multiples sur site.

(2) PUHY-EP*YSKD

Modèle extérieur	Combinaison d'appareils extérieurs		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Le «kit de jumelage» est nécessaire pour raccorder des unités multiples sur site.

4. Caractéristiques techniques

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modèle		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Puissance absorbée	Refroidissement	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Chauffage	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Niveau sonore (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Pression statique externe		0 Pa*2						
Appareil intérieur	Capacité totale	50% à 130%*1						
	Modèle	15 à 250						
	Quantité	1 à 17	1 à 21	1 à 26	1 à 30	1 à 34	1 à 39	1 à 43
Température de fonctionnement	Type standard	Refroidissement: -5°CDB à 52°CDB						
		Chauffage: -20°CWB à 15°CWB						
	Type de prise d'air frais	Refroidissement: 21°CDB à 43°CDB						
		Chauffage: -12,5°CWB à 20°CWB						

Modèle		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Puissance absorbée	Refroidissement	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Chauffage	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Niveau sonore (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Pression statique externe		0 Pa*2									
Appareil intérieur	Capacité totale	50% à 130%*1									
	Modèle	15 à 250									
	Quantité	2 à 47	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50
Température de fonctionnement	Type standard	Refroidissement: -5°CDB à 52°CDB									
		Chauffage: -20°CWB à 15°CWB									
	Type de prise d'air frais	Refroidissement: 21°CDB à 43°CDB									
		Chauffage: -12,5°CWB à 20°CWB									

Modèle		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Puissance absorbée	Refroidissement	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Chauffage	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Niveau sonore (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Pression statique externe		0 Pa*2									
Appareil intérieur	Capacité totale	50% à 130%*1									
	Modèle	15 à 250									
	Quantité	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50
Température de fonctionnement	Type standard	Refroidissement: -5°CDB à 52°CDB									
		Chauffage: -20°CWB à 15°CWB									
	Type de prise d'air frais	Refroidissement: 21°CDB à 43°CDB									
		Chauffage: -12,5°CWB à 20°CWB									

*1 La capacité totale maximale des appareils intérieurs fonctionnant simultanément est de 130 %.

*2 Pour activer le réglage de pression statique élevée, réglez le commutateur DIP de la carte principale comme suit.

SW6-4 : MARCHE

SW6-5 : ARRÊT (60 Pa) ou MARCHE (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Modèle		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Puissance absorbée	Refroidissement	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Chauffage	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Niveau sonore (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Pression statique externe		0 Pa*2				
Appareil intérieur	Capacité totale	50% à 130%*1				
	Modèle	15 à 250				
	Quantité	1 à 34	1 à 39	1 à 43	2 à 50	2 à 50
Température de fonctionnement	Type standard	Refroidissement: -5°CDB à 52°CDB				
		Chauffage: -20°CWB à 15°CWB				
	Type de prise d'air frais	Refroidissement: 21°CDB à 43°CDB				
		Chauffage: -12,5°CWB à 20°CWB				

Modèle		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Puissance absorbée	Refroidissement	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Chauffage	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Niveau sonore (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Pression statique externe		0 Pa*2							
Appareil intérieur	Capacité totale	50% à 130%*1							
	Modèle	15 à 250							
	Quantité	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50	2 à 50
Température de fonctionnement	Type standard	Refroidissement: -5°CDB à 52°CDB							
		Chauffage: -20°CWB à 15°CWB							
	Type de prise d'air frais	CRefroidissementooling: 21°CDB à 43°CDB							
		Chauffage: -12,5°CWB à 20°CWB							

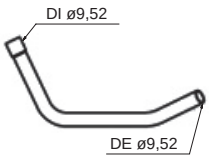
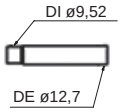
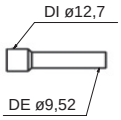
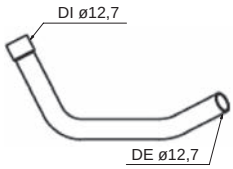
*1 La capacité totale maximale des appareils intérieurs fonctionnant simultanément est de 130 %.

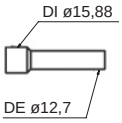
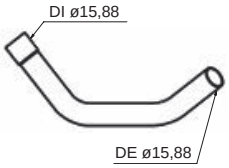
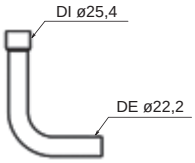
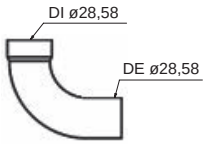
*2 Pour activer le réglage de pression statique élevée, réglez le commutateur DIP de la carte principale comme suit.
SW6-4 : MARCHE
SW6-5 : ARRÊT (60 Pa) ou MARCHE (30 Pa)

F

5. Contenu de l'emballage

Le tableau ci-dessous indique toutes les pièces et leurs quantités présentes dans l'emballage.

	① Tuyau de raccord (Côté liquide) DI ø9,52 mm (ø3/8 po) DE ø9,52 mm (ø3/8 po)	② Tuyau de raccord (Côté liquide) DI ø9,52 mm (ø3/8 po) DE ø12,7 mm (ø1/2 po)	③ Tuyau de raccord (Côté liquide) DI ø12,7 mm (ø1/2 po) DE ø9,52 mm (ø3/8 po)	④ Tuyau de raccord (Côté liquide) DI ø12,7 mm (ø1/2 po) DE ø12,7 mm (ø1/2 po)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Tuyau de raccord (Côté liquide) DI ø15,88 mm (ø5/8 po) DE ø12,7 mm (ø1/2 po)	⑥ Tuyau de raccord (Côté liquide) DI ø15,88 mm (ø5/8 po) DE ø15,88 mm (ø5/8 po)	⑦ Coude de raccord (Côté gaz) DI ø25,4 mm (ø1 po) DE ø22,2 mm (ø7/8 po)	⑧ Coude de raccord (Côté gaz) DI ø28,58 mm (ø1-1/8 po) DE ø28,58 mm (ø1-1/8 po)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Bande d'attache
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Transport de l'appareil

⚠ AVERTISSEMENT

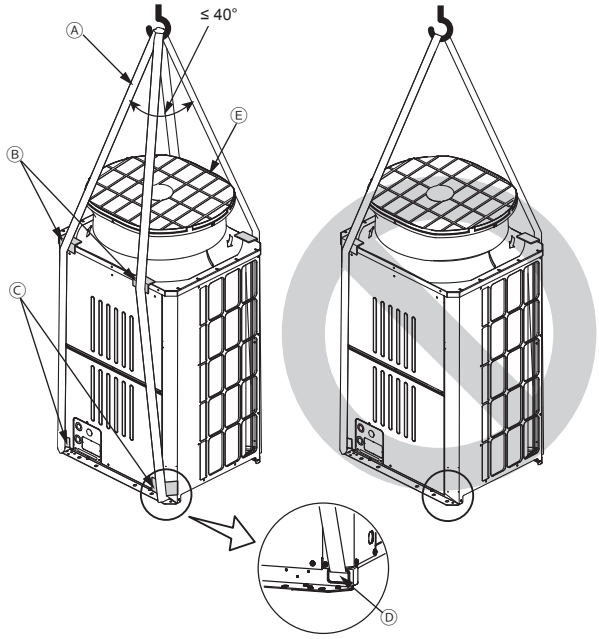
En cas de levage de l'appareil, passez les élingues dans les quatre trous d'élingues désignés.

- Un levage incorrect entraînera le basculement ou la chute de l'appareil, causant des blessures graves.

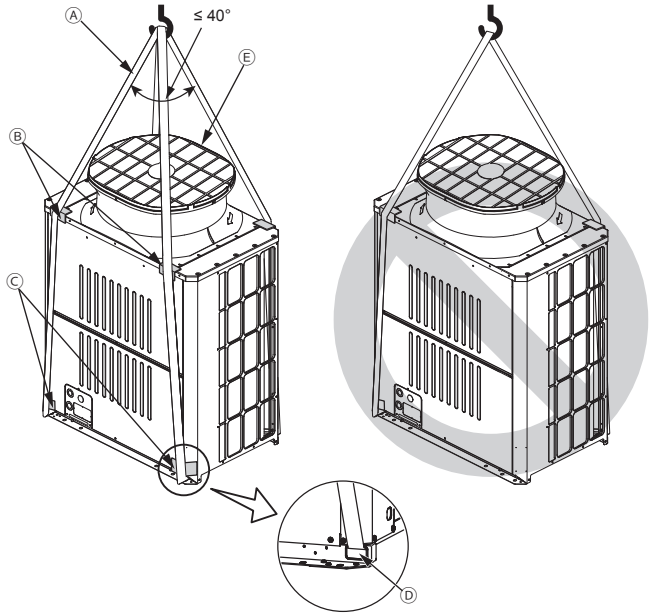
- Utilisez toujours deux élingues pour lever l'appareil. Chaque élingue doit faire au moins 8 m (26 pieds) de long et doit être capable de supporter le poids de l'appareil.
- Mettez des tampons de protection entre les élingues et l'appareil à l'endroit où les élingues touchent l'appareil à la base pour protéger l'appareil des rayures.
- Mettez des tampons de protection de 50 mm (2 po) d'épaisseur ou plus entre les élingues et l'appareil à l'endroit où les élingues touchent l'appareil à son sommet pour protéger l'appareil des rayures et pour éviter le contact avec les élingues et la protection du ventilateur.
- Assurez-vous que les angles entre les élingues au sommet sont inférieurs à 40 degrés.

F

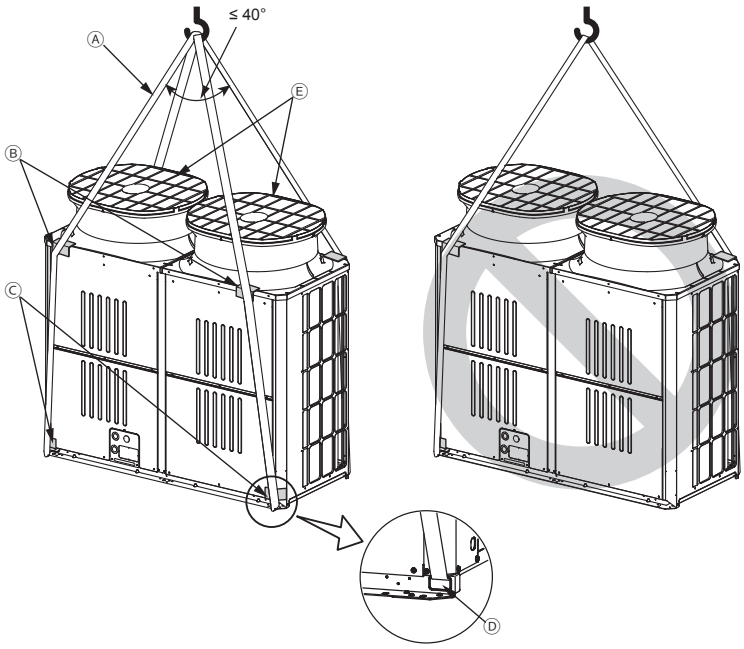
P200 à P300



P350 à P450



P500



Ⓐ Élingues (Min. 8 m (26 pieds) x 2)
Ⓑ Tampons de protection (Épaisseur minimale : 50 mm (2 po))
(deux chacun à l'avant et à l'arrière)
Ⓒ Tampons de protection
(deux chacun à l'avant et à l'arrière)
Ⓓ Trous d'élingues
(deux chacun à l'avant et à l'arrière)
Ⓔ Grille de protection du ventilateur

7. Emplacement d'installation

⚠ AVERTISSEMENT

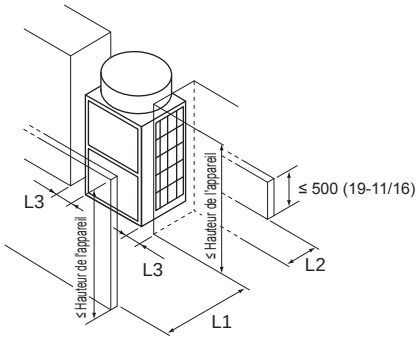
N'installez pas l'appareil à un endroit où peut se produire une fuite de gaz combustible.

- Si un gaz combustible s'accumule autour de l'appareil, un incendie ou une explosion peuvent se produire.

- Laissez un espace suffisant autour de l'appareil pour un fonctionnement efficace, une circulation d'air efficace et un accès facile pour la maintenance.
- Notez que le gaz réfrigérant est plus lourd que l'air. Il aura par conséquent tendance à s'accumuler dans les endroits bas tels que les sous-sols.
- Si un appareil intérieur qui aspire de l'air extérieur évacue à proximité de l'appareil extérieur, faites attention de ne pas perturber le fonctionnement normal de l'appareil intérieur.

7-1. Installation d'un appareil unique

(1) Si toutes les parois sont dans leurs limites de hauteur*.



[mm (po)]

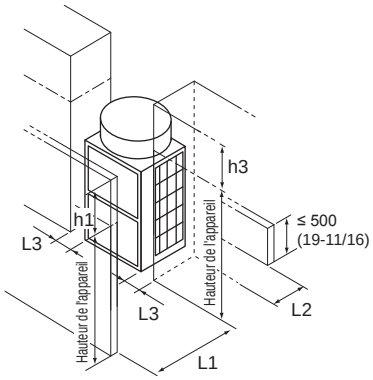
* Limite de hauteur

Avant/Droite/Gauche	Hauteur égale ou inférieure à la hauteur totale de l'appareil
Arrière	500 mm (19-11/16 po) ou plus bas à partir de la partie inférieure de l'appareil

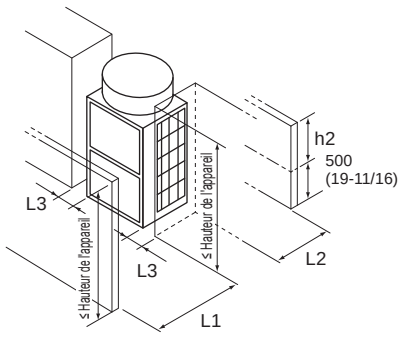
	Distance minimale nécessaire [mm (po)]		
	L1 (Avant)	L2 (Arrière)	L3 (Droite/Gauche)
Si la distance derrière l'appareil (L2) doit être faible	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Si la distance à droite ou à gauche (L3) doit être faible	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Si une ou plusieurs parois dépassent leurs limites de hauteur*.

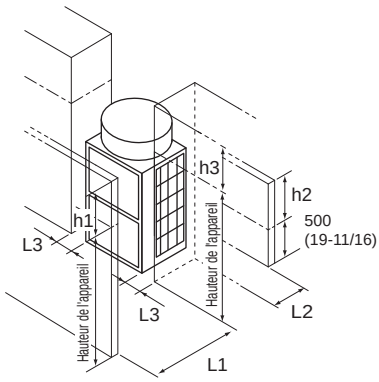
Si la/les paroi(s) à l'avant et/ou à droite/gauche dépasse(nt) leurs limites de hauteur



Si la paroi à l'arrière dépasse sa limite de hauteur



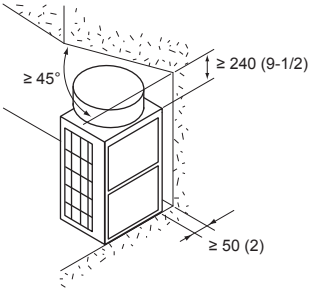
Si toutes les parois dépassent leurs limites de hauteur

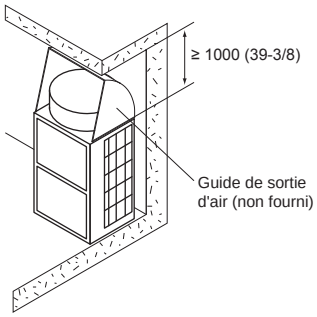


Ajoutez la dimension qui dépasse la limite de hauteur (indiquée de "h1" à "h3" dans les figures) à L1, L2 et L3 comme indiqué dans la table ci-dessous.

	Distance minimale nécessaire [mm (po)]		
	L1 (Avant)	L2 (Arrière)	L3 (Droite/Gauche)
Si la distance derrière l'appareil (L2) doit être faible	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Si la distance à droite ou à gauche (L3) doit être faible	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) S'il y a des obstacles aériens



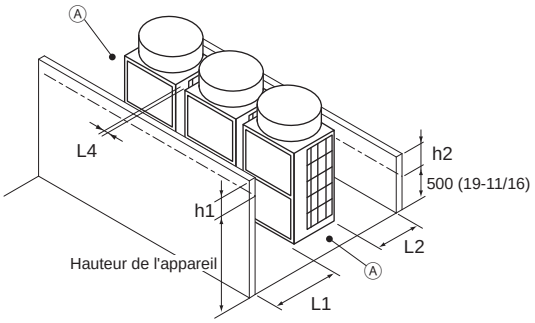


7-2. Installation d'appareils multiples

- Lors de l'installation de plusieurs appareils, assurez-vous de prendre en considération des facteurs tels que laisser assez d'espace pour que les personnes passent, un espace important entre les blocs d'appareils et un espace suffisant pour l'écoulement d'air. (Les zones marquées d'un Ⓐ dans les figures ci-dessous doivent rester ouvertes.)
- De la même façon qu'avec l'installation d'un appareil unique, ajoutez les dimensions qui dépassent la limite de hauteur (indiquée de "h1" à "h3" dans les figures) à L1, L2 et L3 comme indiqué dans les tables ci-dessous.
- S'il y a des parois à l'avant et à l'arrière du bloc d'appareils, jusqu'à six appareils (trois appareils pour les appareils P500) peuvent être installés consécutivement côte à côte et un espace de 1000 mm (39-3/8 po) ou plus doit être laissé entre chaque bloc de six appareils.

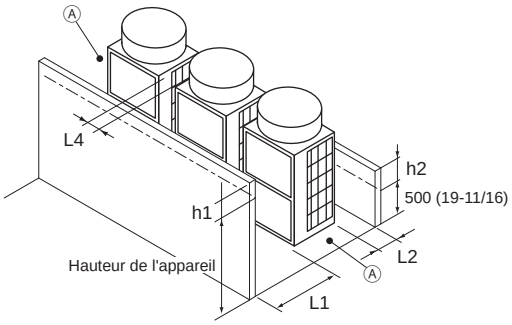
(1) Installation côte à côte

Si les distances entre les appareils (L4) doivent être faibles



Distance minimale nécessaire [mm (po)]		
L1 (Avant)	L2 (Arrière)	L4 (Entre)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

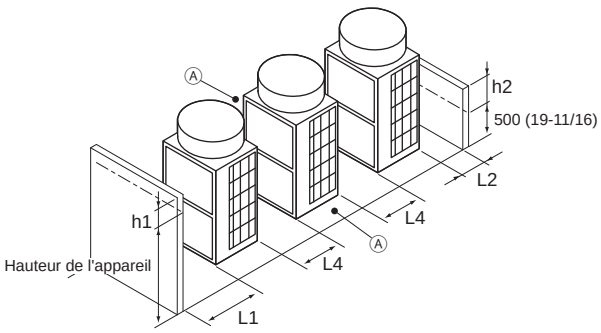
Si la distance derrière le bloc d'appareils (L2) doivent être faible



Distance minimale nécessaire [mm (po)]		
L1 (Avant)	L2 (Arrière)	L4 (Entre)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

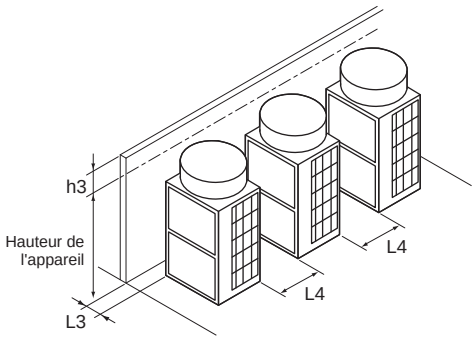
(2) Installation face à face

S'il y a des parois à l'avant et à l'arrière du bloc d'appareils



Distance minimale nécessaire [mm (po)]		
L1 (Avant)	L2 (Arrière)	L4 (Entre)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

S'il y a une paroi sur le côté droit ou gauche du bloc d'appareils

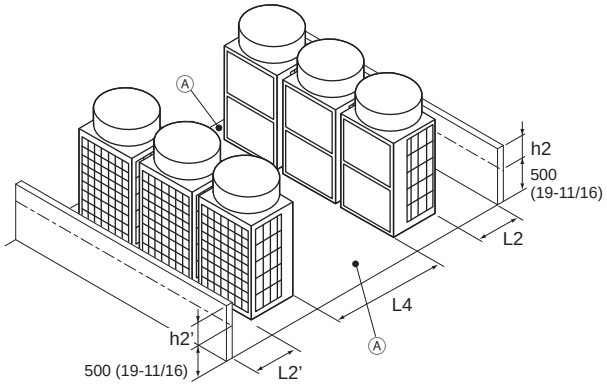


Distance minimale nécessaire [mm (po)]	
L3 (Droite/Gauche)	L4 (Entre)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

F

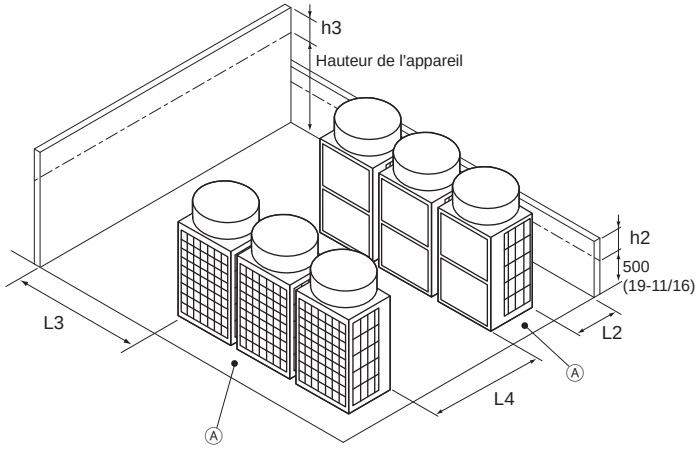
(3) Combinaison d'installations face à face et côte à côte

S'il y a des parois à l'avant et à l'arrière du bloc d'appareils



Distance minimale nécessaire [mm (po)]		
L2 (Droite)	L2' (Gauche)	L4 (Entre)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

S'il y a deux parois en L



Distance minimale nécessaire [mm (po)]		
L2 (Droite)	L3 (Droite/Gauche)	L4 (Entre)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Laissez ouvert dans deux directions.

8. Travaux de fondation

⚠ AVERTISSEMENT

Installez l'appareil conformément aux instructions pour réduire le risque de dommages dus aux tremblements de terre et aux vents forts.

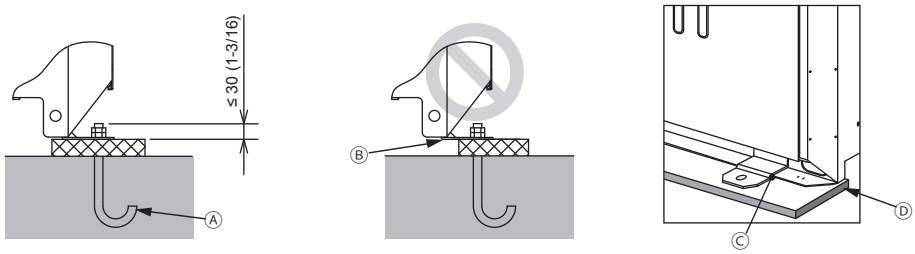
- Une installation incorrecte entraînera le basculement de l'appareil, causant des blessures graves.

L'appareil doit être solidement installé sur une structure pouvant supporter son poids.

- À défaut, ceci provoquera la chute de l'appareil, causant des blessures graves.

- Lors des travaux de fondation, assurez-vous que la surface du sol présente une résistance suffisante et acheminez précautionneusement les tuyaux et les câbles en prenant en compte l'évacuation d'eau qui sera nécessaire quand l'appareil fonctionnera.
- Si vous envisagez de faire passer les tuyaux et les câbles par la partie inférieure de l'appareil, assurez-vous que la base fait au moins 100 mm (3-15/16 po) de haut afin que les trous de passage ne soient pas bloqués.
- Constituez une base solide en béton ou avec des cornières. Si une base en acier inoxydable est utilisée, isolez la zone entre la base et l'appareil extérieur en mettant un coussin en caoutchouc ou en appliquant un revêtement isolé électriquement pour empêcher la base de rouiller.
- Installez l'appareil sur une surface plane.
- Sur certains types d'installations, les vibrations et le bruit de l'appareil seront transmis aux sols et aux parois. Dans de tels emplacements, prenez des mesures pour empêcher les vibrations (telles qu'utiliser des tampons anti-vibrations en caoutchouc).

[mm (po)]



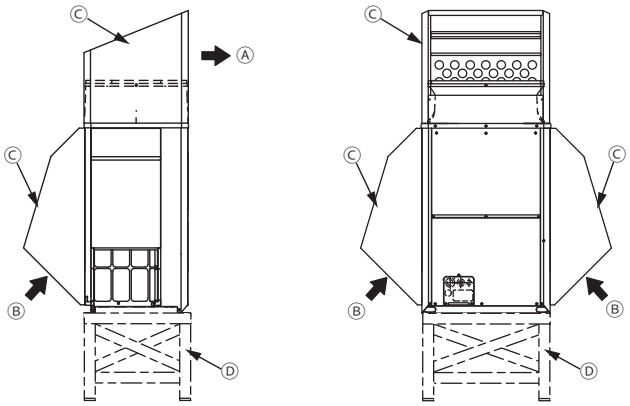
Ⓐ Boulon d'ancrage M10 (non fourni)
Ⓑ (Installation incorrecte) La section d'angle n'est pas accueillie solidement.
Ⓒ Fixer le support pour les boulons d'ancrage rapportés (non fournis) (À fixer avec trois vis)
Ⓓ Tampon anti-vibrations en caoutchouc
(Le tampon doit être assez grand pour couvrir toute la largeur de chaque pied de l'appareil.)

- Assurez-vous que la section d'angle est solidement accueillie. Dans le cas contraire, les pieds de l'appareil peuvent plier.
- La longueur de la partie saillante du boulon d'ancrage doit être inférieure ou égale à 30 mm (1-3/16 po).
- Cet appareil n'est pas conçu pour être fixé avec des boulons d'ancrage rapportés sauf si des supports de fixation sont installés aux quatre emplacements inférieurs (six emplacements pour les appareils P500).

F

• Dans des environnements anormalement difficiles, tels que des endroits froids et/ou venteux, il convient de prendre des mesures suffisantes pour protéger l'appareil contre les excès de vent et de neige afin d'en assurer le bon fonctionnement. Si l'appareil doit fonctionner en mode de refroidissement à des températures inférieures à 10 °C (50 °F), dans des zones neigeuses, dans des environnements exposés à des vents ou des pluies violentes, installez les couvercles de protection contre la neige aux spécifications suivantes (non fournis) comme indiqué dans la figure ci-dessous.

Matériaux : Plaque d'acier galvanisé 1,2T
Peinture : Peinture de l'ensemble avec de la poudre de polyester
Couleur : Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (identique à la couleur de l'appareil)
Dimension : Consultez le Data Book.



Ⓐ Sortie
Ⓑ Entrée
Ⓒ Couvercle de protection contre la neige
Ⓓ Base surélevée

• Installez l'appareil de sorte que le vent ne souffle pas directement contre l'entrée et la sortie.
• Si nécessaire, installez l'appareil sur une base surélevée avec les spécifications suivantes (non fournie) pour éviter les dommages dus à la neige.

Matériaux : Cornière (Construisez une structure dans laquelle la neige et le vent peuvent passer.)
Hauteur : Enneigement maximal attendu plus 200 mm (7-7/8 po)
Largeur : Dans les limites de la largeur de l'appareil (Si la base surélevée est trop large, la neige va s'accumuler sur la base surélevée.)

• Si l'appareil est utilisé dans une région froide et fonctionne en mode de chauffage continu pendant une longue période où la température extérieure est inférieure à 0 °C, installez un chauffage sur la base surélevée ou prenez toute autre mesure adéquate pour empêcher l'eau de geler sur la base surélevée.

9. Travaux de tuyauterie réfrigérante

⚠ AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement un réfrigérant de type indiqué dans les manuels fournis avec l'unité et sur la plaque signalétique.

- Faute de quoi, l'unité ou la tuyauterie pourrait éclater, ou cela pourrait provoquer une explosion ou un incendie pendant l'utilisation, la réparation ou la mise au rebut de l'unité.
- Cela pourrait également constituer une violation des lois applicables.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut être tenue responsable de tout dysfonctionnement ou accident résultant de l'utilisation du mauvais type de réfrigérant.

Une fois l'installation terminée, vérifiez les fuites de réfrigérant.

- Si le réfrigérant fuit, une insuffisance d'oxygène peut se produire. Si le réfrigérant ayant fui entre en contact avec une source de chaleur, un gaz toxique sera émis.

F

ATTENTION

Utilisez les outils suivants spécialement conçus pour être utilisés avec le réfrigérant spécifié : Manomètre de pression, tuyau flexible de charge, détecteur de fuite de gaz, clapet anti-retour, base de charge du réfrigérant, manomètre à vide et équipement de récupération du réfrigérant.

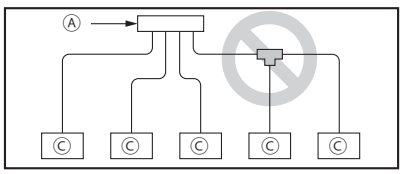
- Les détecteurs de fuite de gaz pour les réfrigérants conventionnels ne réagissent pas à un réfrigérant qui ne contient pas de chlore.
- Si le réfrigérant spécifié est mélangé à de l'eau, de l'huile réfrigérante ou un autre réfrigérant, l'huile réfrigérante se détériorera et le compresseur fonctionnera mal.

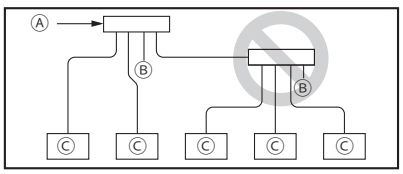
N'utilisez pas la tuyauterie frigorifique existante.

- L'ancien réfrigérant et l'huile réfrigérante présents dans la tuyauterie existante contiennent une grande quantité de chlore qui détériorera l'huile réfrigérante du nouvel appareil et entraînera le dysfonctionnement du compresseur.

9-1. Restrictions

- La tuyauterie réfrigérante existante ne doit pas être utilisée car la pression de conception des systèmes utilisant R410A est supérieure à celle des systèmes utilisant d'autres types de réfrigérants.
- N'installez pas la tuyauterie extérieure de l'appareil quand il pleut.
- N'utilisez pas de détergents spéciaux pour laver la tuyauterie.
- Observez toujours les restrictions sur la tuyauterie réfrigérante (telles que la taille du tuyau, la longueur du tuyau et la distance de séparation verticale) pour éviter une panne de l'équipement ou une diminution des performances de chauffage/refroidissement.
- N'installez pas de vannes électromagnétiques pour prévenir le retour d'huile et une panne de démarrage du compresseur.
- N'installez pas de regard qui pourrait montrer un flux incorrect du frigorigène. Si un hublot de regard est installé, les techniciens inexpérimentés qui l'utilisent peuvent surcharger le réfrigérant.
- Une dérivation ne peut pas être faite après la dérivation de tête.





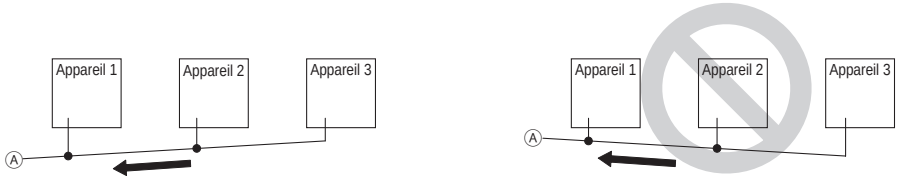
Ⓐ Depuis l'appareil extérieur
Ⓑ Capuchon
Ⓒ Appareil intérieur

• Le tuyau provenant de plusieurs appareils extérieurs doit être installé de sorte que l'huile ne s'accumulera pas dans le tuyau sous certaines conditions. Consultez les figures ci-dessous pour plus de détails.

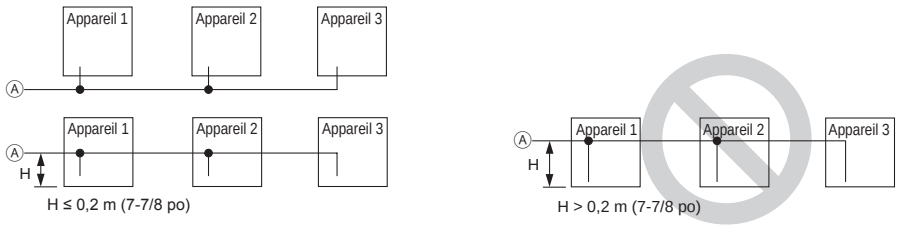
* Les petits points dans les figures indiquent les points de dérivation.

Ⓐ À l'appareil intérieur

(1) Le tuyau provenant des appareils extérieurs doit être incliné vers le bas du côté de l'appareil intérieur. Dans la figure à droite, vu que le tuyau est incliné vers le haut, l'huile dans le tuyau s'accumule si l'appareil 1 fonctionne et l'appareil 3 est arrêté.



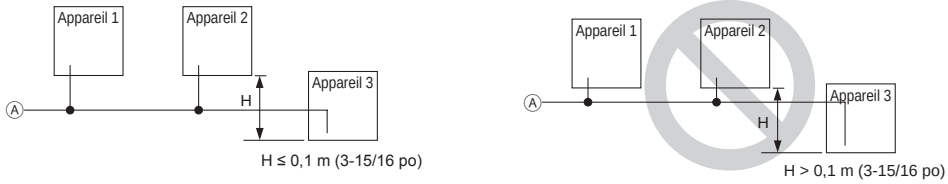
(2) La distance entre la partie inférieure de l'appareil et le tuyau (H) doit être inférieure ou égale à 0,2 m (7-7/8 po). Dans la figure à droite, vu que la distance est supérieure à 0,2 m (7-7/8 po), l'huile s'accumule dans les appareils 1 et 2 si l'appareil 3 fonctionne et les appareils 1 et 2 sont arrêtés.



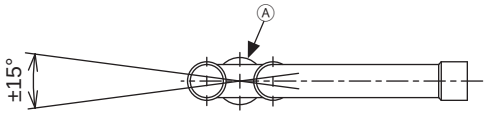
(3) La séparation verticale entre les appareils (H) doit être inférieure ou égale à 0,1 m (3-15/16 po). Dans la figure à droite, vu que la distance est supérieure à 0,1 m (3-15/16 po), l'huile s'accumule dans l'appareil 1 si l'appareil 3 fonctionne et l'appareil 1 est arrêté.



(4) La séparation verticale entre les appareils (H) doit être inférieure ou égale à 0,1 m (3-15/16 po). Dans la figure à droite, vu que la distance est supérieure à 0,1 m (3-15/16 po), l'huile s'accumule dans l'appareil 3 si l'appareil 1 fonctionne et l'appareil 3 est arrêté.



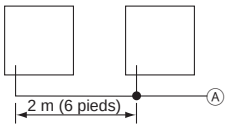
• Assurez-vous que la tolérance d'inclinaison du kit de jumelage est de ±15˚ par rapport au sol pour éviter d'endommager l'appareil.

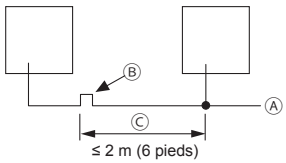


Ⓐ Kit de jumelage

• Si la longueur du tuyau entre le point de dérivation et l'appareil extérieur dépasse 2 m (6 pieds), mettez en place un collecteur à moins de 2 m (6 pieds) du point de dérivation. Le collecteur doit faire au moins 200 mm (7-7/8 po) de haut. (tuyau de gaz uniquement) En l'absence de siphon, de l'huile peut s'accumuler à l'intérieur du tuyau, provoquant un manque d'huile pouvant endommager le compresseur.

* Les petits points dans les figures indiquent les points de dérivation.





Ⓐ À l'appareil intérieur
Ⓑ Siphon (tuyau de gaz uniquement)
Ⓒ Tuyau de gaz

9-2. Sélection de tuyau

ATTENTION

Utilisez une tuyauterie réfrigérante en cuivre désoxydé au phosphore (tuyaux en cuivre et en alliage de cuivre sans soudure) respectant les exigences locales. Les joints des tuyaux doivent également respecter les exigences locales. Maintenez les surfaces intérieures et extérieures des tuyaux propres et exemptes de soufre, d'oxydes, de poussières/saletés, de particules de copeaux, d'huile, d'humidité, ou de n'importe quel autre contaminant.

- Les contaminants à l'intérieur de la tuyauterie réfrigérante détérioreront l'huile réfrigérante et entraîneront le dysfonctionnement du compresseur.

Utilisez des tuyaux réfrigérants pouvant être utilisés avec le système réfrigérant R410A. Une tuyauterie pour des systèmes pouvant être utilisés avec d'autres types de réfrigérants ne pourront peut-être pas être utilisés.
Utilisez des tuyaux réfrigérants ayant une épaisseur spécifiée dans la table ci-dessous.

Taille [mm (po)]	Épaisseur radiale [mm (mil)]	Type
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Type-O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Type-O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Type-O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Type-O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Type-O
	1,0 (40)	Type 1/2H ou H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Type 1/2H ou H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Type 1/2H ou H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Type 1/2H ou H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Type 1/2H ou H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Type 1/2H ou H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Type 1/2H ou H

9-3. Sélection du kit de jumelage

9-3-1. Kit de jumelage pour appareil intérieur

Sélectionnez un kit de jumelage pour appareil intérieur adapté (vendu séparément) en fonction de la capacité totale des appareils intérieurs en aval, à l'aide de la table ci-dessous comme référence.

Dérivation de ligne

Capacité totale des appareils intérieurs en ava	Modèle de kit
200 ou en-dessous	CMY-Y102SS-G2
201 à 400	CMY-Y102LS-G2
401 à 650	CMY-Y202S-G2
651 ou au-dessus	CMY-Y302S-G2

Dérivation de ligne pour le premier point de dérivation

Modèle extérieur	Modèle de kit
P450 à P650	CMY-Y202S-G2
P700 à P1500	CMY-Y302S-G2

Dérivation de tête

Capacité totale des appareils intérieurs en ava	Nombre de dérivations	Modèle de kit
200 ou en-dessous	4	CMY-Y104-G
400 ou en-dessous	8	CMY-Y108-G
650 ou en-dessous	10	CMY-Y1010-G

* Utilisez un adaptateur, si nécessaire, pour raccorder un tuyau réfrigérant à un tuyau de jumelage d'un diamètre différent.

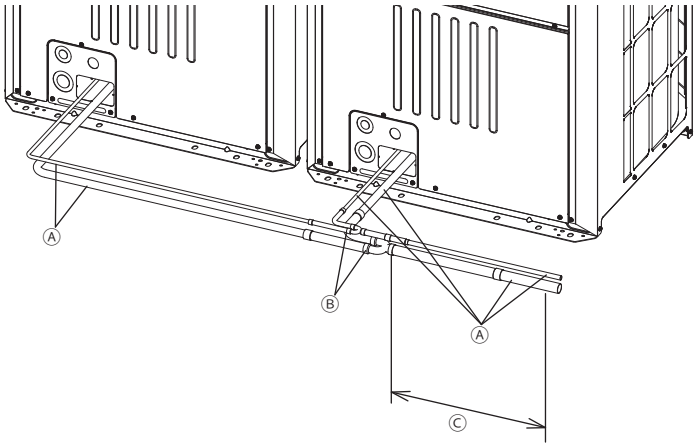
9-3-2. Kit de jumelage pour appareil extérieur

Sélectionnez un kit de jumelage pour appareil extérieur adapté (vendu séparément) en fonction de la capacité totale des appareils extérieurs, à l'aide de la table ci-dessous comme référence.

Capacité totale des appareils extérieurs	Modèle de kit
P400 à P650	CMY-Y100VBK3
P700 à P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 à P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Exemple de raccordement des tuyaux

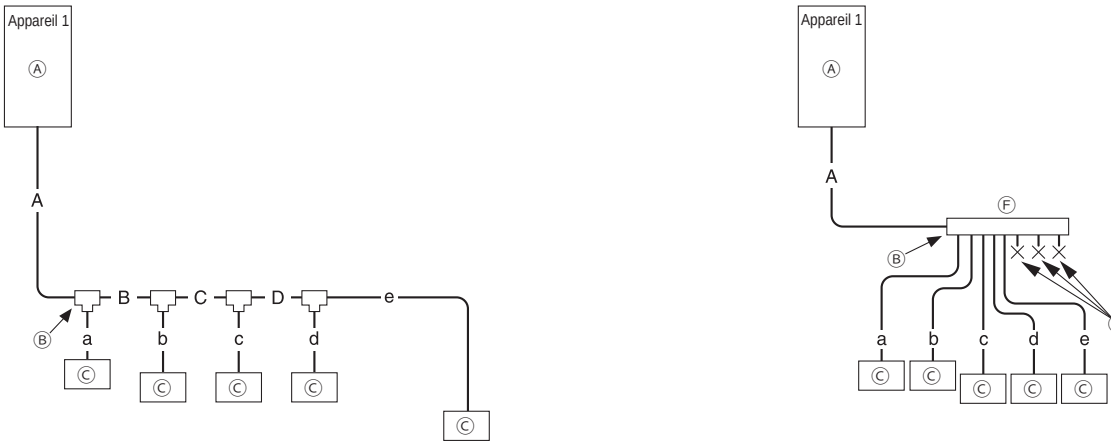
• Exemple de raccordement de tuyau entre appareils extérieurs



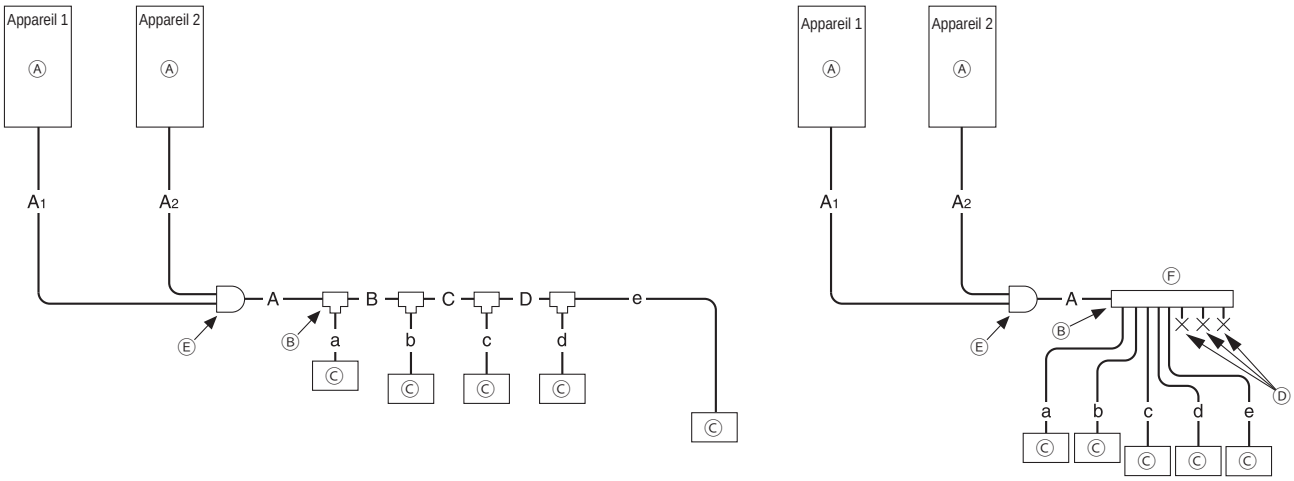
Ⓐ Tuyauterie sur site
Ⓑ Kit de jumelage
Ⓒ La section du tuyau avant le tuyau de jumelage doit avoir une section droite minimale de 500 mm (19-11/16 po).

• Exemple de raccordement de tuyau entre des appareils extérieurs et des appareils intérieurs

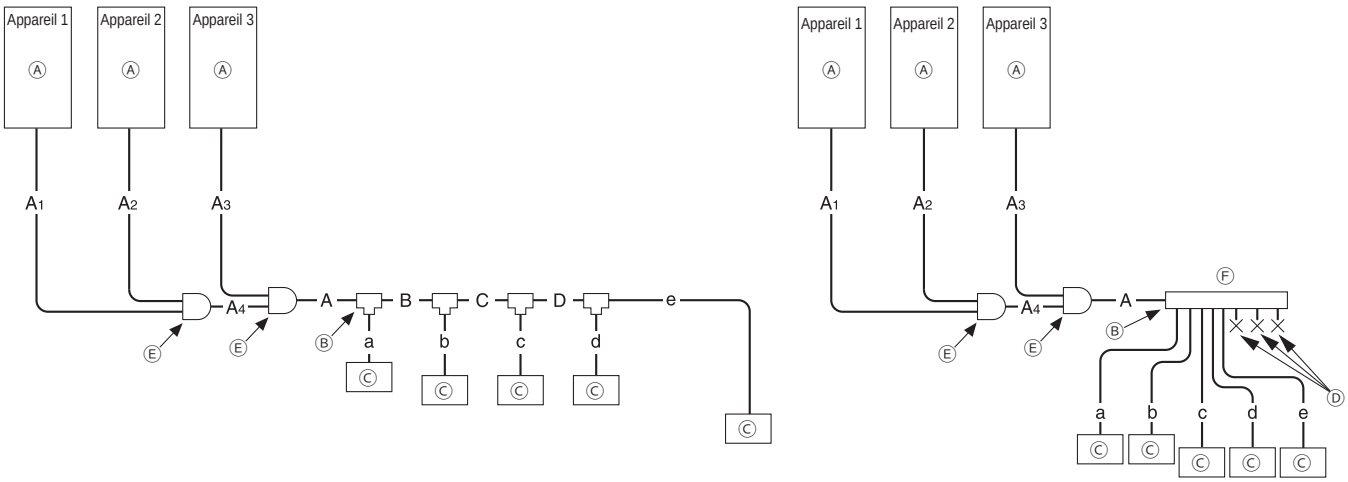
P200 à P500YKD



P550 à P1000YSKD
EP400 à EP700YSKD



P1050 à P1500YSKD
EP750 à EP1100YSKD



Ⓐ Appareil extérieur
Ⓑ 1ère dérivation
Ⓒ Appareil intérieur
Ⓓ Capuchon
Ⓔ Kit de jumelage pour appareil extérieur
Ⓕ Dérivation de tête
* La longueur totale de A_1, A_2, A_3 et A_4 est inférieure à 10 m (32 pieds).

F

Tuyaux A, A1, A2, A3, A4

<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (po)]

Modèle d'appareil	Appareil de combinaison			Tuyau A		Tuyau A_1*3		Tuyau A_2*3		Tuyau A_3*3		Tuyau A_4	
	Appareil 1	Appareil 2	Appareil 3	Liquide	Gaz	Liquide	Gaz	Liquide	Gaz	Liquide	Gaz	Liquide	Gaz
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (po)]

Modèle d'appareil	Appareil de combinaison			Tuyau A		Tuyau A_1*3		Tuyau A_2*3		Tuyau A_3*3		Tuyau A_4	
	Appareil 1	Appareil 2	Appareil 3	Liquide	Gaz	Liquide	Gaz	Liquide	Gaz	Liquide	Gaz	Liquide	Gaz
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Utilisez le tuyau ø12,7 (ø1/2) si la longueur de la tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est supérieure ou égale à 90 m (295 pieds).

*2 Utilisez le tuyau ø12,7 (ø1/2) si la longueur de la tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est supérieure ou égale à 40 m (131 pieds).

*3 Si les appareils de combinaison 1, 2 et 3 sont dans un ordre différent à celui indiqué dans la table, assurez-vous d'utiliser les tuyaux de la bonne taille pour la situation.

*4 Si la longueur de la tuyauterie après le premier point de branchement est supérieure à 40 m (131 pieds) (≤ 90 m (295 pieds)), utilisez le tuyau de liquide de dimension immédiatement supérieure pour tous les tuyaux des appareils intérieurs à la première branche.

*5 Si la séparation verticale entre les appareils intérieurs est 15 m (49 pieds) (≤ 30 m (98 pieds)), utilisez le tuyau de liquide de dimension immédiatement supérieure pour tous les tuyaux des appareils intérieurs inférieurs à la première branche.

Tuyaux B, C, D [mm (po)]

Capacité totale des appareils intérieurs	Tuyau	
	Liquide	Gaz
140 ou en-dessous	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 à 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 à 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 à 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 à 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 à 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 ou au-dessus	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Tuyaux a, b, c, d, e [mm (po)]

Indice de capacité de l'appareil intérieur	Tuyau	
	Liquide	Gaz
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

F

9-5. Raccordements de tuyauterie et fonctionnement des soupapes

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de chauffer les sections brasées, retirez le gaz et l'huile retenus dans les tuyaux.
- À défaut, ceci peut provoquer un incendie, causant des blessures graves.

Aérez la pièce pendant la maintenance de l'appareil.
- Si le réfrigérant fuit, un manque d'oxygène peut se produire. Si le réfrigérant ayant fui entre en contact avec une source de chaleur, un gaz toxique sera émis.

ATTENTION

Stockez les tuyaux à l'intérieur et conservez les deux extrémités des tuyaux hermétiquement fermées jusqu'au dernier moment avant de réaliser un raccordement par torchage ou un brasage. (Stockez les coudes et autres joints dans des sacs en plastique.)
- Si de la poussière, des saletés ou de l'eau entrent dans les lignes réfrigérantes, l'huile réfrigérante se détériorera et le compresseur fonctionnera mal.

Maintenez les soupapes de service fermées jusqu'à ce que la charge de réfrigérant soit terminée.
- À défaut, ceci peut endommager l'appareil.

Placez une serviette humide sur les soupapes de service avant de braser les tuyaux pour empêcher la température des soupapes de dépasser 120 ºC (248 ºF).
- À défaut, ceci peut endommager l'équipement.

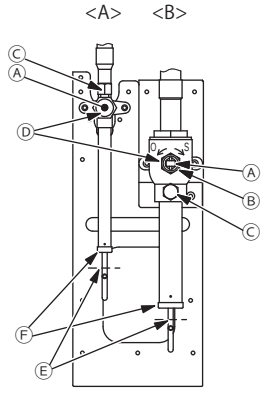
Empêchez la flamme d'entrer en contact avec les câbles et la tôle lors du brasage des tuyaux.
- À défaut, ceci peut provoquer une destruction par le feu ou des dysfonctionnements.

Brasez les tuyaux avec une purge d'azote pour éviter l'oxydation.
- Un flux oxydé à l'intérieur des tuyaux réfrigérants détériorera l'huile réfrigérante et entraînera le dysfonctionnement du compresseur.

9-5-1. Retirez les tuyaux de raccordement pincés

L'appareil est livré avec les tuyaux de raccordement pincés fixés aux soupapes de service côté liquide et côté gaz pour empêcher toute fuite de gaz.
Suivez les étapes ① à ③ pour retirer les tuyaux de raccordement pincés avant de raccorder les tuyaux réfrigérants à l'appareil extérieur.

① Vérifiez que les valves de service sont complètement fermées (tournées à fond dans le sens des aiguilles d'une montre).
② Retirez le gaz dans les tuyaux de raccordement pincés et purgez toute l'huile réfrigérante. (Voir Ⓔ ci-dessous.)
③ Retirez les tuyaux de raccordement pincés. (Voir Ⓕ ci-dessous.)



<A> Soupape de service du réfrigérant (liquide/brasé)
<B> Soupape de service du réfrigérant (gaz/brasé)
Ⓐ Arbre avec soupape
L'appareil est livré avec la soupape fermée. Maintenez la soupape fermée lors du raccordement des tuyaux ou de la vidange du système. Ouvrez la soupape après finalisation de ces travaux. Tournez l'arbre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre aussi loin que possible (90˚) pour ouvrir la soupape, et dans le sens des aiguilles d'une montre pour la fermer.
Ⓑ Goupille de butée
Empêche l'arbre de tourner de 90˚ ou plus.
Ⓒ Port de service
Par les ports de service, vous pouvez charger le réfrigérant, retirer le gaz dans les tuyaux de raccordement pincés ou purger le système.
Ⓓ Capuchon
Retirez le capuchon avant de tourner l'arbre. Remettez le capuchon après l'achèvement de tous les travaux.
Ⓔ Section coupée du tuyau de raccordement pincé
Ⓕ Section brasée du tuyau de raccordement pincé

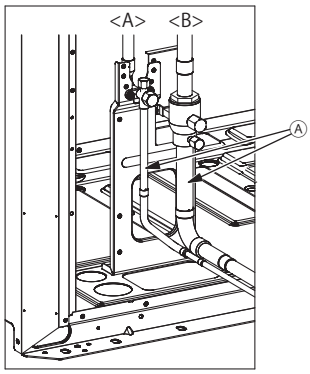
9-5-2. Tuyaux de raccordement

- Le tuyau réfrigérant provenant de l'appareil extérieur est branché à l'extrémité du tuyau, et chaque branche est ensuite raccordée à un appareil intérieur.

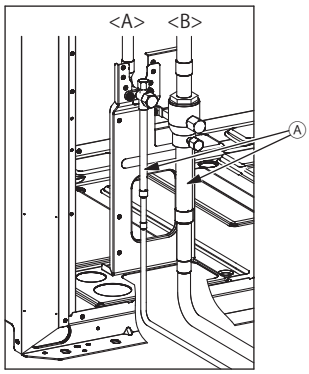
		Méthode de raccordement
Appareil intérieur		Brasé ou torché
Appareil extérieur	Tuyau de gaz	Brasé
	Tuyau de liquide	Brasé
Section branchée		Brasé

- Consultez la section 5 "Contenu de l'emballage" pour des informations détaillées sur les tuyaux de raccordement fournis.
- Lors du raccordement des tuyaux, assurez-vous que les soupapes de service sont complètement fermées.
- Les tuyaux disponibles dans le commerce contient souvent de la poussière ou des débris. Nettoyez-les toujours à l'aide d'un jet de gaz inerte sec.
- Veillez à empêcher la pénétration de poussière, d'eau ou d'autres contaminants dans les tuyaux pendant l'installation.
- Réduisez autant que possible le nombre de sections courbes, et utilisez des rayons de cintrage aussi grands que possible.
- N'utilisez pas les agents d'antioxydation disponibles dans le commerce car ils peuvent provoquer la corrosion des tuyaux et dégrader l'huile réfrigérante. Veuillez contacter Mitsubishi Electric pour plus de détails.
- Assurez-vous que les tuyaux ne sont pas en contact les uns avec les autres, avec les panneaux de l'appareil ou avec les plaques de base.

(1) Lors de l'acheminement des tuyaux par l'avant de l'appareil



(2) Lors de l'acheminement des tuyaux par la partie inférieure de l'appareil



<A> Côté liquide
<B> Côté gaz
Ⓐ Tuyauterie de valve de frigorigène

F

• Raccorder la tuyauterie sur site et la tuyauterie avec soupape de service

Lors de l'acheminement des tuyaux par l'avant de l'appareil

		Côté liquide	Côté gaz
P200		Utilisez le tuyau de raccordement fourni ①.	Utilisez le coude de raccordement ⑦ fourni.
P250	*1		
	*2	Utilisez les tuyaux de raccordement fournis ① et ②.	
P300	*3	Utilisez les tuyaux de raccordement fournis ③ et ④.	
	*4*6	Utilisez le tuyau de raccordement fourni ④.	
P350		Utilisez les tuyaux de raccordement fournis ⑤ et ⑥.	Utilisez le coude de raccordement ⑧ fourni.
P400	*5		
	*6	Utilisez le tuyau de raccordement fourni ⑥.	
P450			
P500			

Lors de l'acheminement des tuyaux par la partie inférieure de l'appareil

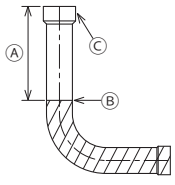
		Côté liquide	Côté gaz
P200		Dilatez l'extrémité de la tuyauterie sur site. (DI ø9,52 mm (ø3/8 po))	Coupez le tuyau de raccordement fourni ⑦ comme indiqué dans la figure ci-dessus à l'aide d'un coupe-tube. Dilatez l'extrémité de la tuyauterie sur site. (DI ø22,2 mm (ø7/8 po))
P250	*1		
	*2	Utilisez le tuyau de raccordement fourni ②.	
P300	*3	Utilisez le tuyau de raccordement fourni ③.	
	*4*6	Dilatez l'extrémité de la tuyauterie sur site. (DI ø12,7 mm (ø1/2 po))	
P350		Utilisez le tuyau de raccordement fourni ⑤.	Dilatez l'extrémité de la tuyauterie sur site. (DI ø28,58 mm (ø1-1/8 po))
P400	*5		
	*6	Dilatez l'extrémité de la tuyauterie sur site. (DI ø15,88 mm (ø5/8 po))	
P450			
P500			

<Référence> Taille des tuyaux réfrigérants

		Tuyauterie sur site [mm (po)]		Tuyauterie avec soupape de service [mm (po)]	
		Liquide	Gaz	Liquide	Gaz
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Si la longueur de la tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est inférieure à 90 m (295 pieds)
*2 Si la longueur de la tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est supérieure ou égale à 90 m (295 pieds)
*3 Si la longueur de la tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est inférieure à 40 m (131 pieds)
*4 Si la longueur de tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est de 40 m (131 pieds) ou plus.
*5 Lorsque l'appareil est utilisé seul
*6 Lorsque l'appareil est utilisé avec d'autres appareils extérieurs

<Référence> Section coupée



Ⓐ 75 mm (3 po) (référence)
Ⓑ Section de tuyau à couper (Utilisez un coupe-tube.)
Ⓒ Côté soupape de service

• Lors de l'extension de la tuyauterie sur site, respectez les exigences de profondeur d'insertion minimale comme suit.

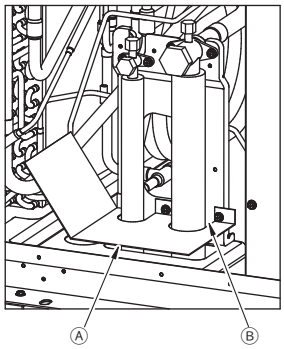
Taille du tuyau [mm (po)]	Profondeur d'insertion minimale [mm (po)]
ø5 (ø1/4) ou plus, inférieure à ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) ou plus, inférieure à ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) ou plus, inférieure à ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) ou plus, inférieure à ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) ou plus, inférieure à ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) ou plus, inférieure à ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Fermez hermétiquement les ouvertures autour des tuyaux

⚠ AVERTISSEMENT

Fermez hermétiquement toutes les ouvertures autour des tuyaux et des câbles pour empêcher les petits animaux, l'eau de pluie ou la neige d'entrer.

- À défaut, ceci peut provoquer une fuite de courant, une décharge électrique ou des dommages à l'appareil.



Ⓐ Exemple de matériaux de fermeture (non fournis)
Ⓑ Remplissez les ouvertures

F

9-6. Test d'étanchéité à l'air

⚠ AVERTISSEMENT

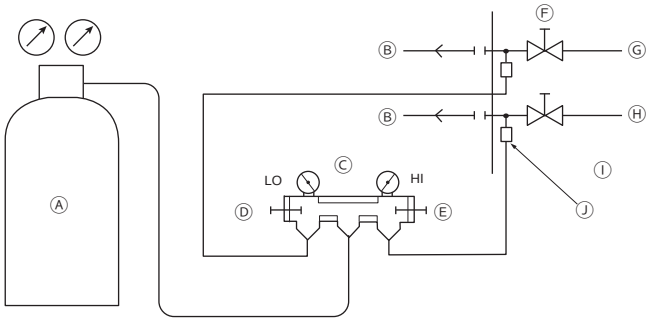
N'utilisez pas d'oxygène, de gaz inflammable ou un réfrigérant contenant du chlore pour tester l'étanchéité à l'air.

- Ceci peut provoquer une explosion. Le chlore détériorera l'huile réfrigérante.

Une fois que l'installation du tuyau réfrigérant est effectuée, contrôlez les fuites du système en menant un test d'étanchéité à l'air. En cas de fuite, la composition du réfrigérant changera et les performances chuteront.

<Procédures de test d'étanchéité à l'air>

① Assurez-vous que les soupapes de service sont fermées.
② Ajoutez de la pression aux tuyaux réfrigérants par les ports de service des tuyaux de liquide et de gaz.
* Pressurisez à la pression de conception (4,15 MPa) avec de l'azote gazeux.
③ Si la pression se maintient pendant une journée et ne diminue pas, les tuyaux ont réussi le test et il n'y a pas de fuites. Si la pression diminue, il y a une fuite. Recherchez la source de la fuite en pulvérisant un agent de bullage (par exemple du Gupoflex) sur les sections torchées ou brasées.
④ Enlevez l'agent de bullage.



Ⓐ Azote
Ⓑ À l'appareil intérieur
Ⓒ Manomètre de pression
Ⓓ Poignée basse pression
Ⓔ Poignée haute pression
Ⓕ Valve de service
Ⓖ Tuyauterie de liquide
Ⓗ Tuyauterie de gaz
Ⓘ Appareil extérieur
Ⓙ Port de service

9-7. Isolation thermique pour les tuyaux

ATTENTION

Isolez les tuyaux pour empêcher la condensation.

- La condensation peut s'accumuler et s'égoutter de l'appareil sur le plafond ou le sol.

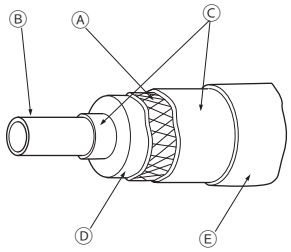
Isolez les tuyaux de liquide et de gaz séparément avec des matériaux d'isolation en mousse de polyéthylène. Une isolation incorrecte peut entraîner un égouttement de la condensation. Les tuyaux dans le plafond sont particulièrement vulnérables à la condensation et nécessitent une isolation correcte.

9-7-1. Matériau d'isolation

• Vérifiez que les matériaux d'isolation respectent les normes dans la table ci-dessous.

	Taille du tuyau [mm (po)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Épaisseur [mm (po)]	Mini 10 (7/16)	Mini 15 (5/8)
Résistance à la chaleur	Mini 120 °C (248 °F)	

* Il peut être nécessaire d'augmenter l'épaisseur de l'isolation dans des conditions de températures/d'humidité élevées.
* Même si les spécifications sont définies par votre client, les normes indiquées dans la table doivent être respectées.

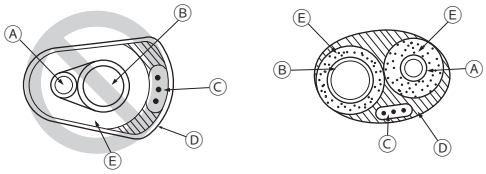


Ⓐ Fil d'acier
Ⓑ Tuyau
Ⓒ Mastic d'asphalte ou asphalte
Ⓓ Matériau d'isolation A
Ⓔ Revêtement externe B

Matériau d'isolation A	Fibre de verre + fil d'acier	
	Adhésif + mousse de polyéthylène anti-calorique + ruban adhésif	
Revêtement externe B	Intérieur	Bande de vinyle
	Sous le sol et exposé	Tissu en chanvre imperméable + Asphalte bronze
	Extérieur	Tissu en chanvre imperméable + Plaque zinc + Peinture à base d'huile

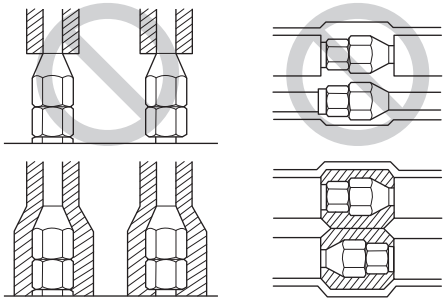
* Si un couvercle en polyéthylène est utilisé comme une couverture extérieure, la toiture en asphalte n'est pas nécessaire.

• N'isolez pas les câbles électriques.



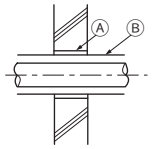
Ⓐ Tuyau de liquide
Ⓑ Tuyau de gaz
Ⓒ Fil électrique
Ⓓ Bande de finition
Ⓔ Matériau d'isolation

• Assurez-vous que les raccordements des tuyaux tout au long depuis l'appareil intérieur sont correctement isolés.

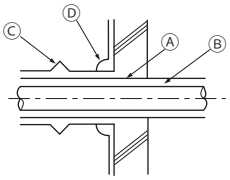


9-7-2. Isolation pour la section du tuyau qui passe par un mur

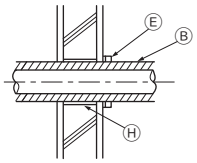
(1) Mur intérieur (caché)



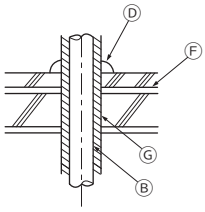
(2) Mur extérieur



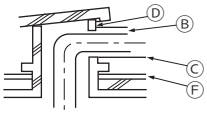
(3) Mur extérieur (exposé)



(4) Sol (imperméable)

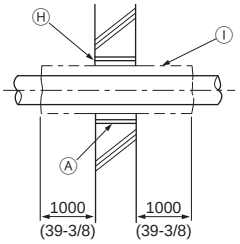


(5) Arbre tubulaire sur toiture



(6) Protéger les parties pénétrantes dans une zone de sécurité incendie ou dans une paroi de séparation

[mm (po)]



Ⓐ Manchon
Ⓑ Matériau d'isolation
Ⓒ Calorifuge
Ⓓ Matériau de calfeutrage
Ⓔ Bande
Ⓕ Couche imperméable
Ⓖ Manchon avec une bride
Ⓗ Calfeutrez avec un matériau ininflammable tel que du mortier.
Ⓘ Matériau d'isolation ininflammable

- Lors du calfeutrage des interstices avec du mortier, couvrez la section du tuyau qui passe dans le mur avec une tôle pour empêcher le matériau d'isolation de s'affaisser. Dans cette section, utilisez des matériaux d'isolation et de couverture ininflammables. (Ne pas utiliser de ruban en vinyle.)

F

9-8. Purge du système

⚠ AVERTISSEMENT

Ne purgez pas l'air à l'aide du réfrigérant. Utilisez une pompe à vide pour purger le système.

- Le gaz résiduel dans les lignes réfrigérantes causera l'éclatement des tuyaux ou une explosion.

ATTENTION

Utilisez une pompe à vide avec un clapet anti-retour.

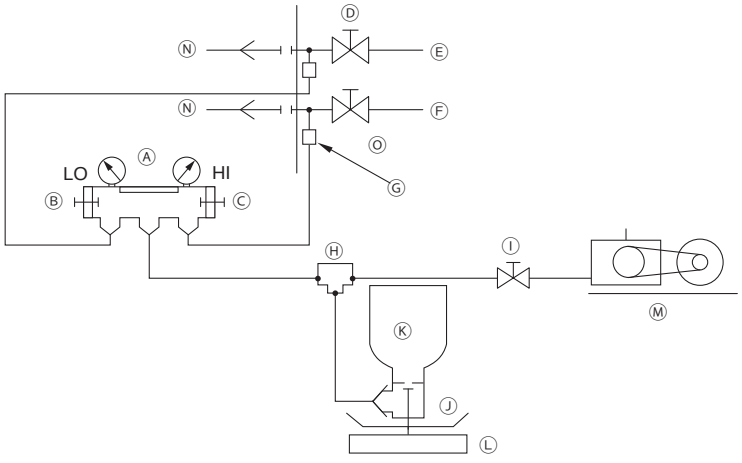
- Si l'huile de la pompe à vide reflue dans les lignes réfrigérantes, l'huile réfrigérante peut se détériorer et le compresseur peut mal fonctionner.

<Procédures de purge>

① Purgez le système par les deux ports de service, à l'aide d'une pompe à vide avec les soupapes de service fermées.
② Une fois que la dépression a atteint 650 Pa, poursuivez la purge pendant au moins une heure.
③ Arrêtez la pompe à vide et laissez-la en place pendant une heure.
④ Vérifiez que le vide n'a pas augmenté de plus de 130 Pa.
⑤ Si le vide a augmenté de plus de 130 Pa, une infiltration d'eau est suspectée. Pressurisez le système avec de l'azote gazeux sec jusqu'à 0,05 MPa. Répétez les étapes ① à ⑤ jusqu'à ce que le vide ait augmenté de 130 Pa ou moins. Si les résultats persistent, effectuez la « Triple purge » ci-dessous.

<Triple purge>

① Purgez le système à 533 Pa par les deux ports de service, à l'aide d'une pompe à vide.
② Pressurisez le système avec de l'azote gazeux sec jusqu'à 0 Pa à partir de port de service de purge.
③ Purgez le système à 200 Pa par le port de service d'aspiration, à l'aide d'une pompe à vide.
④ Pressurisez le système avec de l'azote gazeux sec jusqu'à 0 Pa à partir de port de service de purge.
⑤ Purgez le système par les deux ports de service, à l'aide d'une pompe à vide.
⑥ Une fois que le vide atteint 66,7 Pa, arrêtez la pompe à vide et laissez-la en place pendant une heure. Un vide de 66,7 Pa doit être maintenu pendant au moins une heure.
⑦ Vérifiez que le vide n'a pas augmenté pendant au moins 30 minutes.



Ⓐ Manomètre de pression
Ⓑ Poignée basse pression
Ⓒ Poignée haute pression
Ⓓ Valve de service
Ⓔ Tuyauterie de liquide
Ⓕ Tuyauterie de gaz
Ⓖ Port de service
Ⓗ Joint à trois voies
Ⓘ Soupape (pompe à vide)
Ⓙ Soupape (pour charger le réfrigérant)
Ⓚ Réservoir de réfrigérant
Ⓛ Échelle
Ⓜ Pompe à vide
Ⓝ À l'appareil intérieur
Ⓞ Appareil extérieur

- Utilisez une échelle pouvant mesurer jusqu'à 0,1 kg (0,1 oz).
- Manomètre à vide recommandé : ROBINAIR 14830A Thermistor manomètre à vide ou microvacuomètre
- N'utilisez pas un manomètre de pression pour mesurer la pression sous vide.
- Utilisez une pompe à vide capable d'atteindre un vide de 65 Pa (abs) en cinq minutes de fonctionnement.

9-9. Charge supplémentaire de frigorigène

ATTENTION

Charger du réfrigérant à l'état liquide.

- Charger du réfrigérant à l'état gazeux modifiera la composition du réfrigérant et conduira à une baisse des performances.

N'utilisez pas un cylindre de chargement pour charger du réfrigérant.

- L'utilisation d'un cylindre de chargement peut modifier la composition du réfrigérant et conduire à une baisse des performances.

La quantité de réfrigérant indiquée dans la table ci-dessous est chargée en usine dans les appareils extérieurs. La quantité nécessaire pour la tuyauterie étendue n'est pas comprise et doit être ajoutée sur site.

Modèle d'appareil	Quantité chargée en usine [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Modèle d'appareil	Quantité chargée en usine [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

La quantité de réfrigérant indiquée dans la table ci-dessous est la quantité maximale à ajouter sur site.

Modèle d'appareil	Quantité maximale à ajouter [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Modèle d'appareil	Quantité maximale à ajouter [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Une surcharge et une sous-charge de réfrigérant causeront des problèmes. Chargez le système avec la quantité appropriée de réfrigérant.
Inscrivez la quantité de réfrigérant ajoutée sur l'étiquette fixée au panneau du boîtier de commande pour un entretien ultérieur.

9-9-1. Calcul de la quantité de réfrigérant supplémentaire

- La quantité de réfrigérant à ajouter dépend de la taille et de la longueur totale de la tuyauterie de liquide.
- Calculez la quantité de réfrigérant à charger en fonction de la formule ci-dessous.
- Arrondissez le résultat du calcul au 0,1 kg (0,1 oz) le plus proche.

(1) Unités « m » et « kg »

<Formule>

- Si la longueur de la tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est inférieure ou égale à 30,5 m (100 pieds)

Quantité de charge supplémentaire (kg)	=	ø19,05 longueur totale × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 longueur totale × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 longueur totale × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 longueur totale × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 longueur totale × 0,024 (kg/m)

+

Modèle extérieur	Quantité (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacité totale des appareils intérieurs raccordés	Quantité (kg)
80 ou en-dessous	2,0
81 à 160	2,5
161 à 330	3,0
331 à 390	3,5
391 à 480	4,5
481 à 630	5,0
631 à 710	6,0
711 à 800	8,0
801 à 890	9,0
891 à 1070	10,0
1071 à 1250	12,0
1251 ou au-dessus	14,0

- Si la longueur de la tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est supérieure à 30,5 m (100 pieds)

Quantité de charge supplémentaire (kg)	=	ø19,05 longueur totale × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 longueur totale × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 longueur totale × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 longueur totale × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 longueur totale × 0,021 (kg/m)

+

Modèle extérieur	Quantité (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacité totale des appareils intérieurs raccordés	Quantité (kg)
80 ou en-dessous	2,0
81 à 160	2,5
161 à 330	3,0
331 à 390	3,5
391 à 480	4,5
481 à 630	5,0
631 à 710	6,0
711 à 800	8,0
801 à 890	9,0
891 à 1070	10,0
1071 à 1250	12,0
1251 ou au-dessus	14,0

* Lors du raccordement de PEFY-P20VMA3-E, ajoutez 0,54 kg de réfrigérant par appareil intérieur.
* Lors du raccordement de PEFY-P25/32/40VMA3-E, ajoutez 0,74 kg de réfrigérant par appareil intérieur.
* Lors du raccordement de PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, ajoutez 1,16 kg de réfrigérant par appareil intérieur.
* Lors du raccordement de PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, ajoutez 2,70 kg de réfrigérant par appareil intérieur.

<Exemple>

Modèle d'appareil extérieur : P300
Capacité totale des appareils intérieurs raccordés : 361

* Consultez les exemples de raccordements de tuyaux dans la section 9-4 pour les tuyaux marqués avec les lettres ci-dessous.

A : ø12,7 ; 40 m
B : ø9,52 ; 10 m
C : ø9,52 ; 15 m
D : ø9,52 ; 10 m
a : ø9,52 ; 10 m

b : ø9,52 ; 5 m
c : ø6,35 ; 10 m
d : ø9,52 ; 10 m
e : ø12,7 ; 10 m

La longueur totale de chaque tuyauterie de liquide est la suivante :
ø12,7 longueur totale : 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 longueur totale : 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 longueur totale : 10 (c)

Par conséquent, si la longueur de la tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est supérieure à 30,5 m (100 pieds),

Quantité de charge supplémentaire = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (Les fractions sont arrondies au chiffre supérieur.)

(2) Unités « pieds » et « oz »

<Formule>

• Si la longueur de la tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est inférieure ou égale à 30,5 m (100 pieds)

Quantité de charge supplémentaire (oz)	=	ø3/4 longueur totale × 3,1 (oz/pieds)	+	ø5/8 longueur totale × 2,15 (oz/pieds)	+	ø1/2 longueur totale × 1,29 (oz/pieds)	+	ø3/8 longueur totale × 0,65 (oz/pieds)	+	ø1/4 longueur totale × 0,26 (oz/pieds)

Modèle extérieur	Quantité (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacité totale des appareils intérieurs raccordés	Quantité (oz)
80 ou en-dessous	71
81 à 160	89
161 à 330	106
331 à 390	124
391 à 480	160
481 à 630	177
631 à 710	212
711 à 800	283
801 à 890	318
891 à 1070	353
1071 à 1250	424
1251 ou au-dessus	494

• Si la longueur de la tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est supérieure à 30,5 m (100 pieds)

Quantité de charge supplémentaire (oz)	=	ø3/4 longueur totale × 2,80 (oz/pieds)	+	ø5/8 longueur totale × 1,94 (oz/pieds)	+	ø1/2 longueur totale × 1,19 (oz/pieds)	+	ø3/8 longueur totale × 0,58 (oz/pieds)	+	ø1/4 longueur totale × 0,23 (oz/pieds)

Modèle extérieur	Quantité (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacité totale des appareils intérieurs raccordés	Quantité (oz)
80 ou en-dessous	71
81 à 160	89
161 à 330	106
331 à 390	124
391 à 480	160
481 à 630	177
631 à 710	212
711 à 800	283
801 à 890	318
891 à 1070	353
1071 à 1250	424
1251 ou au-dessus	494

* Lors du raccordement de PEFY-P20VMA3-E, ajoutez 19 oz de réfrigérant par appareil intérieur.
* Lors du raccordement de PEFY-P25/32/40VMA3-E, ajoutez 26 oz de réfrigérant par appareil intérieur.
* Lors du raccordement de PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, ajoutez 41 oz de réfrigérant par appareil intérieur.
* Lors du raccordement de PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, ajoutez 95 oz de réfrigérant par appareil intérieur.

<Exemple>
Modèle d'appareil extérieur : P300
Capacité totale des appareils intérieurs raccordés : 361

* Consultez les exemples de raccordements de tuyaux dans la section 9-4 pour les tuyaux marqués avec les lettres ci-dessous.
A : ø1/2 ; 131 pieds
B : ø3/8 ; 32 pieds
C : ø3/8 ; 49 pieds
D : ø3/8 ; 32 pieds
a : ø3/8 ; 32 pieds
b : ø3/8 ; 16 pieds
c : ø1/4 ; 32 pieds
d : ø3/8 ; 32 pieds
e : ø1/2 ; 32 pieds

La longueur totale de chaque tuyauterie de liquide est la suivante :
ø1/2 longueur totale : 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 longueur totale : 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 longueur totale : 32 (c)

Par conséquent, si la longueur de la tuyauterie de l'appareil extérieur à l'appareil intérieur le plus éloigné est supérieure à 30,5 m (100 pieds),

Quantité de charge supplémentaire = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (Les fractions sont arrondies au chiffre supérieur.)

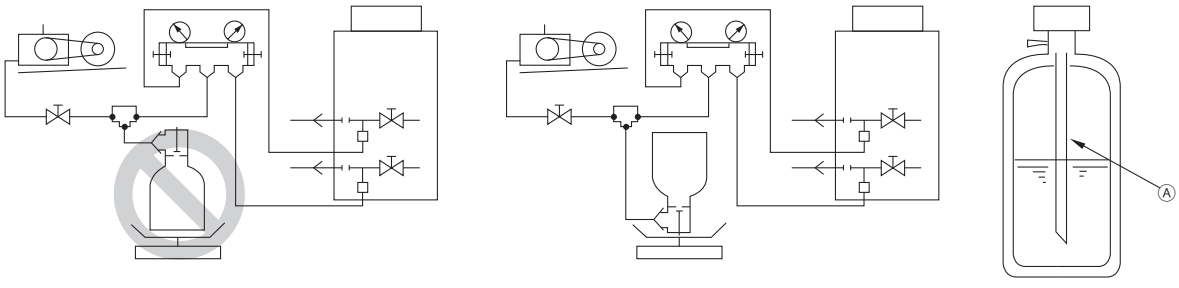
9-9-2. Chargement de réfrigérant supplémentaire

Chargez la quantité calculée de réfrigérant à l'état liquide dans l'appareil par le port de service après avoir terminé les travaux de tuyauterie. Une fois tous les travaux achevés, serrez fermement tous les capuchons des ports de service et les capuchons des arbres pour empêcher une fuite de réfrigérant.

- N'évacuez pas le réfrigérant dans l'atmosphère.
- Consultez la table ci-dessous pour connaître le couple de serrage approprié.

Taille du tuyau [mm (po)]	Capuchon d'arbre (N·m)	Arbre (N·m)	Taille de la clé hexagonale [mm (po)]	Capuchon du port de service (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Si le réservoir du réfrigérant ne dispose pas d'un tuyau de siphon, chargez le réfrigérant liquide avec le réservoir renversé comme indiqué dans la figure ci-dessous.



Ⓐ Tube siphon

- Après une purge et un chargement de réfrigérant, assurez-vous que les soupapes de service sont complètement ouvertes. N'utilisez pas l'appareil avec les soupapes de service fermées.

10. Travaux électriques

⚠ AVERTISSEMENT

Les travaux électriques doivent être effectués par un électricien qualifié, conformément aux réglementations locales et aux instructions détaillées dans ce manuel. Utiliser uniquement les câbles spécifiés et les circuits dédiés.

- Une source d'alimentation de capacité inadéquate ou des travaux électriques incorrects risquent de provoquer des décharges électriques, des dysfonctionnements ou un incendie.

Une mise à la terre correcte doit être effectuée par du personnel qualifié.

- Une mise à la terre incorrecte peut entraîner une décharge électrique, un incendie, une explosion ou un dysfonctionnement dû au bruit électrique. Ne raccordez pas le fil de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre du téléphone.

F

10-1. Avant des travaux électriques

- Si vous effectuez des travaux électriques, consultez les modes d'emploi de l'appareil intérieur ou du contrôleur.
- Tenez toujours compte des conditions ambiantes (température ambiante, exposition directe au soleil, pluie, etc.) lors du câblage et des raccordements.
- Lorsque vous ouvrez ou fermez le panneau avant du boîtier de commande, ne le laissez pas venir en contact avec des composants internes.
- Les conditions spécifiques de câblage doivent se conformer aux règlements locaux en matière de câblage.
- Prévoyez du mou dans le câblage du boîtier de commande des appareils intérieurs et extérieurs car ces boîtiers sont parfois retirés lors des travaux d'entretien.

10-2. Capacité des câbles électriques et de l'appareil

⚠ AVERTISSEMENT

Mettez du mou dans les câbles d'alimentation.

- À défaut, les câbles peuvent casser ou surchauffer, entraînant de la fumée ou un incendie.

Installez un disjoncteur d'onduleur sur l'alimentation électrique de chaque appareil.

- À défaut, ceci peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.

Utilisez uniquement des disjoncteurs à la valeur nominale appropriée (un disjoncteur de fuite à la terre, un interrupteur local < un interrupteur + fusible conformes aux codes électriques locaux > ou un disjoncteur de surintensité).

- À défaut, ceci peut provoquer une décharge électrique, un dysfonctionnement, de la fumée ou un incendie.

Utilisez uniquement des câbles électriques standard à la capacité suffisante.

- À défaut, ceci peut provoquer une fuite de courant, une surchauffe, de la fumée ou un incendie.

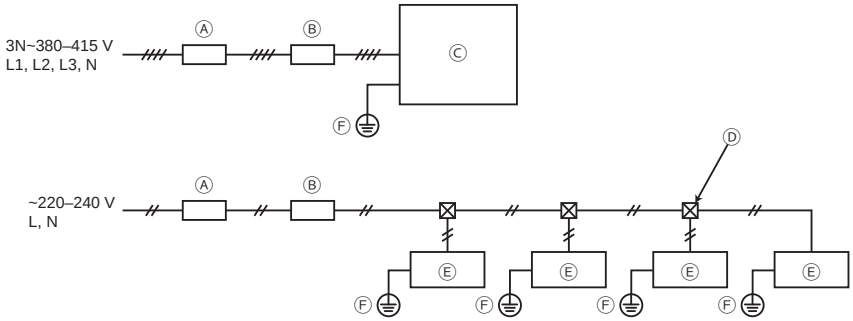
Serrez toutes les bornes de raccordement au couple spécifié.

- Des bornes desserrées et un défaut de contact peuvent causer de la fumée ou un incendie.

ATTENTION

Si un courant électrique important circule en raison d'un dysfonctionnement ou d'une panne de câblage, les disjoncteurs de courant de fuite à la terre du côté de l'appareil et en amont du système d'alimentation électrique peuvent fonctionner. En fonction de l'importance du système, séparez le système d'alimentation ou effectuez une coordination de protection des disjoncteurs.

• Exemple de câblage



Ⓐ Disjoncteur de courant de fuite à la terre
Ⓑ Commutateur local (Disjoncteur de surtension et disjoncteur de courant de fuite à la terre)
Ⓒ Appareil extérieur
Ⓓ Boîtier de traction
Ⓔ Appareil intérieur
Ⓕ Terre

- Assurez-vous d'utiliser le type approprié de disjoncteur de surtension. Notez que la surintensité produite peut inclure une certaine quantité de courant continu.
- Sélectionnez le type de disjoncteur pour un circuit inverseur comme un disjoncteur de courant de fuite à la terre. (Mitsubishi Electric série NV-S ou équivalent)
- Le disjoncteur de courant de fuite à la terre doit être utilisé associé à un commutateur local.
- Utilisez un commutateur local avec une séparation entre les contacts d'au moins 3 mm (1/8 po) dans chaque pôle.
- Ne raccordez pas les câbles électriques L1, L2 et L3 à N. Assurez-vous que la séquence de phase est correcte.
- Si le câble électrique est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou une personne de qualification similaire afin d'éviter tout risque.
- Utilisez des câbles électriques dédiés pour l'appareil extérieur et l'appareil intérieur. Câblez individuellement l'OC et l'OS.
- Taille du câble électrique, capacité de l'appareil et impédance du système
  (Si les réglementations locales ne précisent pas la taille du câble électrique ou la capacité de l'appareil minimales, suivez les valeurs de la table ci-dessous).

		Taille minimale [mm² (AWG)]			Disjoncteur de courant de fuite à la terre	Commutateur local (A)		Disjoncteur de surtension (NFB) (A)	Impédance du système admissible maximale
		Câble électrique	Câble électrique après le point de branchement	Câble de terre		Capacité	Fusible		
Appareil extérieur	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. ou moins	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. ou moins	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. ou moins	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 sec. ou moins	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. ou moins	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. ou moins	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. ou moins	63	63	60	0,19 Ω
Courant de fonctionnement total des appareils intérieurs	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A sensibilité du courant *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A sensibilité du courant *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A sensibilité du courant *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Utilisez la plus grande valeur de F1 ou F2 comme valeur de F0.
F1 = Total du courant maximal de chaque appareil intérieur × 1,2
F2 = {V1 × (Quantité de Type 1)/C} + {V1 × (Quantité de Type 2)/C} + {V1 × (Quantité de Type 3)/C} + {V1 × (Quantité de Type 4)/C}
*2 : La sensibilité au courant est calculée à l'aide de la formule suivante.
G1 = (V2 × Quantité de Type 1) + (V2 × Quantité de Type 2) + (V2 × Quantité de Type 3) + (V2 × Quantité de Type 4) + (V3 × Longueur du câble électrique (km))

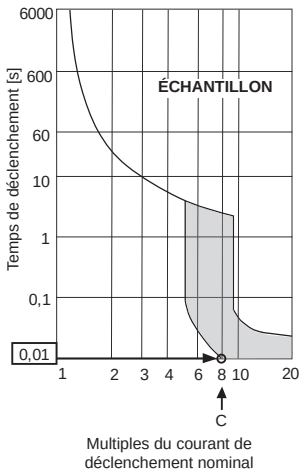
Appareil intérieur		V1	V2
Type 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Type 2	PEFY-VMA	38	1,6
Type 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Type 4	Appareil intérieur autre que ceux ci-dessus	0	0

"C" est un multiple du courant de déclenchement à 0,01 s.
Obtenez la valeur de "C" à partir des caractéristiques de déclenchement du disjoncteur utilisé sur site.

<Exemple du calcul de "F2">
Conditions : PEFY-VMS × 4 appareils, PEFY-VMA × 1 appareil, "C" = 8 (Voir le tableau d'échantillons).

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Utilisez un disjoncteur de type 16 A. (Courant de déclenchement = 8 × 16 A à 0,01 s)

Tableau d'échantillons



Taille du câble électrique [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Sensibilité au courant
30 mA ou moins	30 mA 0,1 sec. ou moins
100 mA ou moins	100 mA 0,1 sec. ou moins

- Les sections de câbles données correspondent à la valeur minimum pour le câblage du conduit métallique. Si la tension baisse, utilisez un câble de diamètre une taille plus grande. Assurez-vous que la tension d'alimentation ne baisse pas de plus de 10 %. Assurez-vous que le déséquilibre de tension entre les phases est inférieur ou égal à 2 %.
- Les cordons d'alimentation des éléments des équipements utilisés à l'extérieur ne pourront pas répondre à des spécifications inférieures à celles du cordon souple gainé en polychloroprène (norme 60245 IEC57). Par exemple, utilisez un câblage tel que le YZW.
- Cet appareil est prévu pour être raccordé à une alimentation électrique ayant une impédance de système admissible maximale indiquée dans la table ci-dessus au point d'interface (bloc de service d'alimentation) de l'alimentation de l'utilisateur.
- L'utilisateur doit s'assurer que cet appareil soit raccordé uniquement à un système d'alimentation qui réponde à l'exigence ci-dessus.
  Au besoin, l'utilisateur peut demander à la compagnie d'électricité l'impédance du système au point d'interface.
- Cet appareil est conforme à la norme IEC 61000-3-12 à condition que la puissance de court-circuit Ssc soit supérieure ou égale à Ssc*1 au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement ont la responsabilité de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement est connecté uniquement à une alimentation ayant une puissance de court-circuit Ssc supérieure ou égale à Ssc*1.

*1 Ssc

Modèle	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

F

10-3. Spécifications du câble de commande

• Câble de transmission

Type	Câble blindé 2 conducteurs CVVS, CPEVS ou MVVS
Taille	1,25 mm^2 (AWG 16) ou ø1,2 mm ou au-dessus
Longueur	Maxi 200 m (656 pieds)
Remarques	La longueur admissible maximale des câbles de transmission par les appareils extérieurs (câbles de transmission de commande centralisée et câbles de transmission intérieurs-extérieurs) est de 500 m (1640 pieds). La longueur admissible maximale des câbles de transmission de l'alimentation électrique à chaque appareil extérieur ou au contrôleur du système est de 200 m (656 pieds).

* N'utilisez pas un seul câble à conducteurs multiples pour raccorder des appareils intérieurs appartenant à différents systèmes réfrigérants. L'utilisation d'un câble à conducteurs multiples peut entraîner des erreurs de transmission du signal et des dysfonctionnements.
* Assurez-vous de la continuité du câblage en cas d'allongement du câble de transmission.

• Câble de commande à distance

	ME câble de commande à distance	MA câble de commande à distance
Type	Câble gainé à 2 conducteurs (non blindé) CVV	
Taille	0,3–1,25 mm^2 (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm^2 (AWG 18–16) si une commande à distance simple est raccordée)	
Longueur	Maxi 10 m (32 pieds) * Si la longueur dépasse 10 m (32 pieds), utilisez un câble blindé 1,25 mm^2 (AWG 16).	Maxi 200 m (656 pieds)

10-4. Configuration système

• Code appareil et nombre maximal d'appareils pouvant être raccordés

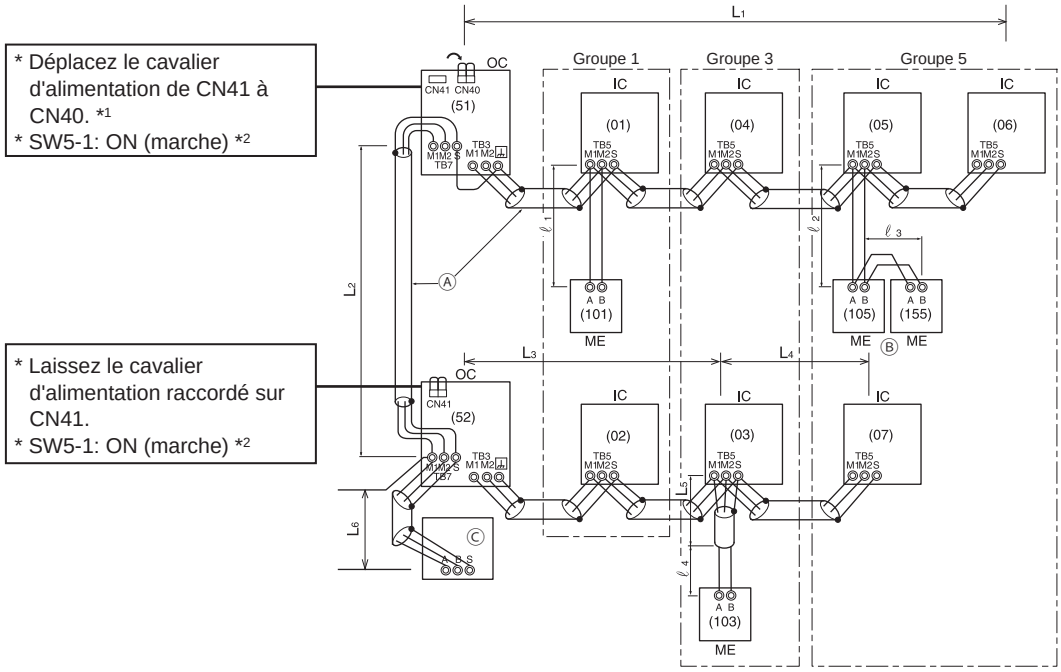
Type d'appareil		Code	Nombre d'appareils pouvant être raccordés
Appareil extérieur	Unité principale	OC	–
	Unité secondaire	OS1, OS2	–
Appareil intérieur		IC	1 à 26 appareils par OC
Télécommande		RC	0 à 2 appareils par groupe
Module élévateur du niveau des signaux de transmission		RP	0 à 1 appareil par OC

* Un amplificateur de transmission peut être nécessaire selon le nombre d'appareils intérieurs raccordés.
* Les appareils extérieurs dans le même circuit réfrigérant sont automatiquement désignés OC, OS1 et OS2. Les appareils extérieurs sont désignés OC, OS1 et OS2 par ordre de capacité d'importante à faible (si deux appareils ou plus ont la même capacité, dans l'ordre de l'adresse de la plus petite à la plus grande).

• Exemple de configuration système

* Les numéros entre parenthèses dans les figures ci-dessous indiquent les numéros d'adresse.

(1) Si les commandes à distance ME sont raccordées



Ⓐ Câble blindé
Ⓑ Télécommande secondaire
Ⓒ Contrôleur de système

*1 Si une alimentation électrique n'est pas raccordée au câble de transmission de commande centralisée, déplacez le cavalier d'alimentation de CN41 à CN40 sur un seul des appareils extérieurs.

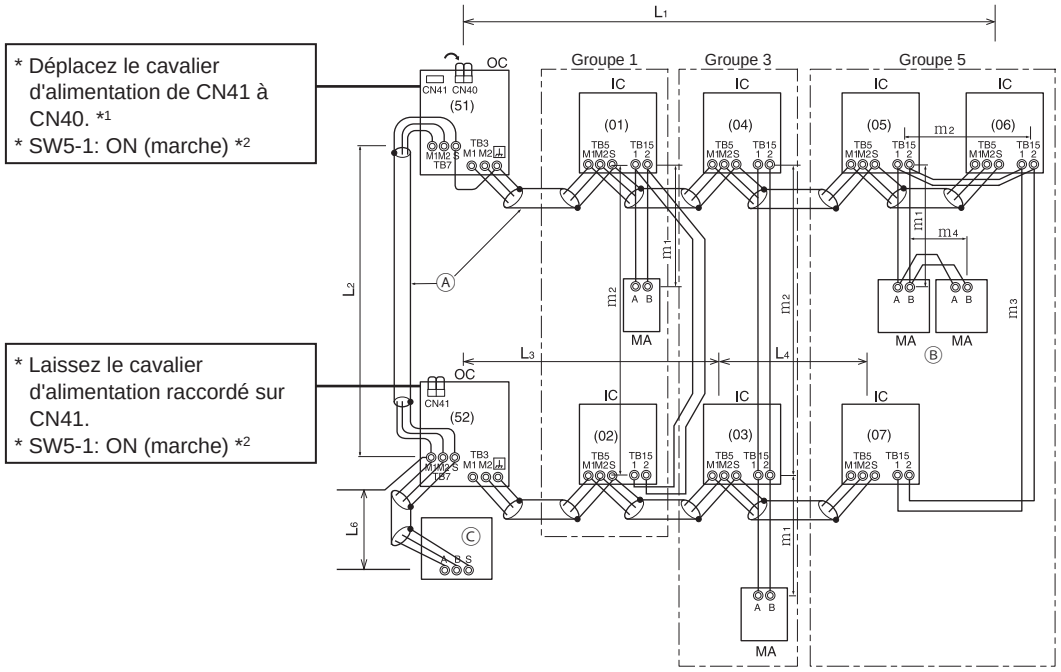
*2 Si un contrôleur de système est utilisé, réglez SW5-1 sur tous les appareils extérieurs sur ON (marche).

Longueur admissible maximale des câbles de commande

Câbles de transmission par les appareils extérieurs	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 pieds)
Câbles de transmission	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 pieds)
Câbles de commande à distance	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 pieds) * Si la longueur dépasse 10 m (32 pieds), la longueur dépassant 10 m (32 pieds) doit être incluse dans la longueur admissible maximale des câbles de transmission ci-dessus.

F

(2) Si les commandes à distance MA sont raccordés



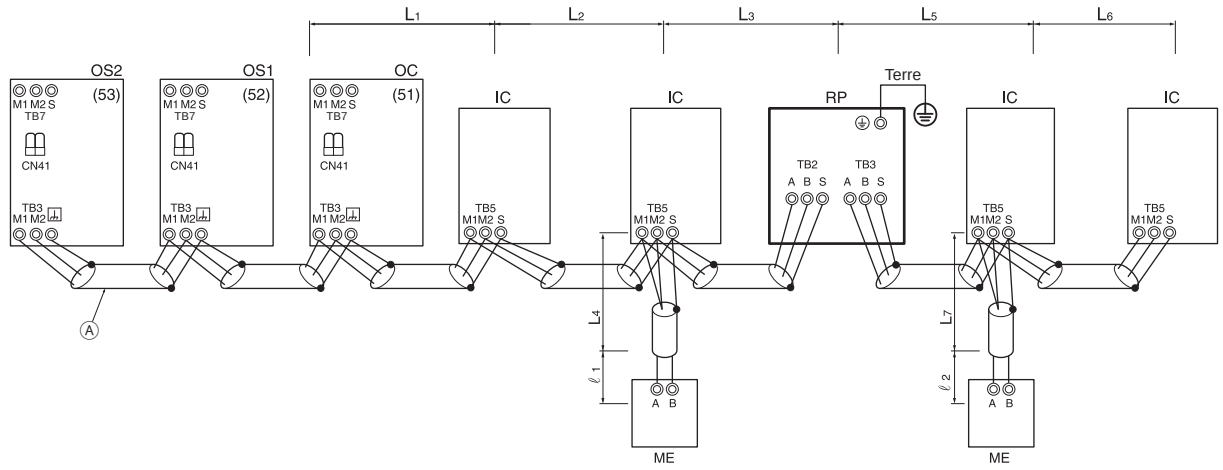
Ⓐ Câble blindé
Ⓑ Télécommande secondaire
Ⓒ Contrôleur de système

*1 Si une alimentation électrique n'est pas raccordée au câble de transmission de commande centralisée, déplacez le cavalier d'alimentation de CN41 à CN40 sur un seul des appareils extérieurs.
*2 Si un contrôleur de système est utilisé, réglez SW5-1 sur tous les appareils extérieurs sur ON (marche).
*3 Lorsqu'un PAR-31MAA est raccordé à un groupe, aucune autre télécommande MA ne peut être raccordée au même groupe.

Longueur admissible maximale des câbles de commande

Câbles de transmission par les appareils extérieurs	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 pieds)
Câbles de transmission	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 pieds)
Câbles de commande à distance	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 pieds)

(3) Si un amplificateur de transmission est raccordé



Ⓐ Câble blindé

*1 Bornes en série (TB3) sur les appareils extérieurs ensemble dans le même système réfrigérant.
*2 Laissez le cavalier d'alimentation raccordé sur CN41.

Longueur admissible maximale des câbles de commande

Câbles de transmission	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 pieds)
Câbles de commande à distance	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 pieds) * Si la longueur dépasse 10 m (32 pieds), la longueur dépassant 10 m (32 pieds) doit être incluse dans la longueur admissible maximale des câbles de transmission ci-dessus.

10-5. Raccordements de câblage dans le boîtier de commande

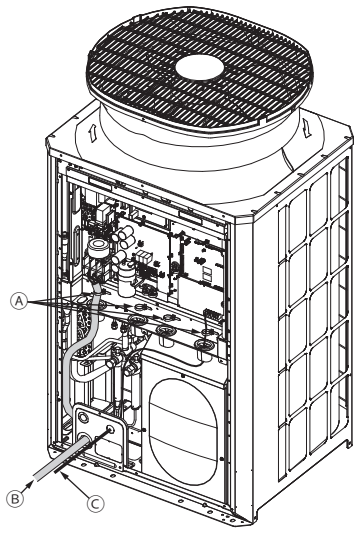
⚠ AVERTISSEMENT

Les raccordements doivent être bien effectués, sans tension sur les bornes.

- Des câbles incorrectement raccordés peuvent casser, surchauffer ou causer de la fumée ou un incendie.

10-5-1. Câble électrique d'amorçage par le trou pré-percé

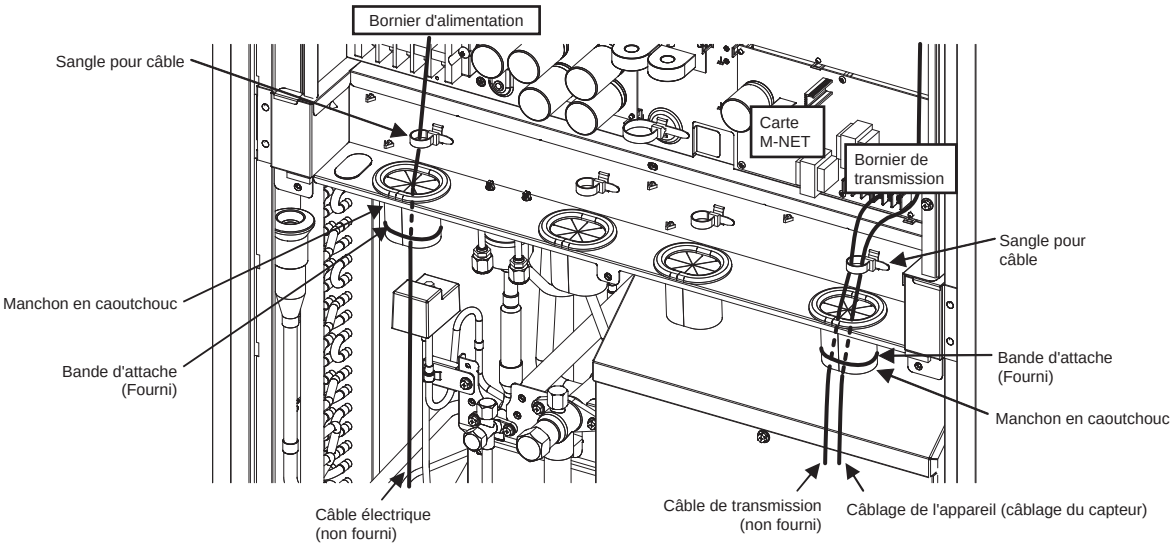
• Frappez les trous pré-percés sur la partie inférieure du panneau avant avec un marteau.



Ⓐ Sangle pour câble
Ⓑ Câble électrique
Ⓒ Câble de transmission

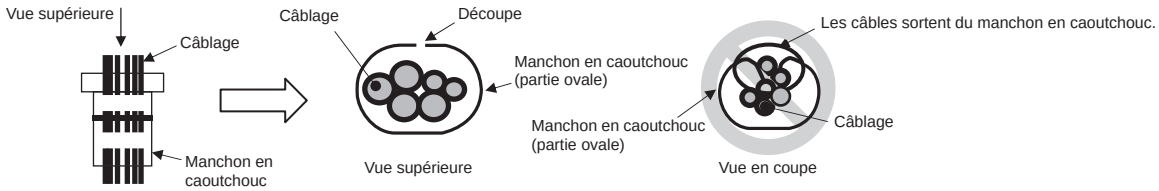
• S'il y a des interstices autour du câble électrique, veuillez vous assurer de les combler avec un matériau adapté.
• Lors du passage du câble électrique par le trou pré-percé sans utiliser un tube conducteur, ébavurez le trou et protégez le câble électrique avec du ruban de protection.
• Utilisez un tube conducteur pour rétrécir l'orifice si le risque existe que de petits animaux pénètrent dans l'appareil.
• À la sortie du conduit de la partie inférieure de l'appareil, calfeutrez l'ouverture autour du conduit pour éviter toute infiltration d'eau.

10-5-2. Fixer les câbles en place

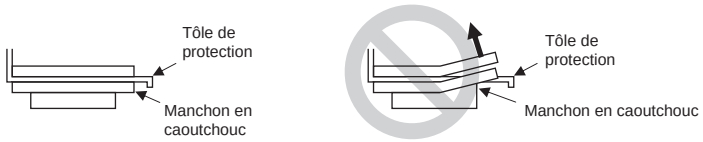


① Insérez le câble électrique par le manchon en caoutchouc sur le côté gauche. (Voir *1 et *2 ci-dessous.)
② Insérez le câblage de l'appareil (câblage du capteur) et le câble de transmission dans le manchon en caoutchouc sur le côté droit. (Voir *1 et *2 ci-dessous.)
③ Fixez le câble électrique et le câble de transmission en place à l'aide des sangles de câble.
④ Fixez chaque manchon en caoutchouc à l'aide de la bande d'attache fournie. (Voir *3 ci-dessous.)

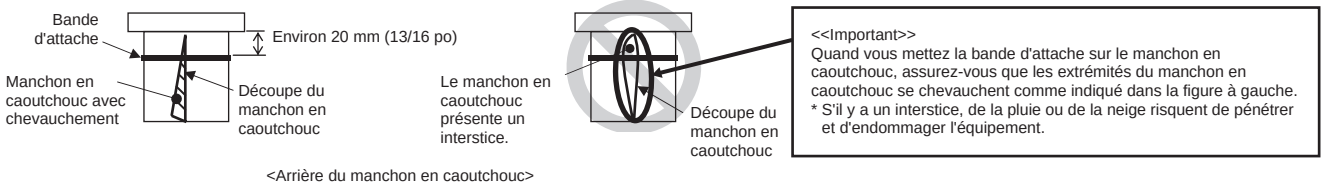
*1 Assurez-vous que les câbles ne sortent pas de l'entaille du manchon en caoutchouc.



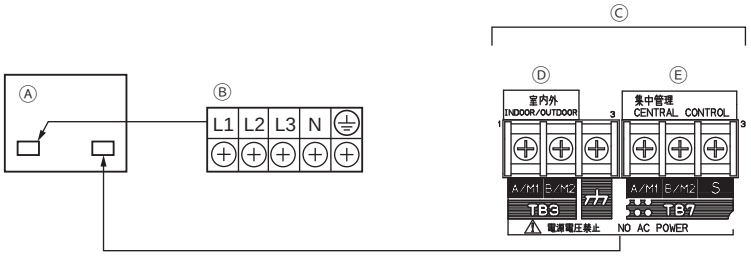
*2 Quand vous insérez le câblage dans le manchon en caoutchouc, assurez-vous que ce dernier ne se détache pas de la tôle de protection du boîtier de commande.



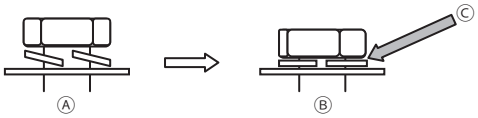
*3 Quand vous attachez la bande d'attache fournie autour du manchon en caoutchouc, assurez-vous de ne laisser aucun interstice entre les extrémités.



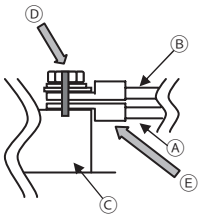
10-5-3. Raccorder les câbles



Ⓐ Boîtier de commande
Ⓑ Bornier d'alimentation (TB1)
Ⓒ Câble de transmission
Ⓓ Bornier pour le câble de transmission intérieur-extérieur (TB3)
Ⓔ Bornier pour le câble de transmission de commande centralisée (TB7)



Ⓐ Bornier avec vis desserrées
Ⓑ Bornier installé correctement
Ⓒ Les rondelles élastiques doivent être parallèles au bornier.



Ⓐ Câbles électriques, câbles de transmission
Ⓑ En série (câbles de transmission uniquement)
Ⓒ Borniers (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Faites une marque d'alignement.
Ⓔ Installez les bornes à anneau dos à dos.

F

- Raccordez respectivement les câbles au bornier d'alimentation et au bornier de transmission. Une mauvaise connexion empêche le système de fonctionner.
- Ne raccordez jamais le câble électrique au bornier de transmission. En cas de raccordement, des pièces électriques seront endommagés.
- En cas de raccordement des câbles au TB7, vérifiez que la tension est de 20 V CC ou moins.
- Les câbles de transmission doivent être séparés de (5 cm (2 po) ou plus) du câble électrique afin qu'ils ne soient pas influencés par le bruit électrique provenant du câble d'alimentation. (Ne mettez pas les câbles de transmission et le câble électrique dans le même conduit.)
- Respectez le couple de serrage pour chaque type de vis comme indiqué ci-dessous. Faites attention à ne pas utiliser un couple excessif car cela peut endommager la vis.
  Bornier (TB1 (vis M6)) : 2,5–2,9 [N·m]
  Bornier (TB3, TB7 (vis M3,5)) : 0,82–1,0 [N·m]
- Lors du serrage des vis, ne poussez pas fortement la goupille afin d'éviter d'endommager la vis.
- Faites une marque d'alignement avec un marqueur indélébile sur la tête de la vis, la rondelle et le bornier après avoir serré les vis.

① Raccordez le câble de transmission intérieur-extérieur à TB3.
Si plusieurs appareils extérieurs sont raccordés au même système réfrigérant, raccordez en série TB3 (M1, M2, terre) aux appareils extérieurs. Le câble de transmission intérieur-extérieur vers l'appareil intérieur doit être connecté au TB3 (M1, M2, terre) d'un seul des appareils extérieurs. Raccordez le blindage à la borne de terre.

② Raccordez les câbles de transmission de commande centralisée (entre le système de commande centralisée et les appareils extérieurs de différents systèmes réfrigérants) au TB7.
Si plusieurs appareils extérieurs sont raccordés au même système réfrigérant, raccordez en série TB7 (M1, M2, S) sur tous les appareils extérieurs.*1 Raccordez le blindage à la borne S.

*1 Si les TB7 des appareils extérieurs dans le même système frigorifique ne sont pas raccordés en série, raccordez le câble de transmission de commande centralisée à TB7 sur l'OC. Si l'OC est en panne, ou si la commande centralisée est exploitée pendant une coupure d'alimentation électrique, raccordez en série TB7 sur l'OC, l'OS1 et l'OS2. (Si l'appareil extérieur dont le cavalier d'alimentation CN41 sur le panneau de commande a été remplacé par un CN40 est en panne ou si l'alimentation est coupée, la commande centralisée n'est pas exploitable, même si TB7 est raccordé en série.)

③ Si une alimentation électrique n'est pas raccordée au câble de transmission de commande centralisée, déplacez le cavalier d'alimentation de CN41 à CN40 sur un seul des appareils extérieurs.

④ Sur l'appareil extérieur dont le cavalier d'alimentation a été déplacé de CN41 à CN40, court-circuitez la borne S et la borne de mise à la terre.

⑤ Raccordez les bornes M1 et M2 du bornier de transmission de l'appareil intérieur qui possède l'adresse la plus basse dans le groupe au bornier de la commande à distance.

⑥ Si un contrôleur de système est raccordé, passez le SW5-1 de tous les appareils extérieurs à ON (marche).

⑦ Attachez solidement les câbles en place à l'aide de la sangle de câble sous le bornier.

10-6. Définition de l'adresse

• Réglez le commutateur d'adresses comme indiqué ci-dessous.

		Méthode de définition de l'adresse	Adresse
Appareil intérieur (principal, secondaire)		Affectez l'adresse la plus basse à l'appareil intérieur principal du groupe et affectez des adresses séquentielles au reste des appareils intérieurs dans le même groupe.	01 à 50
Appareil extérieur (OC, OS1, OS2)		Affectez des adresses séquentielles aux appareils extérieurs dans le même système réfrigérant. * Pour définir l'adresse à 100, le commutateur de réglage d'adresse doit être défini à 50.	51 à 100
Commande à distance ME	Principal	Affectez une adresse égale à l'adresse de l'appareil intérieur principal dans le groupe plus 100.	101 à 150
	Secondaire	Affectez une adresse égale à l'adresse de l'appareil intérieur principal dans le groupe plus 150.	151 à 200
Commande à distance MA		Le réglage de l'adresse n'est pas nécessaire. (La définition Principal/Secondaire est nécessaire.)	–

* Les appareils extérieurs dans le même circuit réfrigérant sont automatiquement désignés OC, OS1 et OS2. Les appareils extérieurs sont désignés OC, OS1 et OS2 par ordre de capacité d'importante à faible (si deux appareils ou plus ont la même capacité, dans l'ordre de l'adresse de la plus petite à la plus grande).
* Faites les réglages de groupes d'appareils intérieurs depuis les télécommandes après avoir mis sous tension tous les appareils.

11. Essai de fonctionnement

11-1. Avant un test

ATTENTION

Une fois que le câblage a été effectué, mesurez la résistance d'isolement en vous assurant qu'elle est au moins d'1 MΩ.

- À défaut, ceci peut provoquer une fuite de courant, un dysfonctionnement ou un incendie.

Mettez sous tension pendant au moins 12 heures avant de mettre en route. Laissez l'alimentation électrique sous tension pendant la saison d'exploitation.

- Une alimentation insuffisante entraînera des dysfonctionnements.

- Avant d'effectuer un test, coupez l'alimentation électrique de l'appareil extérieur et débranchez le câble électrique du bornier d'alimentation électrique pour mesurer la résistance d'isolement.
- Mesurez la résistance d'isolement entre le bornier d'alimentation et la terre à l'aide d'un ohmmètre 500 V et assurez-vous qu'elle est d'au moins 1 MΩ.
- Si la résistance d'isolement est supérieure ou égale à 1 MΩ, raccordez le câble électrique à la borne d'alimentation et mettez sous tension au moins 12 heures avant de commencer l'utilisation. Si la résistance d'isolement est inférieure à 1 MΩ, n'utilisez pas l'appareil et contrôlez la présence d'un défaut de mise à la terre sur le compresseur.
- Quand l'appareil est mis sous tension, le compresseur reste alimenté même s'il est arrêté.
- La résistance d'isolement entre le bornier d'alimentation et la terre peut baisser jusqu'à presque 1 MΩ immédiatement après l'installation ou si l'alimentation principale de l'appareil a été coupée pendant une longue période en raison de la stagnation de réfrigérant dans le compresseur.
- En mettant en service l'alimentation principale et en alimentant l'appareil pendant 12 heures ou plus, le réfrigérant du compresseur s'évaporera et la résistance d'isolement augmentera.
- N'appliquez pas une tension d'ohmmètre au bornier des câbles de transmission. À défaut, ceci endommagera la carte de commande.
- Ne mesurez pas la résistance d'isolement du bornier de transmission de la commande à distance de l'appareil.
- Vérifiez les fuites de réfrigérant ainsi que les câbles électriques et les câbles de transmission desserrés.
- Vérifiez que les soupapes de service côté liquide et côté gaz sont complètement ouvertes. Serrez les capuchons de soupapes.
- Vérifiez l'ordre de phase de l'alimentation électrique et la tension d'interphase. Si la tension est en dehors de la plage de ±10 % ou si le déséquilibre de la tension est supérieur à 2 %, discutez de la contre-mesure avec le client.
- Si un amplificateur de transmission est raccordé, mettez en marche l'amplificateur de transmission avant de mettre en marche l'appareil extérieur. Si l'appareil extérieur est mis en marche en premier, l'information de raccordement du circuit réfrigérant ne sera pas vérifiée correctement. Si l'appareil extérieur est mis en marche en premier, mettez en marche l'amplificateur de transmission puis réinitialisez l'alimentation de l'appareil extérieur.
- Si une alimentation électrique est raccordée au câble de transmission de commande centralisée ou si l'alimentation provient d'un contrôleur de système avec une fonction d'alimentation électrique, effectuez un essai avec l'alimentation électrique active. Laissez le cavalier d'alimentation raccordé sur CN41.
- Si l'alimentation est mise en service ou après un rétablissement de l'alimentation, les performances peuvent être dégradées pendant environ 30 minutes.

11-2. Réglage de fonction

Effectuez des réglages de fonction en réglant les commutateurs DIP SW4, SW6 et SWP1 sur la carte principale. Notez la configuration des commutateurs sur l'étiquette du diagramme de câblage électrique sur le panneau avant du boîtier de commande pour consultation ultérieure si le boîtier de commande doit être remplacé.

- Suivez les étapes suivantes pour configurer le capteur de neige. (La commande du capteur de neige ne fonctionne pas si le capteur de température extérieure (TH7) indique 6 ºC (43 ºF) ou plus.)
  ① Réglez le 10ème bit de SW6 sur ACTIVÉ.
  ② Réglez SW4 comme indiqué dans la table ci-dessous pour sélectionner le paramètre de réglage N° 933 ou 934. (Te numéro du paramètre de réglage est affiché sur l'écran LED1.)
  ③ Appuyez sur SWP1 pendant deux secondes ou plus pour modifier les paramètres. (Les paramètres peuvent être vérifiés sur l'écran LED3.)

	Nº du point de réglage	SW4 0 : DÉSACTIVÉ, 1 : ACTIVÉ *1										Réglage (écran LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Non éclairé	Éclairé
Réglage du capteur de neige	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Nº 934 désactivé	Nº 934 activé
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Fonctionnement continu du ventilateur	Fonctionnement intermittent du ventilateur

*1 Effectuez le réglage SW4 une fois que l'appareil est alimenté.
*2 Il clignotera lors du démarrage du système.

- Effectuez différents réglages de fonction en réglant SW6 en vous basant sur la table ci-dessous.

	Contenu du réglage	Réglage		Moment du réglage du commutateur
		DÉSACTIVÉ	ACTIVÉ	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Réglage de priorité COP	Mode de contrôle de priorité de la capacité de chauffage	Réglage de priorité COP de chauffage	Avant d'être alimenté
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Réglage pression statique	Pression statique standard	Pression statique élevée	Avant d'être alimenté
SW6-5	Réglage haute pression statique	60 Pa	30 Pa	Avant d'être alimenté
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Sélection du mode silencieux	Priorité à la performance	Priorité à l'absence de bruit	À tout moment après avoir été alimenté
SW6-8	Sélection mode silencieux ou demande	Mode silencieux (nuit)	Demande	Avant d'être alimenté
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Sélection Affichage diagnostic ou Configuration détaillée	Affichage diagnostic	Configuration détaillée	À tout moment après avoir été alimenté

* Ne modifiez pas les réglages d'usine des commutateurs SW5-3 à SW5-8.
* Sauf indication contraire, laissez l'interrupteur sur DÉSACTIVÉ quand l'indication est "–", qui peut être réglé à DÉSACTIVÉ pour une raison donnée.

11-3. Caractéristiques de fonctionnement liées à la charge réfrigérante

Il est important de disposer d'une compréhension claire des caractéristiques du réfrigérant et des caractéristiques de fonctionnement des climatiseurs d'air avant d'essayer d'ajuster la charge réfrigérante dans un système donné.

- Pendant le fonctionnement du refroidissement, la quantité de réfrigérant dans l'accumulateur est la plus réduite quand tous les appareils intérieurs fonctionnent.
- Pendant le fonctionnement du chauffage, la quantité de réfrigérant dans l'accumulateur est la plus élevée quand tous les appareils intérieurs fonctionnent.
- Une sous-charge de réfrigérant a tendance à augmenter la température de refoulement.
- Changer la quantité de réfrigérant dans le système alors qu'il y a du réfrigérant dans l'accumulateur a un faible effet sur la température de refoulement.
- Plus le niveau de haute pression est élevé, plus il est probable que la température de refoulement augmente.
- Plus le niveau de basse pression est réduit, plus il est probable que la température de refoulement augmente.
- Si la quantité de réfrigérant dans le système est correcte, la température de l'enveloppe du compresseur est 10 à 60 ºC (50 à 140 ºF) plus élevée que la température de saturation à basse pression. Si la différence de température entre la température de l'enveloppe du compresseur et la température de saturation à basse pression est inférieure ou égale à 5 ºC (41 ºF), une surcharge de réfrigérant est suspectée.

11-4. Contrôle du fonctionnement

Les symptômes suivants sont normaux et n'indiquent pas un problème.

Événement	Affichage de la télécommande	Cause
Un appareil intérieur déterminé ne chauffe ou ne rafraîchit pas.	« Cool (Froid) » ou « Heat (Chaud) » clignote.	D'autres appareils intérieurs du même système réfrigérant fonctionnent déjà dans un mode différent.
L'ailette automatique modifie automatiquement la direction du flux d'air.	Affichage normal	Il se peut que l'ailette automatique passe automatiquement en mode flux d'air horizontal en mode de refroidissement après un fonctionnement en mode flux d'air vertical pendant une heure. En phase de dégivrage en mode de chauffage, ou immédiatement après la mise en service/l'arrêt du chauffage, l'ailette automatique passe automatiquement en mode flux d'air horizontal pendant une courte période.
La vitesse du ventilateur change automatiquement pendant le fonctionnement du chauffage.	Affichage normal	Le ventilateur fonctionne à très faible vitesse quand le thermostat est désactivé et commute automatiquement sur la vitesse présélectionnée en fonction du réglage de la minuterie ou de la température du réfrigérant quand le thermostat est activé.
Le ventilateur s'arrête pendant le fonctionnement du chauffage.	« Defrost (Dégivrage) »	Le ventilateur reste arrêté pendant le cycle de dégivrage.
Le ventilateur continue à fonctionner après l'arrêt de l'appareil.	Pas d'affichage	Après l'arrêt de l'appareil pendant le fonctionnement du chauffage, le ventilateur fonctionne pendant une minute pour évacuer la chaleur.
Au début du fonctionnement du chauffage, le ventilateur ne peut pas être réglé manuellement.	« Stand By (Veille) »	Le ventilateur fonctionne à très faible vitesse pendant cinq minutes après le démarrage du fonctionnement du chauffage ou jusqu'à ce que la température du réfrigérant atteigne 35 °C (95 °F), puis le ventilateur fonctionne à faible vitesse pendant deux minutes, enfin le ventilateur fonctionne à la vitesse présélectionnée.
Si l'alimentation principale est mise en service, l'affichage indiqué à droite apparaît sur le contrôleur à distance pendant environ cinq minutes.	« HO » ou « PLEASE WAIT (VEUILLEZ PATIENTER) » clignote.	Le système démarre. Attendez jusqu'à ce que « HO » ou « PLEASE WAIT (VEUILLEZ PATIENTER) » arrête de clignoter et s'éteigne puis réessayez.
La pompe d'évacuation continue à fonctionner après l'arrêt de l'appareil.	Pas d'affichage	La pompe d'évacuation continue à fonctionner pendant trois minutes après que l'appareil en mode refroidissement s'est arrêté. La pompe d'évacuation commence à fonctionner si de l'eau d'évacuation est détectée, même si l'appareil est arrêté.
L'appareil intérieur émet un bruit en commutant du chauffage au refroidissement et vice-versa.	Affichage normal	Ceci est un bruit de fonctionnement normal du circuit frigorifique.
Immédiatement après le démarrage, l'appareil intérieur émet le bruit du réfrigérant en train de s'écouler.	Affichage normal	Le flux instable du réfrigérant produit un bruit. Ceci est provisoire et n'implique pas l'existence d'un problème.
De l'air chaud est produit par un appareil intérieur qui ne fonctionne pas en mode de chauffage.	Affichage normal	Le LEV est légèrement ouvert pour empêcher la liquéfaction du frigorigène au sein d'un appareil intérieur qui ne tourne pas en mode de chauffage. Ceci n'implique pas l'existence d'un problème.

12. Inspection et maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

Seul du personnel qualifié peut réimplanter ou réparer l'appareil. N'essayez pas de démonter ou de modifier l'appareil.

- À défaut, ceci provoquera une fuite de réfrigérant, une fuite d'eau, des blessures graves, une décharge électrique ou un incendie.

- Quand l'appareil est mis sous tension, le compresseur reste alimenté même s'il est arrêté. Avant d'inspecter l'intérieur de la boîte de commande, coupez le courant, laissez l'appareil hors circuit pendant au moins 10 minutes, et vérifiez que la tension du condensateur (circuit principal de l'inverseur) est descendue à 20 V CC ou moins. (La décharge de l'électricité prend environ 10 minutes une fois que l'alimentation électrique est coupée.)
- Les boîtiers de commande abritent les pièces électriques à haute tension et à haute température. Ils peuvent rester alimentés ou chauds après que l'alimentation a été coupée.
- Exécutez ce service après avoir débranché le connecteur de la carte du ventilateur (CNINV) et le connecteur de la carte de l'inverseur (CN1).
  (Pour brancher ou débrancher les connecteurs, vérifiez que le ventilateur de l'appareil extérieur ne tourne pas et que la tension du condensateur dans le circuit principal est inférieur ou égal à 20 V CC. Le condensateur peut collecter une charge et entraîner un choc électrique lorsque le ventilateur de l'appareil extérieur fonctionne par temps venteux. Consultez la plaque signalétique du câblage pour plus de détails.)
  Reconnectez le connecteur (CNINV) au panneau du ventilateur et le connecteur (CN1) au panneau de l'inverseur après l'entretien.
- Les composants de l'appareil peuvent être endommagés après une longue utilisation de l'appareil, entraînant une baisse de performances ou un risque de sécurité sur l'appareil. Pour utiliser l'appareil en toute sécurité et prolonger sa durée de vie, il est recommandé de signer un contrat de maintenance avec un revendeur ou du personnel qualifié. Si le contrat est signé, des techniciens de service inspecteront périodiquement l'appareil pour identifier les dommages à un stade précoce et prendre des mesures appropriées.

13. Informations de la plaque signalétique

Modèle	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Combinaison d'appareils	–	–	–	–	–	–	–
Frigorigène (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Pression admissible (Ps)	HP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa						
Poids net	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Modèle	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Combinaison d'appareils	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Frigorigène (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Pression admissible (Ps)	HP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa									
Poids net	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Modèle	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Combinaison d'appareils	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Frigorigène (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Pression admissible (Ps)	HP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa									
Poids net	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Modèle	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Combinaison d'appareils	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Frigorigène (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Pression admissible (Ps)	HP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa											
Poids net	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Modèle	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Combinaison d'appareils	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Frigorigène (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Pression admissible (Ps)	HP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa											
Poids net	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Modèle	P1450YSKD			P1500YSKD		
Combinaison d'appareils	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Frigorigène (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Pression admissible (Ps)	HP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa					
Poids net	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

F

Contenido

1. Precauciones de seguridad ····· 2
1-1. Precauciones generales 2
1-2. Precauciones para el transporte de la unidad 3
1-3. Precauciones para la instalación de la unidad 4
1-4. Precauciones para los trabajos de instalación de los tubos 4
1-5. Precauciones para el cableado eléctrico 5
1-6. Precauciones para reubicar o reparar la unidad 6
1-7. Precauciones adicionales 6
2. Acerca del producto ····· 9
3. Combinación de unidades exteriores ····· 9
4. Especificaciones ····· 10
5. Contenido del embalaje ····· 12
6. Transporte de la unidad ····· 13
7. Lugar de instalación ····· 14
7-1. Instalación de una unidad aislada 14
7-2. Instalación de varias unidades 15
8. Trabajo de cimentación ····· 17
9. Trabajos sobre los tubos de refrigerante ····· 19
9-1. Restricciones 19
9-2. Selección del tubo 21
9-3. Selección del kit de emparejamiento 22
9-4. Ejemplo de conexión de tubos 22
9-5. Conexiones de los tubos y funcionamiento de las válvulas 26
9-6. Prueba de estanqueidad 29
9-7. Aislamiento térmico para tubos 30
9-8. Evacuación del sistema 32
9-9. Carga adicional de refrigerante 33
10. Trabajos eléctricos ····· 37
10-1. Antes de comenzar los trabajos eléctricos 37
10-2. Cables de alimentación y capacidad del dispositivo 37
10-3. Especificaciones del cable de control 40
10-4. Configuración del sistema 40
10-5. Conexiones de cables de la caja de control 43
10-6. Ajuste de la dirección 46
11. Funcionamiento de prueba ····· 47
11-1. Antes de realizar una prueba de funcionamiento 47
11-2. Ajuste de función 48
11-3. Características de funcionamiento relacionadas con la carga de refrigerante 48
11-4. Comprobación de funcionamiento 49
12. Inspección y mantenimiento ····· 50
13. Información en la placa de datos técnicos ····· 51

E

1. Precauciones de seguridad

► Lea y respete las siguientes precauciones de seguridad y las instrucciones proporcionadas en las etiquetas adheridas a la unidad.

► Conserve este manual para referencia futura. Asegúrese de entregar este manual a los usuarios finales.

► Los trabajos realizados con tubos de refrigerante, los trabajos de electricidad, las pruebas de estanqueidad y los trabajos de soldadura son actividades que solo debe realizar personal cualificado.

► Una práctica incorrecta de los mismos podría provocar lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA	**: indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede causar la muerte o lesiones graves.**
⚠ PRECAUCIÓN	**: indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede causar lesiones leves o moderadas.**
PRECAUCIÓN	**: se utiliza para hacer referencia a prácticas no relacionadas con lesiones personales, como por ejemplo daños al producto y/o daños materiales.**

1-1. Precauciones generales

⚠ ADVERTENCIA

No utilice un refrigerante diferente del indicado en los manuales que se entregan con la unidad y en la placa de identificación.

- Si lo hace, la unidad o las tuberías podrían explotar, o producirse una explosión o incendio durante su uso, reparación o en el momento de la eliminación de la unidad.
- También podría suponer un quebrantamiento de la normativa aplicable.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION no es responsable de cualquier anomalía o accidente derivantes del uso del tipo de refrigerante equivocado.

No utilice la unidad en entornos con condiciones inusuales.

- El uso de la unidad en lugares expuestos a grandes cantidades de aceite, vapor, disolventes orgánicos o gases corrosivos (como amoniaco, compuestos sulfúricos o ácidos), o en lugares donde se utilicen frecuentemente soluciones acídicas/alcalinas o pulverizadores químicos especiales, puede reducir significativamente su rendimiento y provocar corrosión en los componentes internos, con el consecuente riesgo de fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones, descarga eléctrica, avería, humo o incendio.

No cambie los ajustes de los dispositivos de seguridad o protección.

- La puesta en marcha de la unidad de forma forzada con los dispositivos de seguridad deshabilitados, como por ejemplo el manómetro o el interruptor térmico, puede dar lugar a roturas, incendios o explosiones.
- La puesta en marcha de la unidad con un dispositivo de seguridad cuya configuración haya sido alterada puede dar lugar a roturas, incendios o explosiones.
- El uso de dispositivos de seguridad no especificados por Mitsubishi Electric puede dar lugar a roturas, incendios o explosiones.

No altere ni modifique la unidad.

- Si lo hace podrían producirse fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones graves, descargas eléctricas o incendios.

No moje los componentes eléctricos.
- Si lo hace, podrían producirse fugas de corriente, descargas eléctricas, averías o incendios.

No toque los componentes eléctricos, interruptores o botones con los dedos mojados.
- Si lo hace, podrían producirse descargas eléctricas, averías o incendios.

No toque los tubos de refrigerante y los componentes de la línea de refrigerante con las manos sin protección durante e inmediatamente después del funcionamiento.
- El refrigerante de los tubos alcanzará temperaturas muy altas o muy bajas, con el consecuente riesgo de congelación o quemaduras.

No toque los componentes eléctricos con las manos sin protección durante e inmediatamente después del funcionamiento.
- Si lo hace, podría quemarse.

Ventile la habituación durante las tareas de mantenimiento de la unidad.
- Las fugas de refrigerante pueden producir una deficiencia de oxígeno. Si el refrigerante entra en contacto con una fuente de calor, generará gases tóxicos.

Si detecta alguna anomalía (por ejemplo, olor a quemado), detenga la unidad, apague el suministro eléctrico y consulte con su distribuidor.
- La continuación del funcionamiento podría provocar descargas eléctricas, averías o incendios.

Instale correctamente todas las cubiertas y paneles necesarios en el bloque de terminales y en la caja de control.
- La entrada de polvo o agua al interior de la unidad podría provocar una descarga eléctrica o un incendio.

Compruebe periódicamente que la base de la unidad no presente daños.
- Si no repara los daños, la unidad podría caerse y provocar lesiones graves.

Consulte con su distribuidor para conocer el procedimiento adecuado de desecho de la unidad.
- El aceite refrigerante y el refrigerante de la unidad plantean un riesgo de contaminación ambiental, incendio o explosión.

⚠ PRECAUCIÓN

Es necesario vigilar a los niños para impedir que jueguen con la unidad.

No ponga en funcionamiento la unidad sin los paneles y protecciones.
- Las piezas giratorias, calientes o de alto voltaje pueden provocar lesiones, descargas eléctricas o incendios.

No toque los ventiladores, las aletas del intercambiador de calor o los bordes afilados de componentes con las manos sin protección.
- Si lo hace, podría sufrir lesiones.

Utilice guantes de protección cuando trabaje en la unidad.
- Si no lo hace, podría sufrir lesiones.

1-2. Precauciones para el transporte de la unidad

⚠ ADVERTENCIA

Cuando levante la unidad, pase las eslingas por los cuatro orificios especificados.
- Si no levanta correctamente la unidad, esta podría caerse y provocar lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

No levante la unidad con las bandas de polipropileno utilizadas en algunos productos.
- Si lo hace, podría sufrir lesiones.

Respete las restricciones de peso máximo que una persona puede levantar especificadas en las normativas locales.
- Si no lo hace, podría sufrir lesiones.

1-3. Precauciones para la instalación de la unidad

⚠ ADVERTENCIA

No instale la unidad donde pueda producirse fuga de gas combustible.
- La acumulación de gas combustible alrededor de la unidad puede provocar incendios o explosiones.

No permita que los niños jueguen con los materiales de embalaje.
- Estos materiales pueden provocar asfixia o lesiones graves.

Corte en pedazos los materiales de embalaje antes de desecharlos.

Todos los trabajos de instalación deben ser realizados por personal cualificado de acuerdo con este manual.
- Una instalación inadecuada podría provocar fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones graves, descargas eléctricas o incendios.

Para la instalación del acondicionador de aire en una habitación pequeña, tome medidas a fin de evitar que la concentración de refrigerante supere el límite de seguridad en caso de fuga de refrigerante.
- Consulte a su distribuidor acerca de las medidas adecuadas para no llegar a superar la concentración permitida. La presencia de fugas de refrigerante y una concentración excesiva platean peligros debido a la falta de oxígeno en la habitación.

Instale la unidad de acuerdo con las instrucciones para minimizar el riesgo de daños producidos por terremotos y fuertes vientos.
- Si no instala correctamente la unidad, esta podría caerse y provocar lesiones graves.

La unidad debe fijarse con seguridad a una estructura que pueda soportar su peso.
- Si no lo hace, la unidad podría caerse y provocar lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Selle todas las aperturas alrededor de tubos y cables para evitar la entrada de pequeños animales, lluvia o nieve.
- No hacerlo puede derivar en fugas de corriente, descargas eléctricas o daños a la unidad.

1-4. Precauciones para los trabajos de instalación de los tubos

⚠ ADVERTENCIA

Antes de calentar las secciones soldadas, purgue el gas y el aceite atrapado en los tubos.
- No hacerlo podría dar lugar a un incendio, con la consecuente posibilidad de lesiones graves.

No purgue el aire utilizando refrigerante. Utilice una bomba de vacío para evacuar el sistema.
- El gas residual de los tubos de refrigerante hará estallar los tubos o provocará una explosión.

No utilice oxígeno, gas inflamable o refrigerantes que contenga cloro para las pruebas de estanqueidad.

- De lo contrario, podría producirse una explosión. El cloro deteriorará el aceite refrigerante.

Cuando instale o reubique la unidad, evite la entrada de aire o de cualquier otra sustancia distinta al refrigerante especificado a los tubos de refrigerante.

- La entrada de cualquier sustancia distinta al refrigerante especificado podría provocar presiones anormalmente altas en los tubos de refrigerante, con el consecuente riesgo de estallido o explosión.

Una vez completada la instalación, compruebe la presencia de fugas de refrigerante.

- Las fugas de refrigerante pueden producir una deficiencia de oxígeno. Si el refrigerante entra en contacto con una fuente de calor, generará gases tóxicos.

1-5. Precauciones para el cableado eléctrico

⚠ ADVERTENCIA

Permita que los cables de alimentación tengan cierta holgura.

- De lo contrario, podrían romperse o sobrecalentarse y provocar la aparición de humo o incendios.

Realice las conexiones de forma segura y sin tensión en los terminales.

- Los cables mal conectados pueden romperse, sobrecalentarse o provocar humo o incendios.

Apriete los tornillos de todos los terminales al valor dinamométrico especificado.

- Los tornillos flojos y los fallos de contacto pueden provocar humo o incendios.

Los trabajos eléctricos deben ser realizados por personal cualificado de acuerdo con las normativas locales y las instrucciones detalladas en este manual. Utilice exclusivamente los cables especificados y circuitos dedicados.

- La capacidad inadecuada de la fuente de alimentación o el trabajo eléctrico inapropiado provocarán descargas eléctricas, averías o incendios.

Instale un disyuntor para circuito inversor en la fuente de alimentación de cada unidad.

- Si no lo hace, podrían producirse descargas eléctricas o incendios.

Utilice únicamente disyuntores con los valores nominales apropiados (disyuntor de fuga a tierra, interruptor local <interruptor + fusible que cumpla los códigos eléctricos locales> o disyuntor de sobrecorriente).

- Si no lo hace, podrían producirse descargas eléctricas, averías, humo o incendios.

Utilice únicamente cables de alimentación estándar de la capacidad suficiente.

- Si no lo hace, podrían producirse fugas de corriente, sobrecalentamiento, humo o incendios.

El personal cualificado debe proporcionar una conexión a tierra adecuada.

- Una mala conexión a tierra puede provocar descargas eléctricas, incendios, explosiones o averías como consecuencia del ruido eléctrico. No conecte el cable a tierra a tubos de gas o agua, pararrayos o cables por tierra de líneas telefónicas.

⚠ PRECAUCIÓN

Una vez completado el trabajo de cableado, mida la resistencia de la instalación y asegúrese de que la lectura muestre 1 MΩ como mínimo.

- Si no lo hace, podrían producirse descargas eléctricas, averías o incendios.

E

1-6. Precauciones para reubicar o reparar la unidad

⚠ ADVERTENCIA

Solo personal cualificado debe reubicar o reparar la unidad. No intente desmontar ni alterar la unidad.

- Si lo hace, podrían producirse fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones graves, descargas eléctricas o incendios.

No realice tareas de mantenimiento en la unidad bajo la lluvia.

- Si lo hace, podrían producirse fugas de corriente, descargas eléctricas, cortocircuitos, averías, humo o incendios.

1-7. Precauciones adicionales

PRECAUCIÓN

No desactive la alimentación eléctrica inmediatamente después de que se interrumpa el funcionamiento.

- Espere al menos cinco minutos después de que la unidad se haya detenido antes de apagar el suministro eléctrico. De lo contrario, puede producirse una pérdida de agua o un fallo mecánico de los componentes sensibles.

Un distribuidor o profesional cualificado debe inspeccionar periódicamente la unidad.

- La acumulación de polvo o suciedad en el interior de la unidad podría obstruir los tubos de drenaje y provocar fugas de agua que podrían mojar las partes circundantes y generar olores.

Active la alimentación eléctrica al menos 12 horas antes de iniciar la puesta en funcionamiento. Mantenga la unidad encendida durante toda la temporada de trabajo.

- Una alimentación insuficiente provocará averías.

No utilice el acondicionador de aire con fines especiales (por ejemplo, conservar comida, animales, plantas, dispositivos de precisión u obras de arte en una habitación).

- Estos artículos podrían sufrir daños o deteriorarse.

Recupere el refrigerante y deséchelo oportunamente de acuerdo con las normativas locales.

No instale la unidad en lugares o sobre elementos susceptibles de sufrir daños por acción del agua.

- En caso de que la humedad ambiente supere el 80% o de obstrucción de la tubería de drenaje, puede generarse condensación que provoque goteo desde la unidad al techo o al suelo.

Los tubos de drenaje deben ser instalados por un distribuidor o personal cualificado para garantizar un drenaje adecuado.

- La instalación incorrecta del tubo de drenaje puede provocar fugas de agua que dañen los muebles y los objetos circundantes.

Tome medidas apropiadas contra la interferencia de ruido eléctrico cuando instale la unidad en hospitales o instalaciones con servicios de comunicación de radio.

- El inversor, equipos médicos de alta frecuencia o equipos de comunicación inalámbrica, además de generadores de potencia, podrían provocar anomalías en el sistema de aire acondicionado. El sistema de aire acondicionado también podría afectar negativamente al funcionamiento de estos tipos de equipos al generar ruido eléctrico.

Aísle los tubos para evitar la formación de condensación.

- La condensación puede provocar la caída de gotas desde la unidad al techo o al suelo.

Mantenga las válvulas de servicio cerradas hasta que se complete la carga de refrigerante.
- De lo contrario, la unidad resultará dañada.

Coloque una toalla mojada sobre las válvulas de servicio antes de soldar tubos para mantener la temperatura de las válvulas por debajo de 120 ºC (248 ºF).
- Si no lo hace, podría dañar el equipo.

Evite que las llamas alcancen los cables y la lámina metálica cuando suelde los tubos.
- De lo contrario, podrían producirse roturas o averías.

Use las siguientes herramientas especialmente diseñadas para utilizar con el refrigerante especificado: distribuidor, manguera de carga, detector de fugas de gas, válvula de retención, base de carga de refrigerante, vacuómetro y equipo de recuperación del refrigerante.
- Los detectores de fugas de gas para refrigerantes convencionales no reaccionarán a un refrigerante que no contenga cloro.
- Si mezcla el refrigerante especificado con agua, aceite refrigerante u otro refrigerante, el aceite refrigerante se deteriorará y causará un mal funcionamiento del compresor.

Utilice una bomba de vacío con válvula de retención.
- Si el aceite de la bomba de vacío retorna a los tubos de refrigerante, el aceite refrigerante podría deteriorarse y causar un mal funcionamiento del compresor.

Mantenga las herramientas limpias.
- Si polvo, suciedad o agua se acumulan en la manguera de carga o en la herramienta de procesamiento abocinada, el refrigerante se deteriorará y causará un mal funcionamiento del compresor.

Utilice tubos de refrigerante fabricados con cobre fosforoso desoxidado (tubos sin costuras de cobre y aleación de cobre) que cumplan con los requisitos locales. Las uniones de tubería también deben cumplir con los requisitos locales. Mantenga las superficies internas y externas de los tubos limpias y libres de azufre, óxido, polvo/ suciedad, virutas metálicas, aceites, humedad o cualquier otro contaminante.
- Los contaminantes del interior de los tubos de refrigerante deteriorarán el aceite refrigerante y causarán un mal funcionamiento del compresor.

Guarde los tubos bajo techo y mantenga ambos extremos sellados hasta justo antes de realizar una conexión abocinada o una soldadura. (Guarde los codos y otras juntas en bolsas de plástico).
- Si entra polvo, suciedad o agua en los tubos de refrigerante, el aceite refrigerante se deteriorará y causará un mal funcionamiento del compresor.

Suelde los tubos con una purga de nitrógeno para evitar la oxidación.
- El flujo oxidado del interior de los tubos de refrigerante deteriorará el aceite refrigerante y causará un mal funcionamiento del compresor.

No utilice los tubos de refrigerante existentes.
- El refrigerante antiguo y el aceite refrigerante existentes en los tubos contienen una gran cantidad de cloro, que deteriorará el aceite refrigerante de la unidad nueva y causará un mal funcionamiento del compresor.

Cargue el refrigerante en estado líquido.
- Cargar refrigerante en estado gaseoso cambiará la composición del refrigerante y reducirá su rendimiento.

No utilice cilindros de carga para cargar el refrigerante.

- El uso de un cilindro de carga cambiará la composición del refrigerante y reducirá su rendimiento.

En caso de gran flujo de corriente eléctrica debido a anomalía o cableado defectuoso, pueden funcionar los disyuntores de fugas a tierra en el lado de la unidad y en el lado ascendente del sistema de alimentación. Según la importancia del sistema, separe el sistema de alimentación o adopte medidas para asegurar la coordinación de los disyuntores.

Este equipo está diseñado para expertos o usuarios formados de tiendas, de la industria de la iluminación y de granjas, o a personal lego para uso comercial.

No está previsto el uso de este equipo por personas (incluidos los niños) con capacidad física, sensorial o mental disminuida, o carentes de conocimientos y experiencia, a menos que lo hagan siguiendo las instrucciones de uso bajo la supervisión de una persona responsable de su seguridad.

2. Acerca del producto

- La unidad exterior descrita en este manual es un equipo de aire acondicionado diseñado únicamente por motivos de comodidad.
- Los valores numéricos del nombre del modelo de la unidad (por ejemplo, PUHY-P***-YKD) indican el índice de capacidad de la unidad.
- Esta unidad utiliza refrigerante R410A.

3. Combinación de unidades exteriores

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modelo de unidad exterior	Combinación de unidades exteriores		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* El “kit de emparejamiento” es necesario para conectar combinaciones de unidades in situ.

(2) PUHY-EP*YSKD

Modelo de unidad exterior	Combinación de unidades exteriores		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* El “kit de emparejamiento” es necesario para conectar combinaciones de unidades in situ.

4. Especificaciones

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modelo		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Entrada de alimentación	Refrigeración	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Calefacción	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Nivel de ruido (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Presión estática externa		0 Pa*2						
Unidad interior	Capacidad total	50% a 130%*1						
	Modelo	15 a 250						
	Cantidad	1 a 17	1 a 21	1 a 26	1 a 30	1 a 34	1 a 39	1 a 43
Temperatura de funcionamiento	Tipo estándar	Refrigeración: -5°CDB a 52°CDB						
		Calefacción: -20°CWB a 15°CWB						
	Tipo de entrada de aire fresco	Refrigeración: 21°CDB a 43°CDB						
		Calefacción: -12,5°CWB a 20°CWB						

Modelo		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Entrada de alimentación	Refrigeración	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Calefacción	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Nivel de ruido (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Presión estática externa		0 Pa*2									
Unidad interior	Capacidad total	50% a 130%*1									
	Modelo	15 a 250									
	Cantidad	2 a 47	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50
Temperatura de funcionamiento	Tipo estándar	Refrigeración: -5°CDB a 52°CDB									
		Calefacción: -20°CWB a 15°CWB									
	Tipo de entrada de aire fresco	Refrigeración: 21°CDB a 43°CDB									
		Calefacción: -12,5°CWB a 20°CWB									

Modelo		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Entrada de alimentación	Refrigeración	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Calefacción	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Nivel de ruido (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Presión estática externa		0 Pa*2									
Unidad interior	Capacidad total	50% a 130%*1									
	Modelo	15 a 250									
	Cantidad	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50
Temperatura de funcionamiento	Tipo estándar	Refrigeración: -5°CDB a 52°CDB									
		Calefacción: -20°CWB a 15°CWB									
	Tipo de entrada de aire fresco	Refrigeración: 21°CDB a 43°CDB									
		Calefacción: -12,5°CWB a 20°CWB									

*1 La capacidad máxima total de unidades interiores utilizadas simultáneamente es del 130%.
*2 Para permitir una presión estática alta, ajuste el interruptor DIP del panel principal de la siguiente manera.
SW6-4: ENCENDIDO
SW6-5: APAGADO (60 Pa) o ENCENDIDO (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Modelo		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Entrada de alimentación	Refrigeración	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Calefacción	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Nivel de ruido (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Presión estática externa		0 Pa*2				
Unidad interior	Capacidad total	50% a 130%*1				
	Modelo	15 a 250				
	Cantidad	1 a 34	1 a 39	1 a 43	2 a 50	2 a 50
Temperatura de funcionamiento	Tipo estándar	Refrigeración: -5°CDB a 52°CDB				
		Calefacción: -20°CWB a 15°CWB				
	Tipo de entrada de aire fresco	Refrigeración: 21°CDB a 43°CDB				
		Calefacción: -12,5°CWB a 20°CWB				

Modelo		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Entrada de alimentación	Refrigeración	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Calefacción	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Nivel de ruido (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Presión estática externa		0 Pa*2							
Unidad interior	Capacidad total	50% a 130%*1							
	Modelo	15 a 250							
	Cantidad	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50
Temperatura de funcionamiento	Tipo estándar	Refrigeración: -5°CDB a 52°CDB							
		Calefacción: -20°CWB a 15°CWB							
	Tipo de entrada de aire fresco	Refrigeración: 21°CDB a 43°CDB							
		Calefacción: -12,5°CWB a 20°CWB							

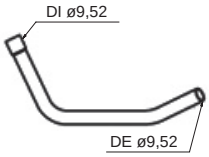
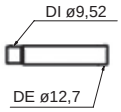
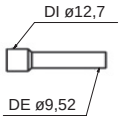
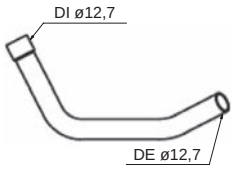
*1 La capacidad máxima total de unidades interiores utilizadas simultáneamente es del 130%.

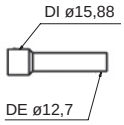
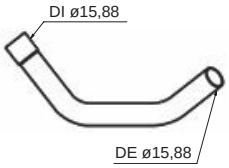
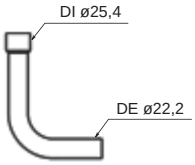
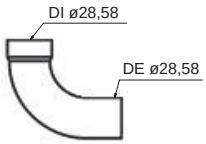
*2 Para permitir una presión estática alta, ajuste el interruptor DIP del panel principal de la siguiente manera.
SW6-4: ENCENDIDO
SW6-5: APAGADO (60 Pa) o ENCENDIDO (30 Pa)

E

5. Contenido del embalaje

La siguiente tabla enumera todas las piezas y el número de ellas incluidas en el embalaje.

	① Tubo de conexión (Lado del líquido) DI ø9,52 mm (ø3/8 pulg.) DE ø9,52 mm (ø3/8 pulg.)	② Tubo de conexión (Lado del líquido) DI ø9,52 mm (ø3/8 pulg.) DE ø12,7 mm (ø1/2 pulg.)	③ Tubo de conexión (Lado del líquido) DI ø12,7 mm (ø1/2 pulg.) DE ø9,52 mm (ø3/8 pulg.)	④ Tubo de conexión (Lado del líquido) DI ø12,7 mm (ø1/2 pulg.) DE ø12,7 mm (ø1/2 pulg.)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Tubo de conexión (Lado del líquido) DI ø15,88 mm (ø5/8 pulg.) DE ø12,7 mm (ø1/2 pulg.)	⑥ Tubo de conexión (Lado del líquido) DI ø15,88 mm (ø5/8 pulg.) DE ø15,88 mm (ø5/8 pulg.)	⑦ Codo de conexión (Lado del gas) DI ø25,4 mm (ø1 pulg.) DE ø22,2 mm (ø7/8 pulg.)	⑧ Codo de conexión (Lado del gas) DI ø28,58 mm (ø1-1/8 pulg.) DE ø28,58 mm (ø1-1/8 pulg.)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Cinta
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Transporte de la unidad

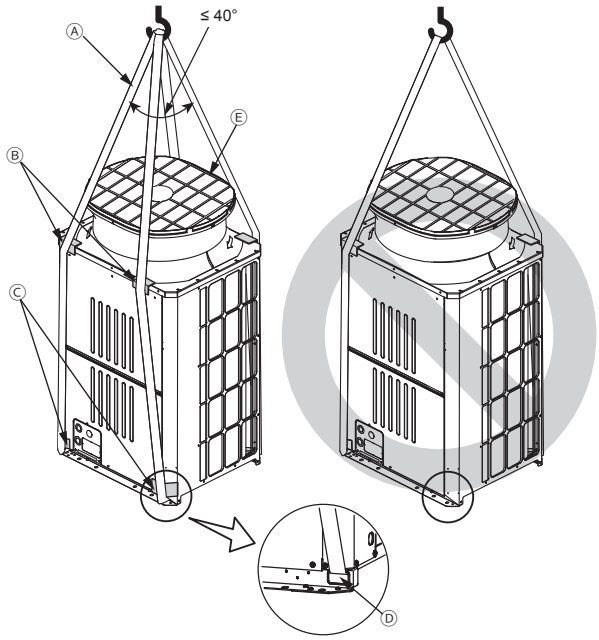
⚠ ADVERTENCIA

Cuando levante la unidad, pase las eslingas por los cuatro orificios especificados.

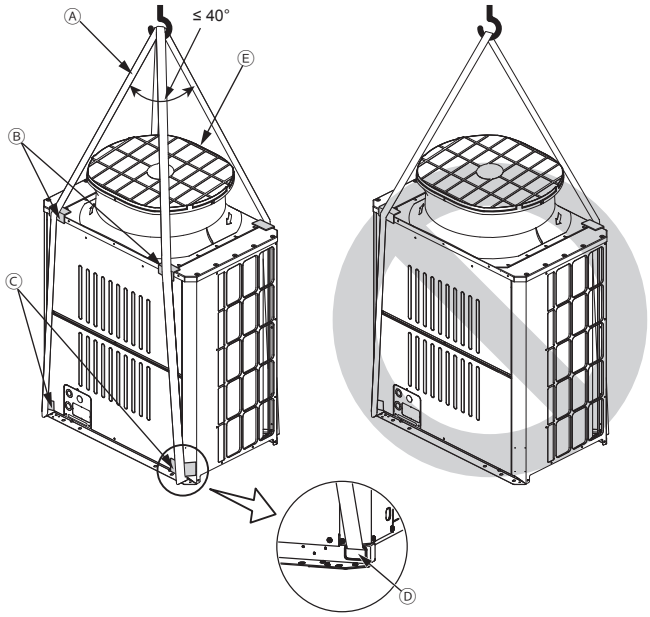
- Si no levanta correctamente la unidad, esta podría caerse y provocar lesiones graves.

- Utilice siempre dos eslingas para levantar la unidad. Cada eslinga debe tener al menos 8 m (26 pies) de largo y debe poder soportar el peso de la unidad.
- Coloque almohadillas de protección entre las eslingas y la unidad en el punto en el que las eslingas tocan la unidad en la base para proteger la unidad de arañazos.
- Coloque almohadillas protectoras de 50 mm (2 pulg.) o de mayor espesor entre las eslingas y la unidad en el punto en el que las eslingas tocan la unidad en la parte superior para proteger la unidad de arañazos y evitar el contacto entre las eslingas y la protección del ventilador.
- Asegúrese de que los ángulos entre las eslingas de la parte superior tengan menos de 40 grados.

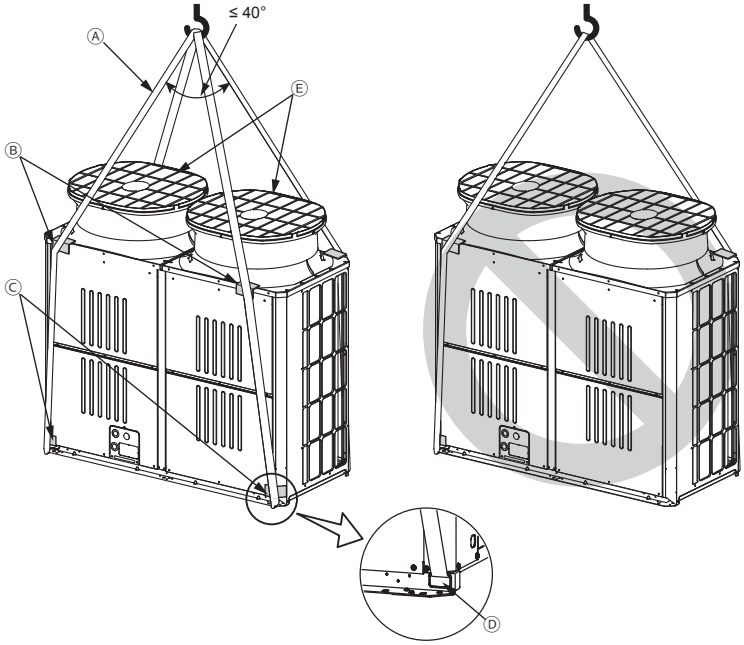
P200 a P300



P350 a P450



P500



Ⓐ Eslingas (mín. 8 m (26 pies) x 2)
Ⓑ Almohadillas protectoras (espesor mínimo: 50 mm (2 pulg.))
(dos en cada una de las partes frontal y trasera)
Ⓒ Almohadillas protectoras
(dos en cada una de las partes frontal y trasera)
Ⓓ Orificios para eslingas
(dos en cada una de las partes frontal y trasera)
Ⓔ Protección del ventilador

E

7. Lugar de instalación

⚠ ADVERTENCIA

No instale la unidad donde pueda producirse fuga de gas combustible.

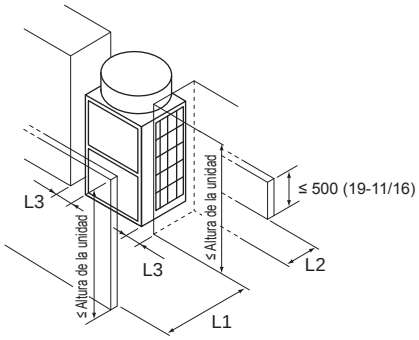
- La acumulación de gas combustible alrededor de la unidad puede provocar incendios o explosiones.

- Deje suficiente espacio alrededor de la unidad para permitir un uso eficiente de la misma y una circulación adecuada de aire, y facilitar el acceso para las tareas de mantenimiento.
- Recuerde que el gas refrigerante es más pesado que el aire y tenderá por tanto a acumularse en lugares bajos como sótanos.
- Cuando instale una unidad interior con aspiración de aire exterior junto a una unidad exterior, compruebe que el funcionamiento normal de la unidad interior no se vea afectado.

7-1. Instalación de una unidad aislada

(1) Cuando todas las paredes se encuentren dentro de sus límites de altura*.

[mm (pulg.)]



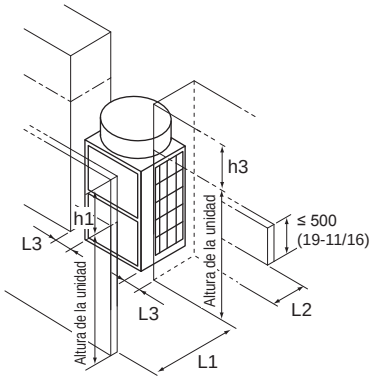
* Límite de altura

Frontal/derecho/izquierdo	Misma altura o menor a la altura total de la unidad
Trasera	500 mm (19-11/16 pulg.) o menos desde la parte inferior de la unidad

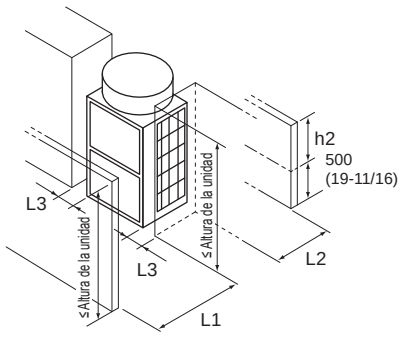
	Distancia mínima obligatoria [mm (pulg.)]		
	L1 (frontal)	L2 (posterior)	L3 (derecho/izquierdo)
Cuando necesite que exista poca distancia detrás de la unidad (L2)	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Cuando necesite que exista poca distancia en los lados derecho e izquierdo (L3)	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Cuando una o más paredes superen sus límites de altura*.

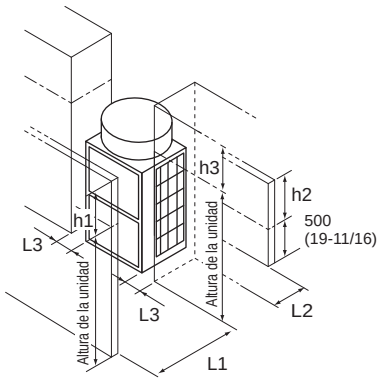
Cuando las paredes de la parte frontal y/o izquierda/derecha superen sus límites de altura



Cuando la pared de la parte posterior supere su altura máxima



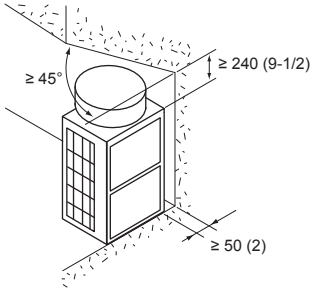
Cuando todas las paredes superen sus límites de altura

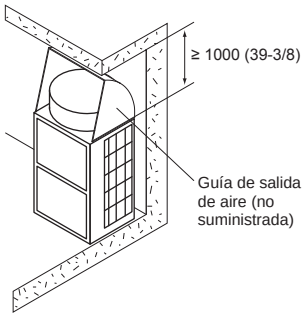


Sume la dimensión que supera el límite de altura (indicada como “h1” a “h3” en las figuras) a L1, L2 y L3 como muestra la siguiente tabla.

	Distancia mínima obligatoria [mm (pulg.)]		
	L1 (frontal)	L2 (posterior)	L3 (derecho/izquierdo)
Cuando necesite que exista poca distancia detrás de la unidad (L2)	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Cuando necesite que exista poca distancia en los lados derecho e izquierdo (L3)	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Cuando existan obstáculos aéreos





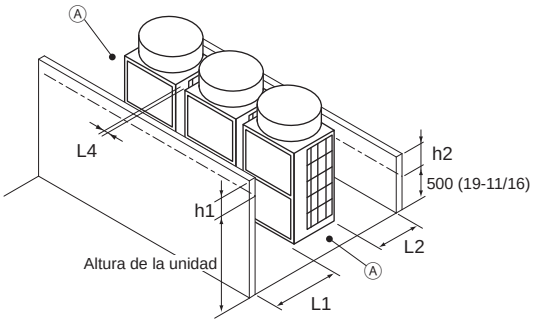
7-2. Instalación de varias unidades

- A la hora de instalar varias unidades, asegúrese de tener en cuenta factores como dejar suficiente espacio para que pasen los operarios, un espacio amplio entre los bloques de unidades y suficiente espacio para permitir la circulación de aire. (Las zonas marcadas con Ⓐ en las siguientes figuras deben dejarse abiertas).
- Al igual que al instalar una sola unidad, sume la dimensión que supera el límite de altura (indicada como “h1” a “h3” en las figuras) a L1, L2 y L3 como muestran las siguientes tablas.
- Si hay paredes en las partes frontal y trasera del bloque de unidades, pueden instalarse hasta seis unidades (tres unidades en el caso de unidades P500) contiguas, y debe dejarse un espacio de 1000 mm (39-3/8 pulg.) o más entre cada bloque de seis unidades.

E

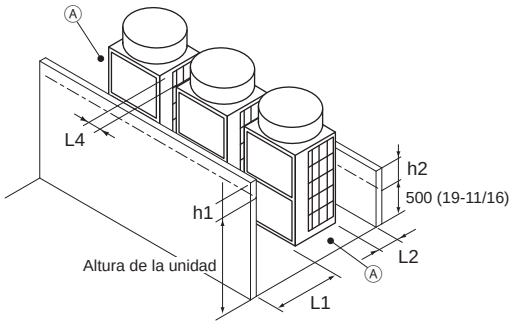
(1) Instalación contigua

Cuando necesite que exista poca distancia entre las unidades (L4)



Distancia mínima obligatoria [mm (pulg.)]		
L1 (frontal)	L2 (posterior)	L4 (entre)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

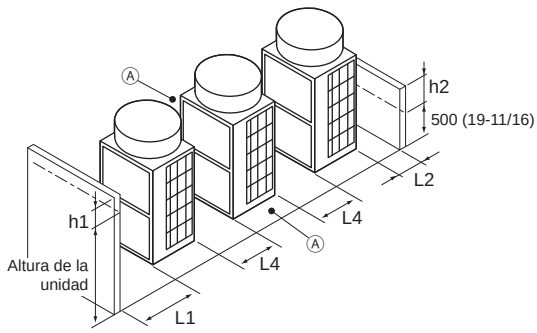
Cuando necesite que exista poca distancia detrás del bloque de unidades (L2)



Distancia mínima obligatoria [mm (pulg.)]		
L1 (frontal)	L2 (posterior)	L4 (entre)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

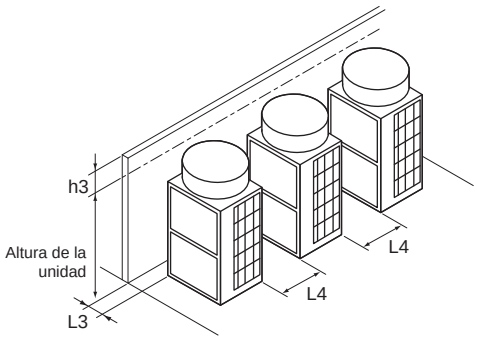
(2) Instalación enfrentada

Cuando haya paredes en la parte frontal y trasera del bloque de unidades



Distancia mínima obligatoria [mm (pulg.)]		
L1 (frontal)	L2 (posterior)	L4 (entre)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

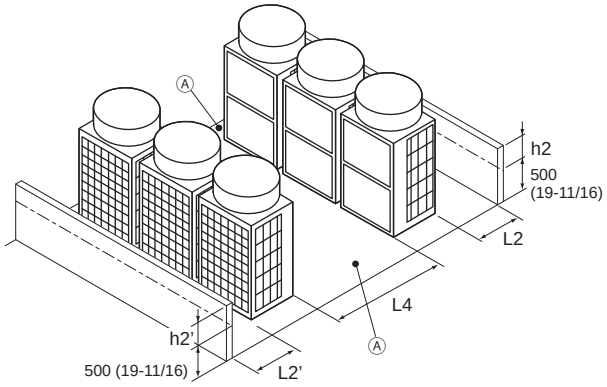
Cuando haya una pared en el lado derecho o izquierdo del bloque de unidades



Distancia mínima obligatoria [mm (pulg.)]	
L3 (derecho/izquierdo)	L4 (entre)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

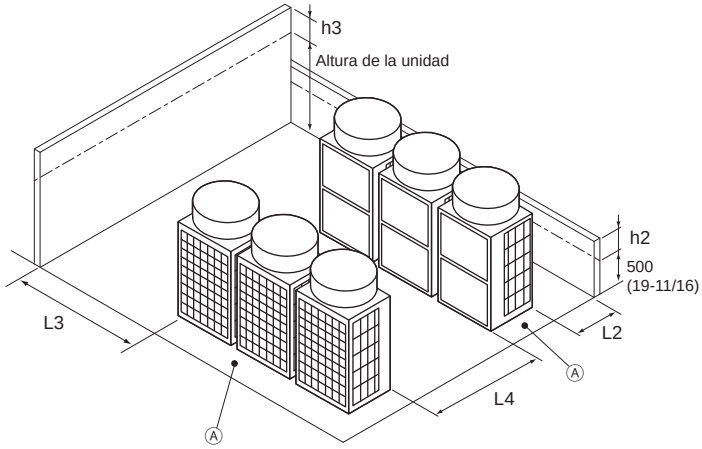
(3) Combinación de instalaciones enfrentadas y contiguas

Cuando haya paredes en la parte frontal y trasera del bloque de unidades



Distancia mínima obligatoria [mm (pulg.)]		
L2 (derecho)	L2' (izquierdo)	L4 (entre)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Cuando haya dos paredes en forma de L



Distancia mínima obligatoria [mm (pulg.)]		
L2 (derecho)	L3 (derecho/izquierdo)	L4 (entre)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Deje abierto en los dos lados.

8. Trabajo de cimentación

⚠ ADVERTENCIA

Instale la unidad de acuerdo con las instrucciones para minimizar el riesgo de daños producidos por terremotos y fuertes vientos.

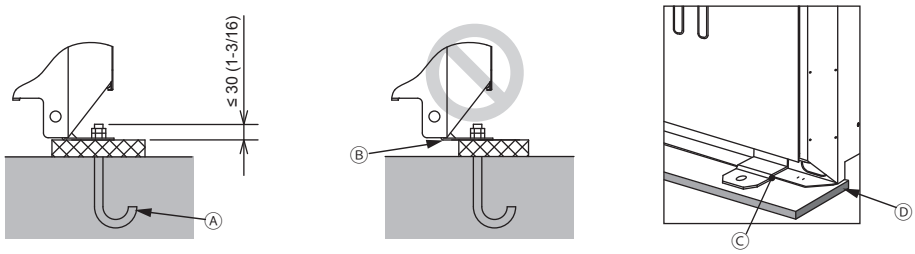
- Si no instala correctamente la unidad, esta podría caerse y provocar lesiones graves.

La unidad debe fijarse con seguridad a una estructura que pueda soportar su peso.

- Si no lo hace, la unidad podría caerse y provocar lesiones graves.

- Antes de realizar los trabajos de cimentación, asegúrese de que la superficie del suelo sea suficientemente resistente y coloque cuidadosamente los tubos y los cables teniendo en cuenta el drenaje de agua que necesita la unidad para funcionar.
- Si decide pasar los tubos y los cables por la parte inferior de la unidad, asegúrese de que la base tenga una altura mínima de 100 mm (3-15/16 pulg.) para que los orificios pasantes no queden bloqueados.
- Proporcione una base sólida de cemento o hierro en ángulo. Si utiliza una base de acero inoxidable, aísle la zona entre la base y la unidad exterior instalando un apoyo de goma o aplicando un revestimiento aislado eléctricamente para evitar que la base se oxide.
- Instale la unidad sobre una superficie nivelada.
- En algunos tipos de instalación, la unidad transmitirá vibración y ruido al suelo y a las paredes. En función del lugar de instalación, tome medidas para evitar la vibración (utilizando almohadillas de goma antivibración por ejemplo).

[mm (pulg.)]



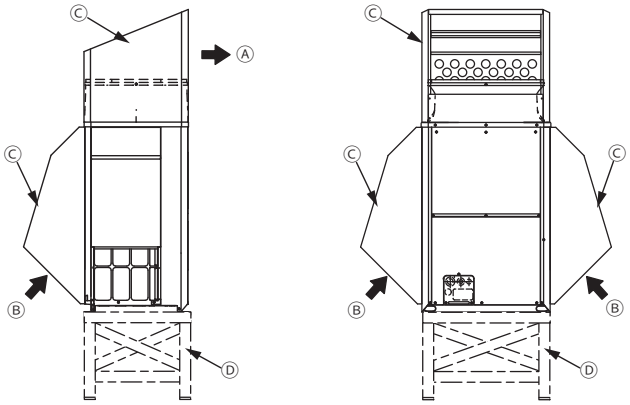
Ⓐ Perno de anclaje M10 (no suministrado)
Ⓑ (Instalación incorrecta) La sección de esquina no está bien sujeta.
Ⓒ Soporte de fijación para pernos de anclaje colocados posteriormente (no suministrado) (fijado con tres tornillos)
Ⓓ Almohadilla de goma antivibración
(la almohadilla tiene que ser lo suficientemente amplia para cubrir todo el ancho de cada uno de los pies de la unidad).

- Asegúrese de que la sección de esquina esté bien sujeta. De lo contrario, los pies de la unidad podrían doblarse.
- La longitud de la parte sobresaliente del perno de anclaje debe tener como máximo 30 mm (1-3/16 pulg.).
- Esta unidad no está diseñada para fijarse con pernos de anclaje colocados posteriormente salvo que se instalen soportes de fijación en cuatro puntos de la parte inferior (seis puntos para las unidades P500).

E

• En entornos sumamente rigurosos como zonas frías y/o ventosas, es necesario tomar medidas de protección contra la nieve y el viento excesivo para asegurar el correcto funcionamiento de la unidad. Cuando está previsto que la unidad funcione en modo refrigeración con temperaturas inferiores a 10 ºC (50°F), en zonas nevadas, o en entornos sometidos a fuertes vientos o lluvias, instale cubiertas para la nieve de las siguientes especificaciones (no suministradas) como muestra la siguiente figura.

Material: Lámina de acero galvanizado 1,2T
Pintura: Pintura de la totalidad con polvo de poliéster
Color: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (el mismo que el color de la unidad)
Tamaño: Consulte el Data Book.



Ⓐ Salida
Ⓑ Entrada
Ⓒ Cubierta para la nieve
Ⓓ Base elevada

• Instale la unidad de forma tal que el viento no sople directamente contra la entrada y la salida.
• Si es necesario, instale la unidad sobre una base elevada de las siguientes especificaciones (no suministrada) para protegerla de la nieve.

Material: hierro en ángulo (construya una estructura que la nieve y el viento puedan atravesar).
Altura: altura máxima de nevada prevista más 200 mm (7-7/8 pulg.)
Ancho: igual o inferior al ancho de la unidad (si la base elevada es demasiado ancha, la nieve se acumulará sobre ella).

• Si la unidad se usa en una región fría y la operación de calefacción se realiza continuamente durante un período prolongado cuando la temperatura exterior está por debajo del punto de congelación, instale un calefactor en la base elevada o tome otras medidas adecuadas para impedir que el agua se congele en la base elevada.

9. Trabajos sobre los tubos de refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

No utilice un refrigerante diferente del indicado en los manuales que se entregan con la unidad y en la placa de identificación.

- Si lo hace, la unidad o las tuberías podrían explotar, o producirse una explosión o incendio durante su uso, reparación o en el momento de la eliminación de la unidad.
- También podría suponer un quebrantamiento de la normativa aplicable.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION no es responsable de cualquier anomalía o accidente derivantes del uso del tipo de refrigerante equivocado.

Una vez completada la instalación, compruebe la presencia de fugas de refrigerante.

- Las fugas de refrigerante pueden producir una deficiencia de oxígeno. Si el refrigerante entra en contacto con una fuente de calor, generará gases tóxicos.

PRECAUCIÓN

Use las siguientes herramientas especialmente diseñadas para utilizar con el refrigerante especificado: distribuidor, manguera de carga, detector de fugas de gas, válvula de retención, base de carga de refrigerante, vacuómetro y equipo de recuperación del refrigerante.

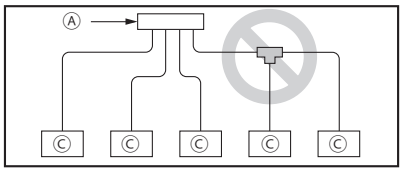
- Los detectores de fugas de gas para refrigerantes convencionales no reaccionarán a un refrigerante que no contenga cloro.
- Si mezcla el refrigerante especificado con agua, aceite refrigerante u otro refrigerante, el aceite refrigerante se deteriorará y causará un mal funcionamiento del compresor.

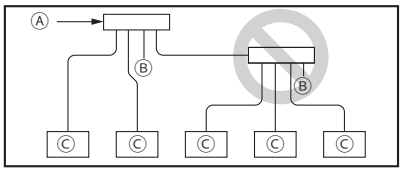
No utilice los tubos de refrigerante existentes.

- El refrigerante antiguo y el aceite refrigerante existentes en los tubos contienen una gran cantidad de cloro, que deteriorará el aceite refrigerante de la unidad nueva y causará un mal funcionamiento del compresor.

9-1. Restricciones

- No deben usarse los tubos existentes ya que la presión de diseño de los sistemas que usan el R410A es mayor que la de los sistemas que utilizan otros tipos de refrigerante.
- No conecte tubos en la unidad exterior bajo la lluvia.
- No utilice detergentes especiales para lavar las tuberías.
- Respete siempre las restricciones respecto de los tubos de refrigerante (como tamaño de los tubos, longitud de los tubos y distancia de separación vertical) para evitar los fallos del equipo o una disminución del rendimiento de la calefacción/refrigeración.
- No instale válvulas solenoides para evitar el reflujo de aceite y fallos en el arranque del compresor.
- No instale una mirilla, ya que puede mostrar un flujo de refrigerante incorrecto. Si instala una mirilla y la utilizan unos técnicos inexpertos, es posible que carguen demasiado el nivel de refrigerante.
- La bifurcación no puede realizarse después de conectar el tubo colector.





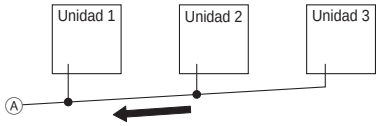
Ⓐ Desde la unidad exterior
Ⓑ Tapa
Ⓒ Unidad interior

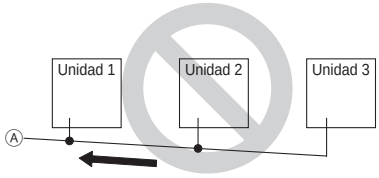
• Instale el tubo procedente de las unidades exteriores de forma tal que impida que el aceite se acumule en el tubo en determinadas circunstancias. Para más información, consulte las siguientes figuras.

* La línea punteada que aparece en las figuras indica los puntos de bifurcación.

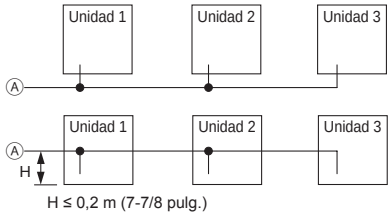
Ⓐ A las unidades interiores

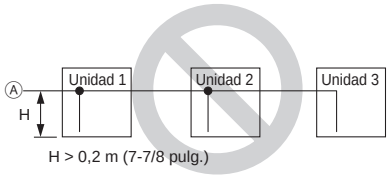
(1) Incline el tubo procedente de las unidades exteriores hacia abajo hacia el lado de la unidad interior. En la figura de la derecha, a consecuencia de la inclinación del tubo hacia arriba, el aceite se acumula en el tubo cuando la unidad 1 está en marcha y la unidad 3 detenida.



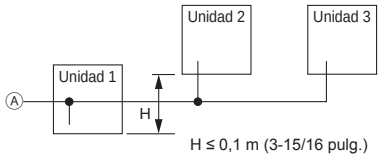


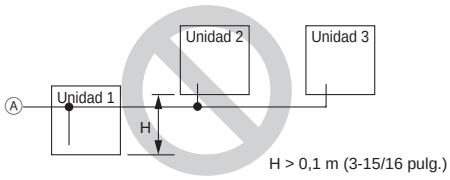
(2) La distancia entre la parte inferior de la unidad y el tubo (H) debe ser de 0,2 m (7-7/8 pulg.) como máximo. En la figura de la derecha, debido a que la distancia es superior a 0,2 m (7-7/8 pulg.), el aceite se acumula en las unidades 1 y 2 cuando la unidad 3 está en marcha y las unidades 1 y 2 detenidas.



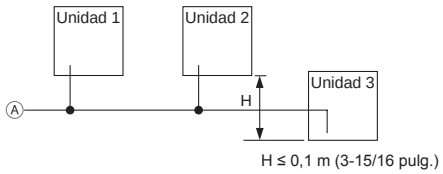


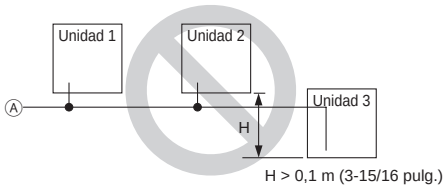
(3) La separación vertical entre las unidades (H) debe ser de 0,1 m (3-15/16 pulg.) como máximo. En la figura de la derecha, debido a que la distancia es superior a 0,1 m (3-15/16 pulg.), el aceite se acumula en la unidad 1 cuando la unidad 3 está en marcha y la unidad 1 detenida.



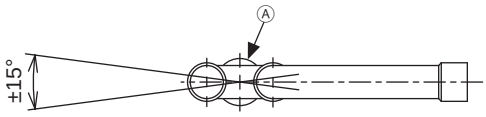


(4) La separación vertical entre las unidades (H) debe ser de 0,1 m (3-15/16 pulg.) como máximo. En la figura de la derecha, debido a que la distancia es superior a 0,1 m (3-15/16 pulg.), el aceite se acumula en la unidad 3 cuando la unidad 1 está en marcha y la unidad 3 detenida.





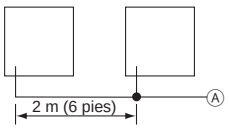
• Asegúrese de que la tolerancia de inclinación del equipo de emparejamiento esté a ±15˚ del suelo para evitar daños a la unidad.

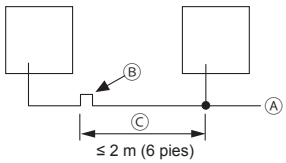


Ⓐ Kit de emparejamiento

• Si la longitud del tubo entre el punto de bifurcación y la unidad exterior supera los 2 m (6 pies), instale un separador a una distancia de 2 m (6 pies) del punto de bifurcación.
El separador debe tener al menos 200 mm (7-7/8 pulg.) de altura. (solo tubo de gas) Si no se instala un separador, el aceite puede acumularse en el interior del tubo, lo que puede provocar una falta de aceite que puede dañar el compresor.

* La línea punteada que aparece en las figuras indica los puntos de bifurcación.





Ⓐ A las unidades interiores
Ⓑ Separador (solo tubo de gas)
Ⓒ Tubo de gas

9-2. Selección del tubo

PRECAUCIÓN

Utilice tubos de refrigerante fabricados con cobre fosforoso desoxidado (tubos sin costuras de cobre y aleación de cobre) que cumplan con los requisitos locales. Las uniones de tubería también deben cumplir con los requisitos locales. Mantenga las superficies internas y externas de los tubos limpias y libres de azufre, óxido, polvo/ suciedad, virutas metálicas, aceites, humedad o cualquier otro contaminante.

- Los contaminantes del interior de los tubos de refrigerante deteriorarán el aceite refrigerante y causarán un mal funcionamiento del compresor.

Utilice tubos de refrigerante para el sistema refrigerante R410A. Es posible que no se puedan utilizar estos tubos en sistemas que utilicen otros tipos de refrigerantes.
Utilice tubos de refrigerante con el espesor especificado en la siguiente tabla.

Tamaño [mm (pulg.)]	Espesor radial [mm (mil)]	Tipo
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Tipo O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Tipo O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Tipo O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Tipo O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Tipo O
	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Tipo 1/2H o H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Tipo 1/2H o H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Tipo 1/2H o H

9-3. Selección del kit de emparejamiento

9-3-1. Kit de emparejamiento de unidades interiores

Seleccione un kit de emparejamiento de unidades interiores adecuado (se vende por separado) en función de la capacidad total de flujo de las unidades interiores aguas abajo, utilizando la siguiente tabla como referencia.

Bifurcación de conductos

Capacidad total de las unidades interiores aguas abajo	Modelo de kit
200 o inferior	CMY-Y102SS-G2
201 a 400	CMY-Y102LS-G2
401 a 650	CMY-Y202S-G2
651 o superior	CMY-Y302S-G2

Bifurcación de conductos para el 1º punto de bifurcación

Modelo de unidad exterior	Modelo de kit
P450 a P650	CMY-Y202S-G2
P700 a P1500	CMY-Y302S-G2

Bifurcación del tubo colector

Capacidad total de las unidades interiores aguas abajo	Número de bifurcaciones	Modelo de kit
200 o inferior	4	CMY-Y104-G
400 o inferior	8	CMY-Y108-G
650 o inferior	10	CMY-Y1010-G

* Utilice un adaptador, si es necesario, para conectar un tubo de refrigerante a un tubo de emparejamiento de un diámetro distinto.

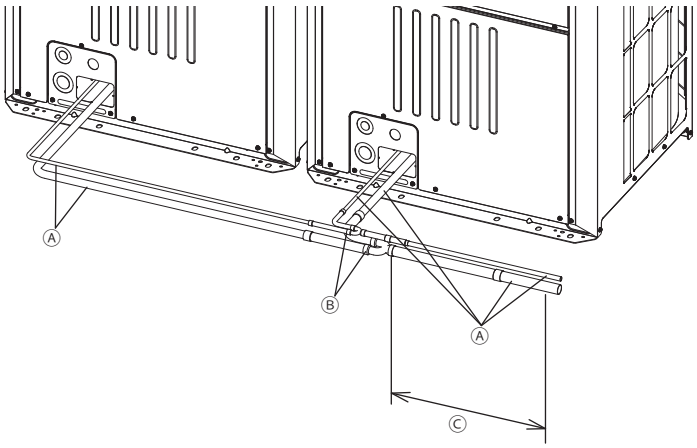
9-3-2. Kit de emparejamiento de unidades exteriores

Seleccione un kit de emparejamiento de unidades exteriores adecuado (se vende por separado) en función de la capacidad total de flujo de las unidades exteriores, utilizando la siguiente tabla como referencia.

Capacidad total de las unidades exteriores	Modelo de kit
P400 a P650	CMY-Y100VBK3
P700 a P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 a P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Ejemplo de conexión de tubos

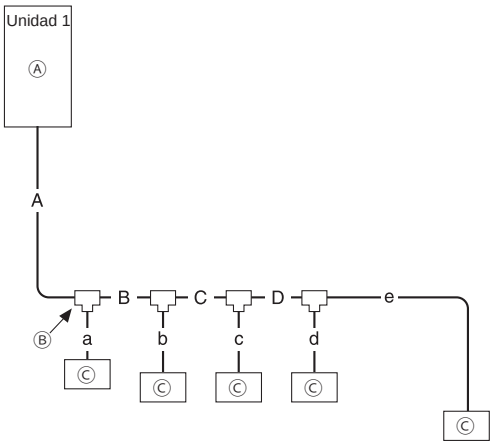
• Ejemplo de conexión de tubos entre unidades exteriores

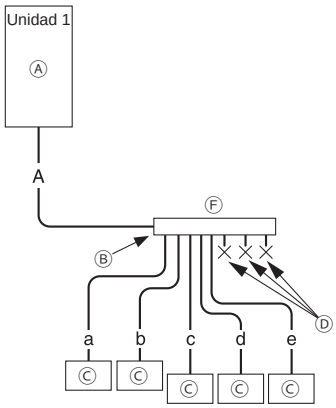


Ⓐ Instalación de tubos in situ
Ⓑ Kit de emparejamiento
Ⓒ La sección de tubo que precede al tubo de emparejamiento debe tener al menos 500 mm (19-11/16 pulg.) de sección recta.

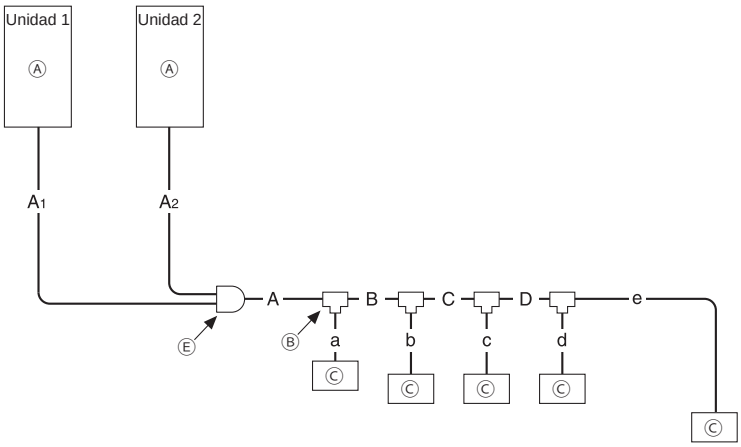
• Ejemplo de conexión de tubos entre unidades exteriores y unidades interiores

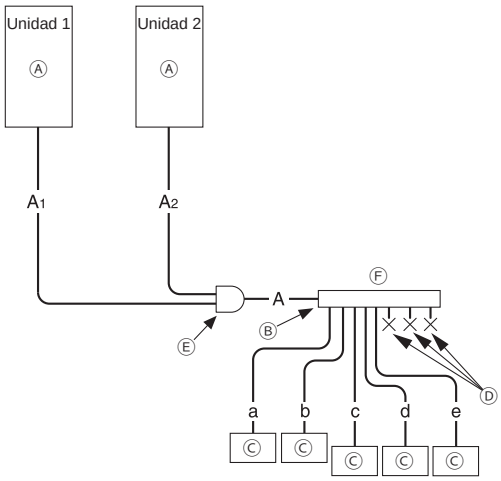
P200 a P500YKD



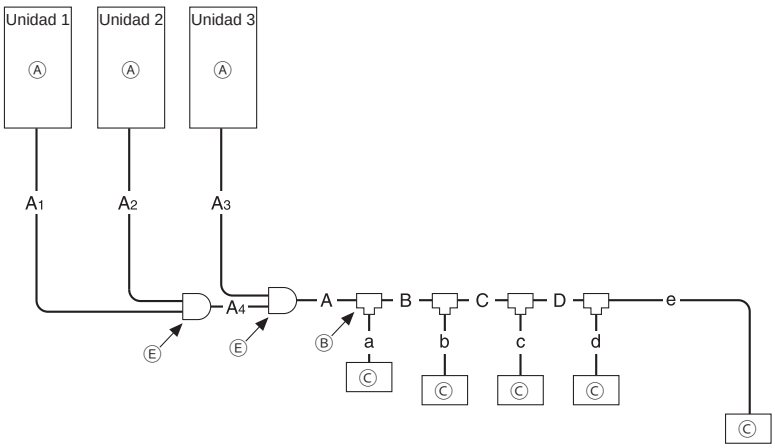


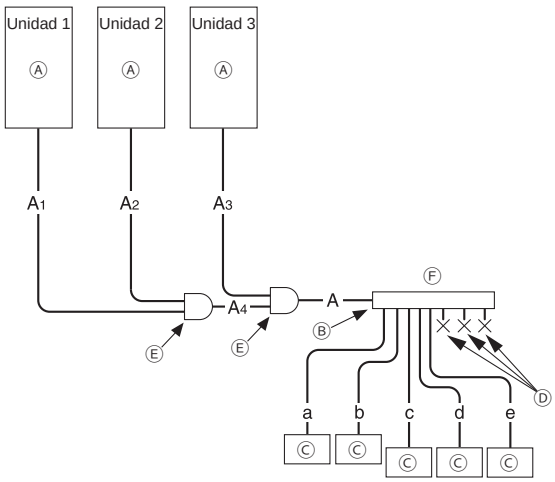
P550 a P1000YSKD
EP400 a EP700YSKD





P1050 a P1500YSKD
EP750 a EP1100YSKD





Ⓐ Unidad exterior
Ⓑ 1ª bifurcación
Ⓒ Unidad interior
Ⓓ Tapa
Ⓔ Kit de emparejamiento de unidades exteriores
Ⓕ Bifurcación del tubo colector
* La longitud total de A_1, A_2, A_3 y A_4 es inferior a 10 m (32 pies).

E

Tubos A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (pulg.)]

Modelo de unidad	Unidad combinada			Tubo A		Tubo A_1*3		Tubo A_2*3		Tubo A_3*3		Tubo A_4	
	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Líquido	Gas	Líquido	Gas	Líquido	Gas	Líquido	Gas	Líquido	Gas
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (pulg.)]

Modelo de unidad	Unidad combinada			Tubo A		Tubo A_1*3		Tubo A_2*3		Tubo A_3*3		Tubo A_4	
	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Líquido	Gas	Líquido	Gas	Líquido	Gas	Líquido	Gas	Líquido	Gas
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Utilice el tubo de ø12,7 (ø1/2) si la longitud del tubo desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana es de 90 m (295 pies) o superior.
*2 Utilice el tubo de ø12,7 (ø1/2) si la longitud del tubo desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana es de 40 m (131 pies) o superior.
*3 Si la combinación de unidades 1, 2 y 3 sigue un orden distinto al indicado en la tabla, asegúrese de utilizar los tubos del tamaño adecuado para cada situación.
*4 Si la longitud del tubo después del primer punto de bifurcación supera los 40 m (131 pies) (≤ 90 m [295 pies]), utilice un tubo de líquido de un tamaño mayor para todos los tubos que van desde las unidades interiores a la primera bifurcación.
*5 Cuando la separación vertical entre las unidades interiores sea de 15 m (49 pies) (≤ 30 m [98 pies]), utilice un tubo de líquido de un tamaño mayor para todos los tubos que van desde las unidades interiores inferiores a la primera bifurcación.

Tubos B, C, D [mm (pulg.)]

Capacidad total de las unidades interiores	Tubo	
	Líquido	Gas
140 o inferior	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 a 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 a 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 a 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 a 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 a 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 o superior	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Tubos a, b, c, d, e [mm (pulg.)]

Índice de capacidad de unidad interior	Tubo	
	Líquido	Gas
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

E

9-5. Conexiones de los tubos y funcionamiento de las válvulas

⚠ ADVERTENCIA

Antes de calentar las secciones soldadas, purgue el gas y el aceite atrapado en los tubos.
- No hacerlo podría dar lugar a un incendio, con la consecuente posibilidad de lesiones graves.

Ventile la habituación durante las tareas de mantenimiento de la unidad.
- Las fugas de refrigerante pueden producir una deficiencia de oxígeno. Si el refrigerante entra en contacto con una fuente de calor, generará gases tóxicos.

PRECAUCIÓN

Guarde los tubos bajo techo y mantenga ambos extremos sellados hasta justo antes de realizar una conexión abocinada o una soldadura. (Guarde los codos y otras juntas en bolsas de plástico).
- Si entra polvo, suciedad o agua en los tubos de refrigerante, el aceite refrigerante se deteriorará y causará un mal funcionamiento del compresor.

Mantenga las válvulas de servicio cerradas hasta que se complete la carga de refrigerante.
- De lo contrario, la unidad resultará dañada.

Coloque una toalla mojada sobre las válvulas de servicio antes de soldar tubos para mantener la temperatura de las válvulas por debajo de 120 ºC (248 ºF).
- Si no lo hace, podría dañar el equipo.

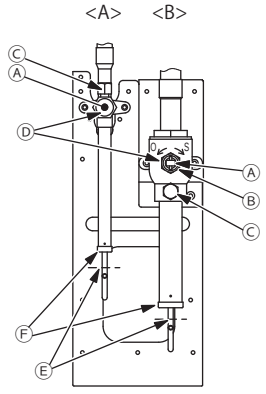
Evite que las llamas alcancen los cables y la lámina metálica cuando suelde los tubos.
- De lo contrario, podrían producirse roturas o averías.

Suelde los tubos con una purga de nitrógeno para evitar la oxidación.
- El flujo oxidado del interior de los tubos de refrigerante deteriorará el aceite refrigerante y causará un mal funcionamiento del compresor.

9-5-1. Desmontaje de los tubos de conexión pinzados

La unidad se envía con los tubos de conexión pinzados instalados en las válvulas de servicio del lado del líquido y del lado del gas para evitar fugas de gas.
Siga los pasos ① a ③ para desmontar los tubos de conexión pinzados antes de conectar los tubos de refrigerante a la unidad exterior.

① Compruebe que las válvulas de servicio del refrigerante estén completamente cerradas (giradas completamente en sentido horario).
② Purgue el gas de los tubos de conexión pinzadas y drene completamente el aceite refrigerante. (Consulte Ⓔ a continuación).
③ Desmonte los tubos de conexión pinzados. (Consulte Ⓕ a continuación).



<A> Válvula de servicio del refrigerante (líquido/soldado)
<B> Válvula de servicio del refrigerante (gas/soldado)
Ⓐ Eje de la válvula
La unidad se envía con la válvula cerrada.
Mantenga la válvula cerrada durante la conexión de los tubos o la evacuación del sistema. Abra la válvula cuando haya finalizado estos trabajos.
Gire el eje en sentido antihorario (90˚) para abrir la válvula y en sentido horario para cerrarla.
Ⓑ Pasador de retención
Impide que el eje gire 90˚ o más.
Ⓒ Puerto de servicio
Los puertos de servicio le permiten cargar refrigerante, purgar el gas de los tubos de conexión pinzados o evacuar el sistema.
Ⓓ Tapa
Quite la tapa antes de girar el eje. Vuelva a instalar la tapa cuando finalice estos trabajos.
Ⓔ Sección cortada del tubo de conexión pinzado
Ⓕ Sección soldada del tubo de conexión pinzado

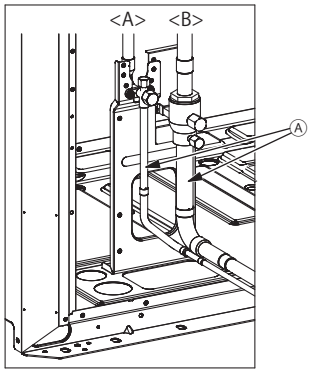
9-5-2. Tubos de conexión

- El tubo de refrigerante procedente de la unidad exterior se bifurca en el extremo del tubo y cada bifurcación se conecta entonces a una unidad interior.

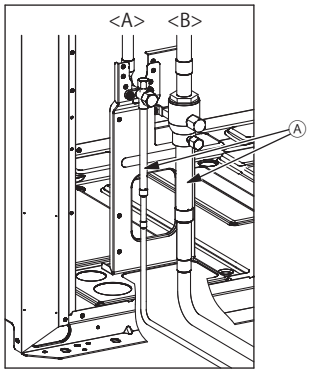
		Método de conexión
Unidad interior		Soldada o abocinada
Unidad exterior	Tubo de gas	Soldada
	Tubo de líquido	Soldada
Sección bifurcada		Soldada

- Consulte la sección 5 "Contenido del embalaje" para obtener más detalles sobre los tubos de conexión suministrados.
- Antes de conectar los tubos, asegúrese de que las válvulas de servicio estén completamente cerradas.
- Los tubos disponibles en el mercado suelen contener polvo o residuos. Límpielos siempre a fondo mediante soplado con gas seco inerte.
- Durante la instalación, evite el ingreso de polvo, agua u otros contaminantes en los tubos.
- Reduzca el número de codos al mínimo necesario y procure que los radios de curvatura sean del mayor valor posible.
- No utilice antioxidantes comerciales, ya que pueden provocar corrosión en los tubos y degradar el aceite refrigerante. Si desea más información, póngase en contacto con Mitsubishi Electric.
- Asegúrese de que los tubos no entren en contacto con otros tubos, paneles de unidad o placas base.

(1) Cuando pase los tubos por la parte delantera de la unidad



(2) Cuando pase los tubos por la parte inferior de la unidad



<A> Lado líquido
<B> Lado gas
Ⓐ Tubos de la válvula de servicio del refrigerante

E

• Conexión de los tubos in situ y tubería de la válvula de servicio

Cuando pase los tubos por la parte delantera de la unidad

		Lado líquido	Lado del gas
P200		Use el tubo de conexión suministrado ①.	Use el codo de conexión suministrado ⑦.
P250	*1		
	*2	Use los tubos de conexión suministrados ① y ②.	
P300	*3	Use los tubos de conexión suministrados ③ y ④.	
	*4*6	Use el tubo de conexión suministrado ④.	
P350		Use los tubos de conexión suministrados ⑤ y ⑥.	Use el codo de conexión suministrado ⑧.
P400	*5		
	*6	Use el tubo de conexión suministrado ⑥.	
P450			
P500			

Cuando pase los tubos por la parte inferior de la unidad

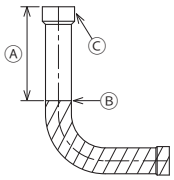
		Lado líquido	Lado del gas
P200		Extienda el extremo de los tubos in situ. (DI ø9,52 mm (ø3/8 pulg.))	Corte el tubo de conexión suministrado ⑦ como muestra la siguiente figura con un cortatubos. Extienda el extremo de los tubos in situ. (DI ø22,2 mm [ø7/8 pulg.])
P250	*1		
	*2	Use el tubo de conexión suministrado ②.	
P300	*3	Use el tubo de conexión suministrado ③.	
	*4*6	Extienda el extremo de los tubos in situ. (DI ø12,7 mm (ø1/2 pulg.))	
P350		Use el tubo de conexión suministrado ⑤.	Extienda el extremo de los tubos in situ. (DI ø28,58 mm (ø1-1/8 pulg.))
P400	*5		
	*6	Extienda el extremo de los tubos in situ. (DI ø15,88 mm (ø5/8 pulg.))	
P450			
P500			

<Referencia> Tamaño de los tubos de refrigerante

		Tubos in situ [mm (pulg.)]		Tubos de la válvula de servicio [mm (pulg.)]	
		Líquido	Gas	Líquido	Gas
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana sea inferior a 90 m (295 pies)
*2 Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana sea de 90 m (295 pies) o superior
*3 Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana sea inferior a 40 m (131 pies)
*4 Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana sea de 40 m (131 pies) o superior.
*5 Cuando la unidad se usa sola
*6 Cuando la unidad se usa en combinación con otras unidades exteriores

<Referencia> Sección cortada



Ⓐ 75 mm (3 pulg.) (referencia)
Ⓑ Sección de tubo que debe cortarse (utilice un cortatubos).
Ⓒ Lado de la válvula de servicio

• A la hora de extender los tubos in situ, respete el requisito de profundidad de inserción mínima indicado a continuación.

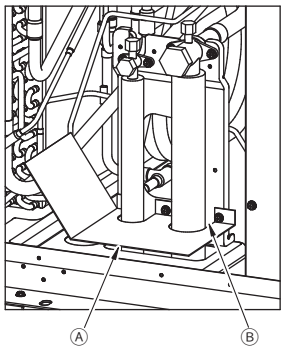
Tamaño de tubo [mm (pulg.)]	Profundidad de inserción mínima [mm (pulg.)]
ø5 (ø1/4) o más, menos de ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) o más, menos de ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) o más, menos de ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) o más, menos de ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) o más, menos de ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) o más, menos de ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Sellado de las aperturas de los tubos

⚠ ADVERTENCIA

Selle todas las aperturas alrededor de tubos y cables para evitar la entrada de pequeños animales, lluvia o nieve.

- No hacerlo puede derivar en fugas de corriente, descargas eléctricas o daños a la unidad.



Ⓐ Ejemplo de materiales de cierre (no suministrados)
Ⓑ Rellene las aperturas

E

9-6. Prueba de estanqueidad

⚠ ADVERTENCIA

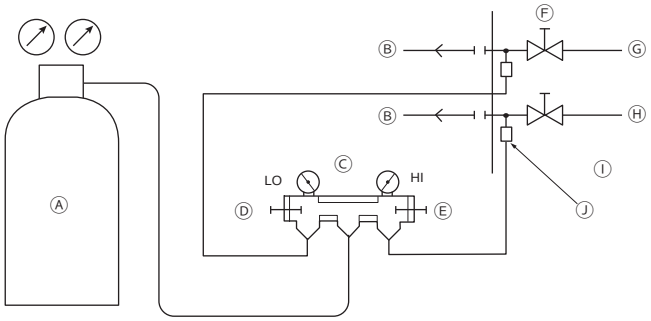
No utilice oxígeno, gas inflamable o refrigerantes que contenga cloro para las pruebas de estanqueidad.

- De lo contrario, podría producirse una explosión. El cloro deteriorará el aceite refrigerante.

Una vez completada la instalación de los tubos, compruebe si el sistema contiene fugas realizando una prueba de estanqueidad. En caso de fuga, el compuesto del refrigerante cambiará y su rendimiento descenderá.

<Procedimientos de la prueba de estanqueidad>

① Asegúrese de que las válvulas de servicio estén cerradas.
② Aumente la presión de los tubos de refrigerante a través de los puertos de servicio de los tubos de líquido y gas.
* Presurice a la presión de diseño (4,15 MPa) utilizando gas nitrógeno.
③ Si la presión se mantiene durante un día y no baja, los tubos han superado la prueba y no contienen fugas. Si la presión baja, existe una fuga. Busque el origen de la fuga pulverizando un agente burbujeante (Gupoflex, etc.) en las secciones abocinada y soldada.
④ Limpie el agente burbujeante.



Ⓐ Gas nitrógeno
Ⓑ A la unidad interior
Ⓒ Distribuidor
Ⓓ Grifo de baja presión
Ⓔ Grifo de alta presión
Ⓕ Válvula de servicio
Ⓖ Tubos de líquido
Ⓗ Tubos de gas
Ⓘ Unidad exterior
Ⓙ Puerto de servicio

9-7. Aislamiento térmico para tubos

PRECAUCIÓN

Aísle los tubos para evitar la formación de condensación.

- La condensación puede provocar la caída de gotas desde la unidad al techo o al suelo.

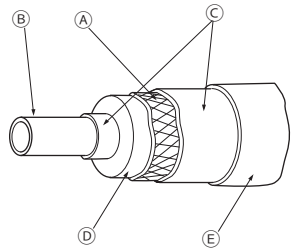
Aísle los tubos de líquido y gas por separado con materiales aislantes de espuma de polietileno. Un aislamiento inadecuado puede producir condensación con el consecuente goteo. Los tubos del techo son especialmente vulnerables a la condensación y requieren un aislamiento adecuado.

9-7-1. Material aislante

• Compruebe que los materiales de aislamiento cumplan con los estándares de la siguiente tabla.

	Tamaño de tubo [mm (pulg.)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Espesor [mm (pulg.)]	Mín. 10 (7/16)	Mín. 15 (5/8)
Resistencia térmica	Mín. 120°C (248°F)	

* En condiciones de mucha temperatura/humedad, podría necesitar aumentar el espesor del aislamiento.
* Incluso cuando su cliente establezca sus propias especificaciones, deberá cumplir con los estándares de la tabla.

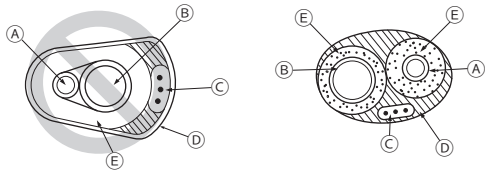


Ⓐ Alambre de acero
Ⓑ Tubo
Ⓒ Tela asfáltica oleaginosa o asfalto
Ⓓ Material aislante A
Ⓔ Cobertura exterior B

Material aislante A	Fibra de vidrio + Alambre de acero	
	Adhesivo + Espuma de polietileno termorresistente + Cinta adhesiva	
Cobertura exterior B	Interior	Cinta de vinilo
	Debajo del suelo y expuesto	Tela de cáñamo estanca + Asfalto bronce
	Exterior	Tela de cáñamo estanca + Placa de cinc + Pintura oleaginosa

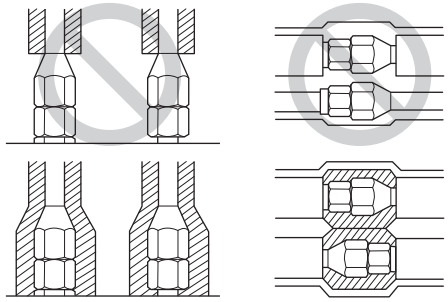
* Si se utiliza polietileno como material de recubrimiento exterior, no se requiere tela asfáltica.

• No aísle los cables eléctricos.



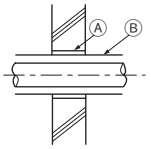
Ⓐ Tubo de líquido
Ⓑ Tubo de gas
Ⓒ Cable eléctrico
Ⓓ Cinta aislante
Ⓔ Material aislante

• Asegúrese de aislar correcta y completamente las conexiones de los tubos procedentes de la unidad interior.

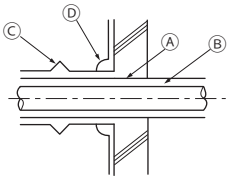


9-7-2. Aislamiento de la sección de tubo penetrante en pared

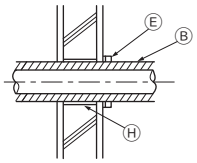
(1) Pared interior (cerrada)



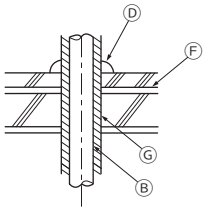
(2) Pared exterior



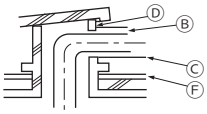
(3) Pared exterior (expuesta)



(4) Suelo (estanco)

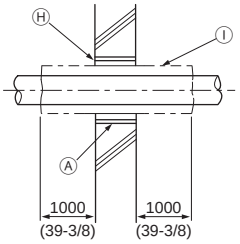


(5) Paso de tubo por techo



(6) Protección de las piezas penetrantes en paredes antiincendios y divisorias

[mm (pulg.)]



Ⓐ Manguito
Ⓑ Material aislante
Ⓒ Encofrado
Ⓓ Material de calafateado
Ⓔ Banda
Ⓕ Capa estanca
Ⓖ Manguito con brida
Ⓗ Calafatee con un material no inflamable como el mortero.
Ⓘ Material aislante no inflamable

- Cuando calafatee algún hueco con mortero, cubra la sección del tubo que penetra en la pared con una lámina metálica para evitar que el material aislante se reblandezca. Para cubrir esta sección, utilice materiales de aislamiento y recubrimiento no inflamables. (No utilice cinta de vinilo).

E

9-8. Evacuación del sistema

⚠ ADVERTENCIA

No purgue el aire utilizando refrigerante. Utilice una bomba de vacío para evacuar el sistema.

- El gas residual de los tubos de refrigerante hará estallar los tubos o provocará una explosión.

PRECAUCIÓN

Utilice una bomba de vacío con válvula de retención.

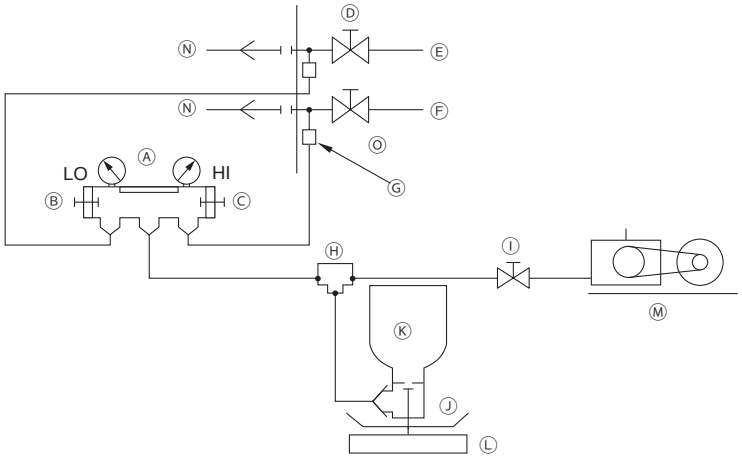
- Si el aceite de la bomba de vacío retorna a los tubos de refrigerante, el aceite refrigerante podría deteriorarse y causar un mal funcionamiento del compresor.

<Procedimientos de evacuación>

① Evacue el sistema desde ambos puertos de servicio utilizando una bomba de vacío con las válvulas de servicio cerradas.
② Una vez el vacío alcance los 650 Pa, continúe la evacuación durante al menos una hora.
③ Detenga la bomba de vacío y espere una hora.
④ Verifique que el vacío no haya aumentado a más de 130 Pa.
⑤ Si el vacío ha aumentado a más de 130 Pa, es posible que se haya producido alguna infiltración de agua. Presurice el sistema con gas nitrógeno seco hasta alcanzar los 0,05 MPa. Repita los pasos ① a ⑤ hasta que el vacío aumente a 130 Pa como máximo. Si los resultados persisten, realice la “Evacuación triple” descrita a continuación.

<Evacuación triple>

① Evacue el sistema hasta 533 Pa desde ambos puertos de servicio con una bomba de vacío.
② Presurice el sistema con gas nitrógeno seco hasta 0 Pa desde el puerto de servicio de descarga.
③ Evacue el sistema hasta 200 Pa desde el puerto de servicio de aspiración con una bomba de vacío.
④ Presurice el sistema con gas nitrógeno seco hasta 0 Pa desde el puerto de servicio de descarga.
⑤ Evacue el sistema desde ambos puertos de servicio con una bomba de vacío.
⑥ Una vez el vacío alcance los 66,7 Pa, detenga la bomba de vacío y espere una hora. Mantenga un vacío de 66,7 Pa durante al menos una hora.
⑦ Verifique que el vacío no haya aumentado durante al menos 30 minutos.



Ⓐ Distribuidor
Ⓑ Grifo de baja presión
Ⓒ Grifo de alta presión
Ⓓ Válvula de servicio
Ⓔ Tubos de líquido
Ⓕ Tubos de gas
Ⓖ Puerto de servicio
Ⓗ Pieza de unión de 3 vías
Ⓘ Válvula (bomba de vacío)
Ⓙ Válvula (para cargar refrigerante)
Ⓚ Depósito del refrigerante
Ⓛ Balanza
Ⓜ Bomba de vacío
Ⓝ A la unidad interior
Ⓞ Unidad exterior

- Utilice una báscula que pueda medir hasta 0,1 kg (0,1 onzas).
- Vacuómetro recomendado: vacuómetro con termistor ROBINAIR 14830A o calibre en micras
- No utilice un manómetro distribuidor para medir la presión de vacío.
- Utilice una bomba de vacío capaz de alcanzar un vacío de 65 Pa (abs) durante los cinco minutos posteriores a la puesta en marcha.

9-9. Carga adicional de refrigerante

PRECAUCIÓN

Cargue el refrigerante en estado líquido.

- Cargar refrigerante en estado gaseoso cambiará la composición del refrigerante y reducirá su rendimiento.

No utilice cilindros de carga para cargar el refrigerante.

- El uso de un cilindro de carga cambiará la composición del refrigerante y reducirá su rendimiento.

La cantidad de refrigerante que se muestra en la siguiente tabla es la cantidad cargada de fábrica en las unidades exteriores. Esta carga no incluye la cantidad necesaria para tuberías aumentadas y que deberá añadir in situ.

Modelo de unidad	Cantidad cargada de fábrica [kg (onzas)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Modelo de unidad	Cantidad cargada de fábrica [kg (onzas)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

La cantidad de refrigerante que muestra la siguiente tabla es la cantidad máxima que podrá añadir in situ.

Modelo de unidad	Cantidad máxima añadida [kg (onzas)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Modelo de unidad	Cantidad máxima añadida [kg (onzas)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Tanto el exceso como la falta de refrigerante provocarán problemas. Cargue el sistema con la cantidad apropiada de refrigerante.
Registre la cantidad de refrigerante añadida en la etiqueta adherida al panel de la caja de control para tareas de mantenimiento futuras.

9-9-1. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional

- La cantidad de refrigerante que debe añadirse depende del tamaño y de la longitud total de los tubos de líquido.
- Calcule la cantidad de refrigerante que debe cargar utilizando la siguiente fórmula.
- Redondee al alza el resultado del cálculo a 0,1 kg (0,1 onzas).

(1) Unidades “m” y “kg”

<Fórmula>

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana sea de 30,5 m (100 pies) o menos

Cantidad de carga adicional (kg)	=	Longitud total de ø19,05 × 0,29 (kg/m)	+	Longitud total de ø15,88 × 0,2 (kg/m)	+	Longitud total de ø12,7 × 0,12 (kg/m)	+	Longitud total de ø9,52 × 0,06 (kg/m)	+	Longitud total de ø6,35 × 0,024 (kg/m)

	Modelo de unidad exterior	Cantidad (kg)		Capacidad total de unidades interiores conectadas	Cantidad (kg)
	P200	0		80 o inferior	2,0
	P250	0		81 a 160	2,5
+	P300	0		161 a 330	3,0
	P350	0		331 a 390	3,5
	P400	0		391 a 480	4,5
	P450	0	+	481 a 630	5,0
	P500	0		631 a 710	6,0
				711 a 800	8,0
				801 a 890	9,0
				891 a 1070	10,0
				1071 a 1250	12,0
				1251 o superior	14,0

- Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana sea superior a 30,5 m (100 pies)

Cantidad de carga adicional (kg)	=	Longitud total de ø19,05 × 0,26 (kg/m)	+	Longitud total de ø15,88 × 0,18 (kg/m)	+	Longitud total de ø12,7 × 0,11 (kg/m)	+	Longitud total de ø9,52 × 0,054 (kg/m)	+	Longitud total de ø6,35 × 0,021 (kg/m)

	Modelo de unidad exterior	Cantidad (kg)		Capacidad total de unidades interiores conectadas	Cantidad (kg)
	P200	0		80 o inferior	2,0
	P250	0		81 a 160	2,5
+	P300	0		161 a 330	3,0
	P350	0		331 a 390	3,5
	P400	0		391 a 480	4,5
	P450	0	+	481 a 630	5,0
	P500	0		631 a 710	6,0
				711 a 800	8,0
				801 a 890	9,0
				891 a 1070	10,0
				1071 a 1250	12,0
				1251 o superior	14,0

* Al conectar la unidad PEFY-P20VMA3-E añada 0,54 kg de refrigerante por cada unidad interior.
* Al conectar la unidad PEFY-P25/32/40VMA3-E añada 0,74 kg de refrigerante por cada unidad interior.
* Al conectar la unidad PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E añada 1,16 kg de refrigerante por cada unidad interior.
* Al conectar la unidad PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E añada 2,70 kg de refrigerante por cada unidad interior.

<Ejemplo>

Modelo de unidad exterior: P300
Capacidad total de unidades interiores conectadas: 361

* Consulte algunos ejemplos de conexión de tubo en la sección 9-4 de los tubos marcados con las siguientes letras.

A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m

a: ø9,52; 10 m
b: ø9,52; 5 m
c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

La longitud total de cada tubo de líquido es la siguiente:
Longitud total de ø12,7: 40 (A) + 10 (e) = 50
Longitud total de ø9,52: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
Longitud total de ø6,35: 10 (c)

Por tanto, cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana sea superior a 30,5 m (100 pies),

Cantidad de carga adicional = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (las fracciones se redondean al alza).

(2) Unidades “pies” y “onzas”

<Fórmula>

• Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana sea de 30,5 m (100 pies) o menos

Cantidad de carga adicional (onzas)	=	Longitud total de ø3/4 × 3,1 (onzas/pies)	+	Longitud total de ø5/8 × 2,15 (onzas/pies)	+	Longitud total de ø1/2 × 1,29 (onzas/pies)	+	Longitud total de ø3/8 × 0,65 (onzas/pies)	+	Longitud total de ø1/4 × 0,26 (onzas/pies)

+

Modelo de unidad exterior	Cantidad (onzas)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacidad total de unidades interiores conectadas	Cantidad (onzas)
80 o inferior	71
81 a 160	89
161 a 330	106
331 a 390	124
391 a 480	160
481 a 630	177
631 a 710	212
711 a 800	283
801 a 890	318
891 a 1070	353
1071 a 1250	424
1251 o superior	494

• Cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana sea superior a 30,5 m (100 pies)

Cantidad de carga adicional (onzas)	=	Longitud total de ø3/4 × 2,80 (onzas/pies)	+	Longitud total de ø5/8 × 1,94 (onzas/pies)	+	Longitud total de ø1/2 × 1,19 (onzas/pies)	+	Longitud total de ø3/8 × 0,58 (onzas/pies)	+	Longitud total de ø1/4 × 0,23 (onzas/pies)

+

Modelo de unidad exterior	Cantidad (onzas)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacidad total de unidades interiores conectadas	Cantidad (onzas)
80 o inferior	71
81 a 160	89
161 a 330	106
331 a 390	124
391 a 480	160
481 a 630	177
631 a 710	212
711 a 800	283
801 a 890	318
891 a 1070	353
1071 a 1250	424
1251 o superior	494

* Al conectar la unidad PEFY-P20VMA3-E añada 19 onzas de refrigerante por cada unidad interior.
* Al conectar la unidad PEFY-P25/32/40VMA3-E añada 26 onzas de refrigerante por cada unidad interior.
* Al conectar la unidad PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E añada 41 onzas de refrigerante por cada unidad interior.
* Al conectar la unidad PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E añada 95 onzas de refrigerante por cada unidad interior.

<Ejemplo>
Modelo de unidad exterior: P300
Capacidad total de unidades interiores conectadas: 361

* Consulte algunos ejemplos de conexión de tubo en la sección 9-4 de los tubos marcados con las siguientes letras.
A: ø1/2; 131 pies
B: ø3/8; 32 pies
C: ø3/8; 49 pies
D: ø3/8; 32 pies
a: ø3/8; 32 pies
b: ø3/8; 16 pies
c: ø1/4; 32 pies
d: ø3/8; 32 pies
e: ø1/2; 32 pies

La longitud total de cada tubo de líquido es la siguiente:
Longitud total de ø1/2: 131 (A) + 32 (e) = 163
Longitud total de ø3/8: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
Longitud total de ø1/4: 32 (c)

Por tanto, cuando la longitud de los tubos desde la unidad exterior a la unidad interior más lejana sea superior a 30,5 m (100 pies),

Cantidad de carga adicional = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 onzas (las fracciones se redondean al alza).

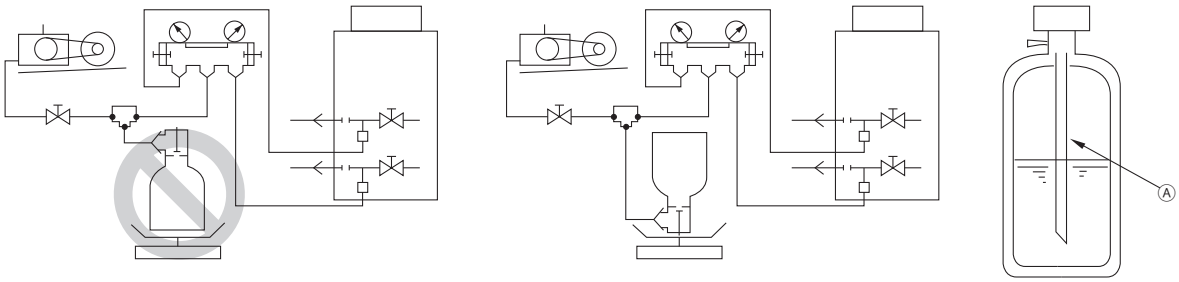
9-9-2. Carga de refrigerante adicional

Cargue la cantidad calculada de refrigerante en estado líquido a través del puerto de servicio después de completar el trabajo de conexión de los tubos. Una vez completado todo el trabajo, apriete firmemente todas las tapas de puerto de servicio y las tapas del eje para evitar fugas de refrigerante.

- No permita que el refrigerante salga a la atmósfera.
- Consulte en la tabla siguiente el par de apriete adecuado.

Tamaño de tubo [mm (pulg.)]	Tapa de eje (N·m)	Eje (N·m)	Tamaño de la llave hexagonal [mm (pulg.)]	Tapa de puerto de servicio (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Si el depósito de refrigerante no está equipado con un tubo sifón, cargue el refrigerante líquido con el depósito bocabajo como muestra la siguiente figura.



Ⓐ Tubo sifón

- Después del vaciado y la carga con refrigerante, asegúrese de que las válvulas de servicio estén totalmente abiertas. No ponga en marcha la unidad con las válvulas de servicio cerradas.

10. Trabajos eléctricos

⚠ ADVERTENCIA

Los trabajos eléctricos deben ser realizados por personal cualificado de acuerdo con las normativas locales y las instrucciones detalladas en este manual. Utilice exclusivamente los cables especificados y circuitos dedicados.

- La capacidad inadecuada de la fuente de alimentación o el trabajo eléctrico inapropiado provocarán descargas eléctricas, averías o incendios.

El personal cualificado debe proporcionar una conexión a tierra adecuada.

- Una mala conexión a tierra puede provocar descargas eléctricas, incendios, explosiones o averías como consecuencia del ruido eléctrico. No conecte el cable a tierra a tubos de gas o agua, pararrayos o cables por tierra de líneas telefónicas.

10-1. Antes de comenzar los trabajos eléctricos

- Antes de realizar trabajos eléctricos, consulte los manuales de la unidad interior o del controlador.
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales (temperatura ambiente, luz solar directa, lluvia, etc.) cuando realice el tendido de cables y las conexiones.
- Al abrir o cerrar el panel frontal de la caja de control, no permita que entre en contacto con ninguno de los componentes internos.
- Los requisitos específicos sobre el cableado deben adaptarse a las normativas del país o región.
- Dé un cierto margen al cableado para la caja de control en las unidades interior y exterior, ya que a veces estas cajas se extraen para realizar trabajos de mantenimiento.

10-2. Cables de alimentación y capacidad del dispositivo

⚠ ADVERTENCIA

Permita que los cables de alimentación tengan cierta holgura.

- De lo contrario, podrían romperse o sobrecalentarse y provocar la aparición de humo o incendios.

Instale un disyuntor para circuito inversor en la fuente de alimentación de cada unidad.

- Si no lo hace, podrían producirse descargas eléctricas o incendios.

Utilice únicamente disyuntores con los valores nominales apropiados (disyuntor de fuga a tierra, interruptor local <interruptor + fusible que cumpla los códigos eléctricos locales> o disyuntor de sobrecorriente).

- Si no lo hace, podrían producirse descargas eléctricas, averías, humo o incendios.

Utilice únicamente cables de alimentación estándar de la capacidad suficiente.

- Si no lo hace, podrían producirse fugas de corriente, sobrecalentamiento, humo o incendios.

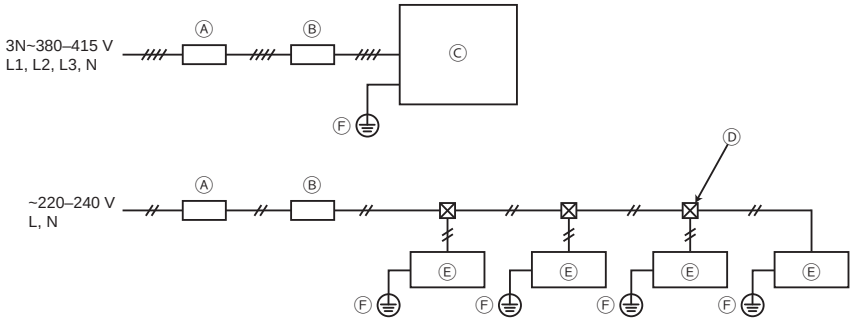
Apriete los tornillos de todos los terminales al valor dinamométrico especificado.

- Los tornillos flojos y los fallos de contacto pueden provocar humo o incendios.

PRECAUCIÓN

En caso de gran flujo de corriente eléctrica debido a anomalía o cableado defectuoso, pueden funcionar los disyuntores de fugas a tierra en el lado de la unidad y en el lado ascendente del sistema de alimentación. Según la importancia del sistema, separe el sistema de alimentación o adopte medidas para asegurar la coordinación de los disyuntores.

• Ejemplo de cableado



Ⓐ Disyuntor de fuga a tierra
Ⓑ Interruptor local (disyuntor de sobrecorriente y disyuntor de fuga a tierra)
Ⓒ Unidad exterior
Ⓓ Caja de derivación
Ⓔ Unidad interior
Ⓕ Tierra

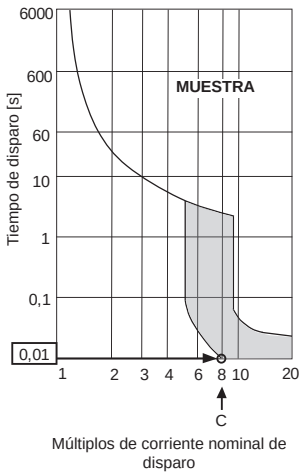
- Asegúrese de utilizar un disyuntor de sobrecarga adecuado. No olvide que el sobreamperaje generado puede contener pequeñas cantidades de corriente directa.
- Seleccione el tipo de disyuntor para circuito de inversor como disyuntor de fuga a tierra. (Serie NV-S de Mitsubishi Electric o equivalente)
- El disyuntor de fuga a tierra debe utilizarse en combinación con un interruptor local.
- Utilice un interruptor local con una separación entre contactos de 3 mm (1/8 pulg.) como mínimo, en cada polo.
- No conecte los cables de alimentación L1, L2 y L3 a N. Asegure la correcta secuencia de fases.
- Si el cable de alimentación está dañado, para evitar riesgos, la sustitución del mismo debe confiarse al fabricante, su agente de reparaciones o personas igualmente cualificadas.
- Utilice fuentes de alimentación exclusivas para la unidad exterior y la unidad interior. Asegúrese de cablear la OC y la OS de forma individual.
- Tamaño del cable de alimentación, capacidad del dispositivo e impedancia del sistema
  (Si las normativas locales no especifican el tamaño de cable de alimentación y la capacidad del dispositivo mínimos, consulte los valores de la siguiente tabla).

		Tamaño mínimo [mm² (AWG)]			Disyuntor de fuga a tierra	Interruptor local (A)		Disyuntor de sobrecorriente (NFB) (A)	Impedancia del sistema máxima permitida
		Cable de alimentación	Cable de alimentación tras el punto de bifurcación	Cable de tierra		Capacidad	Fusibles		
Unidad exterior	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s. o menos	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s. o menos	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s. o menos	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 s. o menos	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s. o menos	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s. o menos	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s. o menos	63	63	60	0,19 Ω
Corriente de operación total de las unidades interiores	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	Sensibilidad a la corriente 20 A *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	Sensibilidad a la corriente 30 A *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	Sensibilidad a la corriente 40 A *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Tome el valor mayor de F1 o F2 como valor para F0.
F1 = corriente máxima total de cada unidad interior × 1,2
F2 = {V1 × (cantidad de tipo 1)/C} + {V1 × (cantidad de tipo 2)/C} + {V1 × (cantidad de tipo 3)/C} + {V1 × (cantidad de tipo 4)/C}
*2 : La sensibilidad a la corriente se calcula usando la fórmula siguiente.
G1 = (V2 × cantidad de tipo 1) + (V2 × cantidad de tipo 2) + (V2 × cantidad de tipo 3) + (V2 × cantidad de tipo 4) + (V3 × longitud del cable de alimentación (km))

Unidad interior		V1	V2
Tipo 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Tipo 2	PEFY-VMA	38	1,6
Tipo 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Tipo 4	Unidad interior distinta a la anterior	0	0

Tabla de muestras



"C" es múltiplo de la corriente de disparo en 0,01 s. Obtenga el valor de "C" a partir de la característica de disparo del disyuntor utilizado in situ.

<Ejemplo de cálculo de "F2">
Condiciones: PEFY-VMS × 4 unidades, PEFY-VMA × 1 unidad, "C" = 8 (consulte la tabla de muestras).

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Use un disyuntor de 16 A. (Corriente de disparo = 8 × 16 A en 0,01 s)

Tamaño de cable de alimentación [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Sensibilidad a la corriente
30 mA o menos	30 mA 0,1 s o menos
100 mA o menos	100 mA 0,1 s o menos

E

- El tamaño del cable corresponde al valor mínimo para cables de tubos metálicos. Si la tensión cae, utilice un cable con un diámetro de mayor tamaño. Asegúrese que la tensión de la alimentación principal no baje más del 10%. Asegúrese de que el desajuste de voltaje entre las fases sea del 2% o menos.
- Los cables de alimentación eléctrica de los componentes de aparatos destinados al uso en la intemperie no deben ser más ligeros que el cable flexible con revestimiento de policloropreno (diseño 60245 IEC57). Por ejemplo, utilice cables del tipo YZW.
- Esta unidad está destinada a la conexión a un sistema de fuente de alimentación con una impedancia del sistema máxima admisible indicada en la tabla anterior en el punto de interfaz (caja de servicio de alimentación) de la fuente de alimentación del usuario.
- El usuario debe asegurarse de que esta unidad se conecte solo a un sistema de alimentación eléctrica que cumpla los requisitos indicados anteriormente. Si es necesario, el usuario puede preguntar a la compañía eléctrica pública cuál es la impedancia del sistema en el punto de interfaz.
- Esta unidad cumple con la norma IEC 61000-3-12 siempre que la potencia del cortocircuito Ssc sea mayor o igual a Ssc*1 en el punto de interfaz entre la fuente de alimentación del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurarse, consultando al operador de la red de distribución si es necesario, que el equipo esté conectado solo a una fuente de alimentación con una potencia de cortocircuito Ssc mayor o igual a Ssc*1.

*1 Ssc

Modelo	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

10-3. Especificaciones del cable de control

• Cable de transmisión

Tipo	Cable blindado de dos núcleos CVVS, CPEVS o MVVS
Tamaño	1,25 mm² (AWG 16), o ø1,2 mm o superior
Longitud	Máx. 200 m (656 pies)
Observaciones	La longitud máxima permitida de los cables de transmisión a través de unidades exteriores (tanto cables de transmisión de control centralizado como cables de transmisión interior-exterior) es de 500 m (1640 pies). La longitud máxima permitida de los cables de transmisión desde la fuente de alimentación a cada unidad exterior o al controlador del sistema es de 200 m (656 pies).

* No utilice un cable de varios núcleos para conectar unidades interiores que pertenezcan a diferentes sistemas refrigerante. El uso de un cable de varios núcleos puede provocar errores o problemas en la transmisión de señal.
* Garantice la continuidad del blindaje cuando amplíe el cable de transmisión.

• Cable de controlador remoto

	Cable de controlador remoto ME	Cable de controlador remoto MA
Tipo	Cable de 2 núcleos envainado (no blindado) CVV	
Tamaño	0,3–1,25 mm² (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm² (AWG 18–16) si se conecta un controlador remoto sencillo)	
Longitud	Máx. 10 m (32 pies) * Si la longitud es superior a 10 m (32 pies), use un cable blindado de 1,25 mm² (AWG 16).	Máx. 200 m (656 pies)

10-4. Configuración del sistema

• Código de unidad y número máximo de unidades conectables

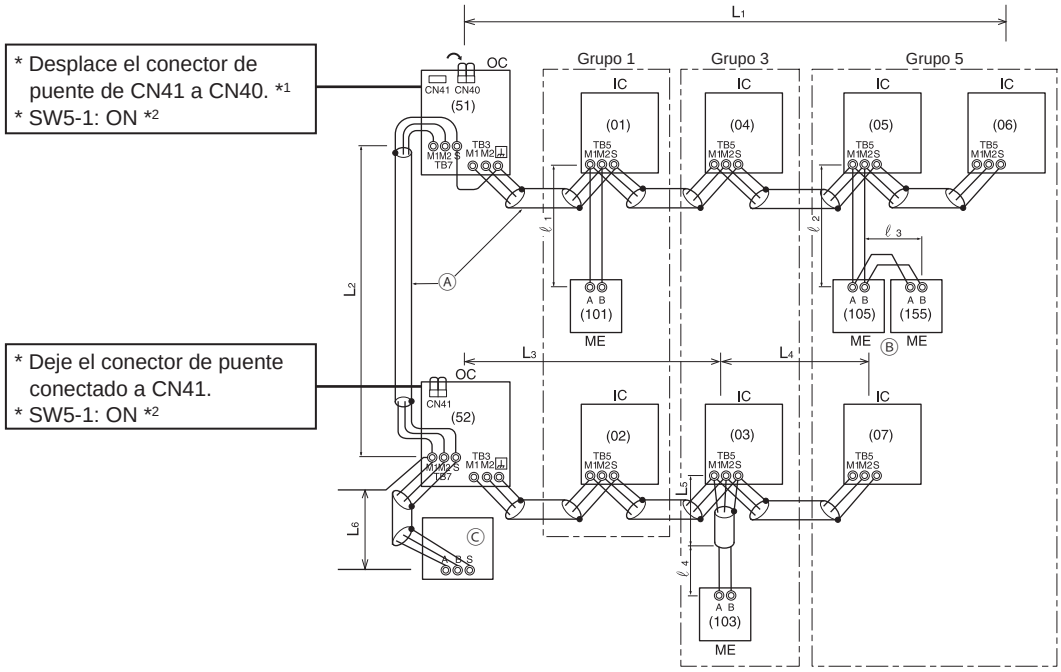
Tipo de unidad		Código	Número de unidades conectables
Unidad exterior	Unidad principal	OC	–
	Unidad subordinada	OS1, OS2	–
Unidad interior		IC	1 a 26 unidades por OC
Controlador remoto		RC	0 a 2 unidades por grupo
Unidad de superalimentación		RP	0 a 1 unidad por OC

* Una unidad de superalimentación puede ser necesaria dependiendo del número de unidades interiores conectadas.
* Las unidades exteriores de un mismo circuito de refrigerante se designan automáticamente como OC, OS1 y OS2. Las unidades exteriores se designan como OC, OS1 y OS2 en orden descendente de capacidad (si dos o más unidades tienen la misma capacidad, en orden ascendente de dirección).

• Ejemplo de configuración del sistema

* Los números entre paréntesis de las siguientes figuras indican los números de dirección.

(1) Cuando se conectan controladores remotos ME



Ⓐ Cable blindado
Ⓑ Controlador remoto subordinado
Ⓒ Controlador del sistema

*1 Si no existe una fuente de alimentación conectada al cable de transmisión de control centralizado, desplace el conector de puente de CN41 a CN40 en una sola de las unidades exteriores.

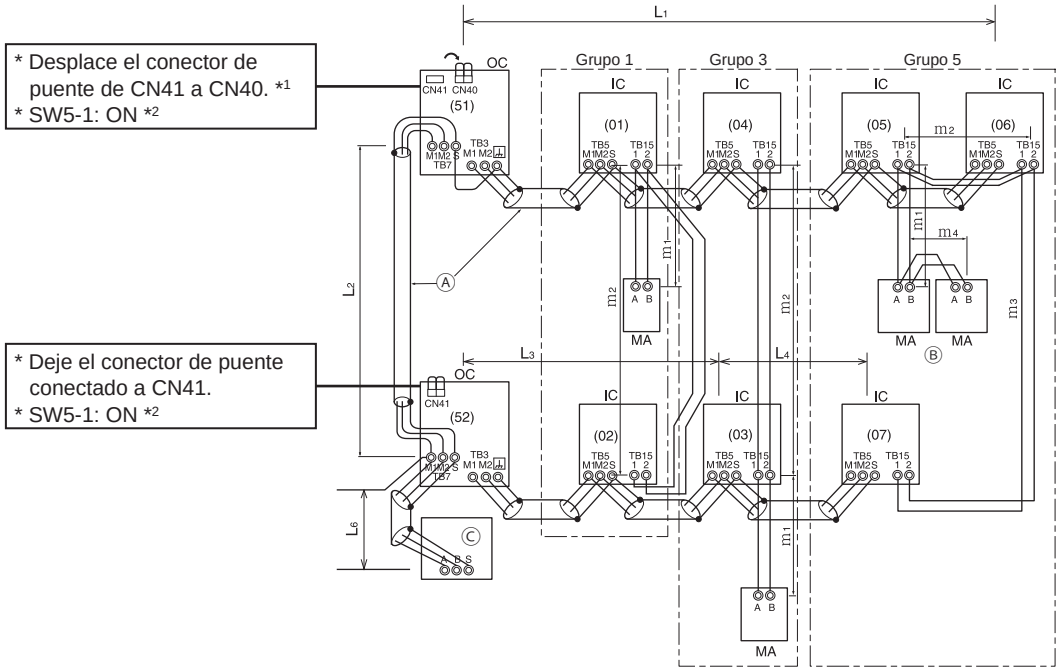
*2 Si se usa un controlador del sistema, establezca el SW5-1 de todas las unidades exteriores en ON.

Longitud máxima permitida de los cables de control

Cables de transmisión a través de unidades exteriores	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 pies)
Cables de transmisión	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 pies)
Cables de controlador remoto	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 pies) * Si la longitud supera los 10 m (32 pies), deberá incluir el tramo que supere los 10 m (32 pies) en la longitud máxima permitida de los cables de transmisión anteriores.

E

(2) Cuando se conectan controladores remotos MA



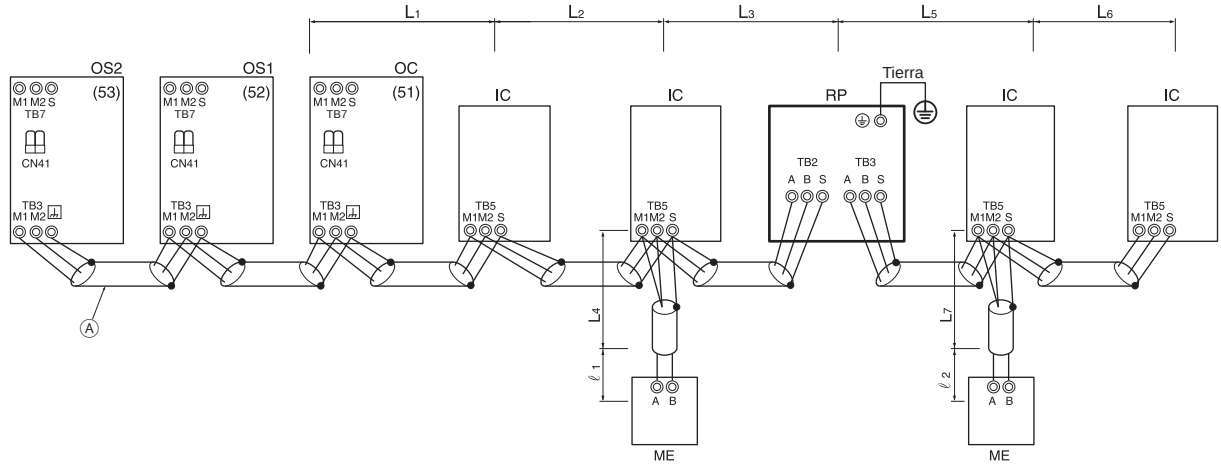
Ⓐ Cable blindado
Ⓑ Controlador remoto subordinado
Ⓒ Controlador del sistema

*1 Si no existe una fuente de alimentación conectada al cable de transmisión de control centralizado, desplace el conector de puente de CN41 a CN40 en una sola de las unidades exteriores.
*2 Si se usa un controlador del sistema, establezca el SW5-1 de todas las unidades exteriores en ON.
*3 Cuando se conecta un PAR-31MAA a un grupo, no puede conectarse ningún otro controlador remoto MA al mismo grupo.

Longitud máxima permitida de los cables de control

Cables de transmisión a través de unidades exteriores	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 pies)
Cables de transmisión	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 pies)
Cables de controlador remoto	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 pies)

(3) Cuando se conecta una unidad amplificadora de transmisión



Ⓐ Cable blindado

*1 Conecte en estrella los terminales (TB3) de las unidades exteriores todos juntos, en el mismo sistema refrigerante.
*2 Deje el conector de puente conectado a CN41.

Longitud máxima permitida de los cables de control

Cables de transmisión	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 pies)
Cables de controlador remoto	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 pies) * Si la longitud supera los 10 m (32 pies), deberá incluir el tramo que supere los 10 m (32 pies) en la longitud máxima permitida de los cables de transmisión anteriores.

10-5. Conexiones de cables de la caja de control

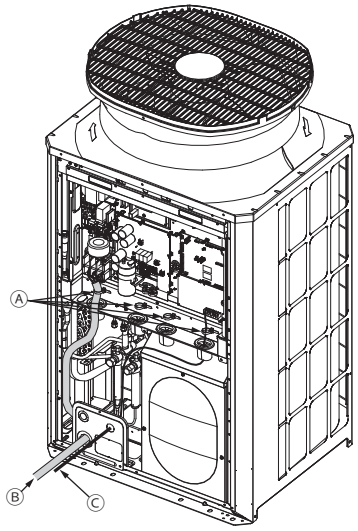
⚠ ADVERTENCIA

Realice las conexiones de forma segura y sin tensión en los terminales.

- Los cables mal conectados pueden romperse, sobrecalentarse o provocar humo o incendios.

10-5-1. Paso del cable de alimentación a través del orificio troquelado

• Ayúdese de un martillo para perforar los orificios troquelados de la parte inferior del panel frontal.

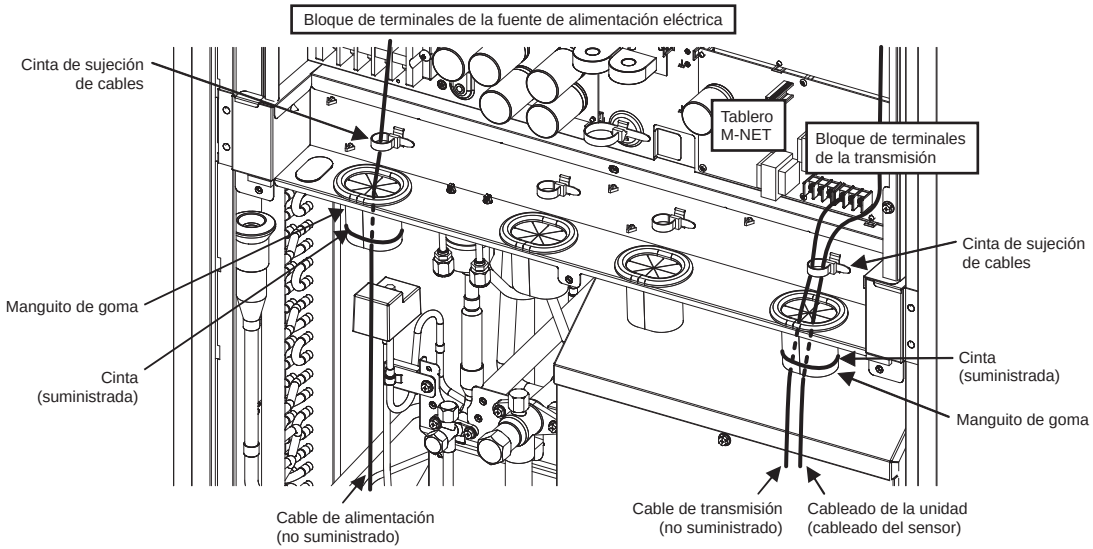


Ⓐ Cinta de sujeción de cables
Ⓑ Cable de alimentación
Ⓒ Cable de transmisión

- Si observa huecos alrededor del cable de alimentación, asegúrese de rellenarlos con el material adecuado.
- Si pasa el cable de alimentación por el orificio troquelado sin utilizar una tubería, desbarbe el orificio y proteja el cable de alimentación con cinta protectora.
- Use una tubería para estrechar la abertura si existe la posibilidad de que entren animales pequeños en la unidad.
- Cuando saque la tubería de la parte inferior de la unidad, selle con masilla alrededor de la abertura del tubo para impedir la infiltración de agua.

E

10-5-2. Fijación de los cables



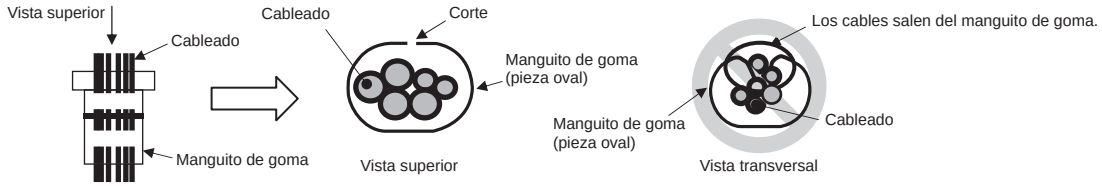
① Pase el cable de alimentación a través del manguito de goma del lado izquierdo. (Consulte *1 y *2 a continuación).

② Pase el cableado de la unidad (cableado del sensor) y el cable de transmisión a través del manguito de goma del lado derecho. (Consulte *1 y *2 a continuación).

③ Con las cintas de sujeción de cables, mantenga en su sitio el cable de la fuente de alimentación y el cable de transmisión, respectivamente.

④ Con la cinta suministrada, asegure cada manguito de goma. (Consulte *3 a continuación).

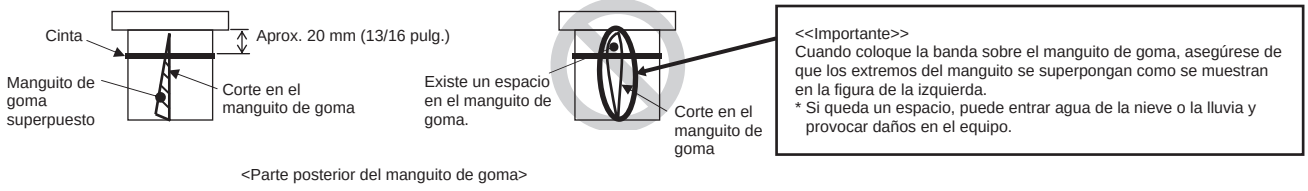
*1 Asegúrese de que los cables no sobresalgan por la abertura del manguito de goma.



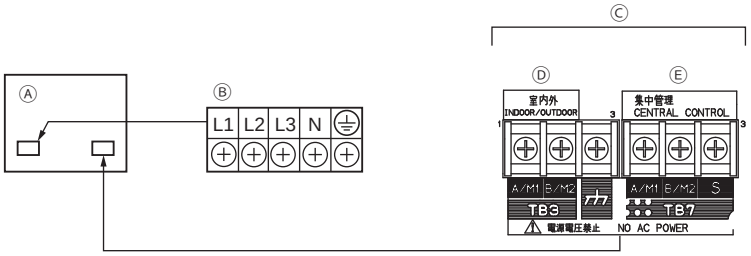
*2 Cuando pase el cableado a través del manguito de goma, asegúrese de que el manguito no se desprenda de la lámina metálica de la protección de la caja de control.



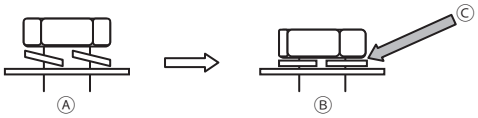
*3 Cuando coloque la cinta suministrada alrededor del manguito de goma, asegúrese de no dejar ningún espacio entre los extremos.



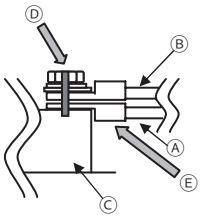
10-5-3. Conexión de los cables



Ⓐ Caja de control
Ⓑ Bloque de terminales de la fuente de alimentación eléctrica (TB1)
Ⓒ Cable de transmisión
Ⓓ Bloque de terminales para la línea de transmisión interior-exterior (TB3)
Ⓔ Bloque de terminales del cable de transmisión de control centralizado (TB7)



Ⓐ Bloque de terminales con tornillos flojos
Ⓑ Bloque de terminales correctamente instalado
Ⓒ Instale arandelas de presión en paralelo al bloque de terminales.



Ⓐ Cables de alimentación, cables de transmisión
Ⓑ Conexión en estrella (solo cables de transmisión)
Ⓒ Bloques de terminales (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Realice una marca de alineación.
Ⓔ Instale los terminales de anillo uno tras otro.

E

- Conecte los cables al bloque de terminales de la fuente de alimentación y al bloque de terminales de la transmisión, respectivamente.
  Una conexión errónea no permite que el sistema funcione.
- No conecte nunca el cable de alimentación al bloque de terminales de la transmisión. Si se conecta, los componentes eléctricos resultarán dañados.
- Antes de conectar los cables al TB7, compruebe que el voltaje es de 20 V CC o inferior.
- Los cables de transmisión deben separarse (5 cm [2 pulg.] o más) del cable de alimentación para que no se vean afectados por el ruido eléctrico del cable de alimentación. (No coloque los cables de transmisión y el cable de alimentación en la misma tubería).
- Aplique el par de apriete correspondiente a cada tipo de tornillo mostrado a continuación. Procure no aplicar un par de apriete excesivo para no dañar el tornillo.
  Bloque de terminales (TB1 [tornillo M6]): 2,5–2,9 [N·m]
  Bloque de terminales (TB3, TB7 [tornillo M3,5]): 0,82–1,0 [N·m]
- Cuando apriete los tornillos, no presione el destornillador con fuerza para evitar dañar el tornillo.
- Una vez apretados los tornillos, realice una marca de alineación con un marcador permanente atravesando la cabeza del tornillo, la arandela y el terminal.

① Conecte el cable de transmisión interior-exterior al TB3.
Si se conectan varias unidades exteriores al mismo sistema refrigerante, conecte en estrella el TB3 (M1, M2, terminal de tierra) de las unidades exteriores. Conecte el cable de transmisión interior-exterior de la unidad interior al TB3 (M1, M2, terminal de tierra) de una sola de las unidades exteriores. Conecte el terminal blindado al terminal de tierra.

② Conecte los cables de la transmisión de control centralizado (entre el sistema de control centralizado y las unidades exteriores de diferentes sistemas refrigerante) al TB7.
Si existen varias unidades exteriores conectadas al mismo sistema refrigerante, conecte en estrella el TB7 (M1, M2, S) en todas las unidades exteriores del mismo sistema refrigerante.*1 Conecte el terminal blindado al terminal S.

*1 Si el TB7 de las unidades exteriores en el mismo sistema refrigerante no está conectado en estrella, conecte el cable de transmisión de control centralizado al TB7 de la OC. Si la OC está fuera de funcionamiento o si el control centralizado se realiza durante la desconexión de la alimentación eléctrica, conecte en estrella el TB7 en la OC, OS1 y OS2. (En caso de que la unidad exterior cuyo conector de puente CN41 en el tablero de control se sustituyó por CN40 esté fuera de funcionamiento o en caso de que la alimentación esté desconectada, el control centralizado no se efectuará aunque TB7 esté conectado en estrella.)

③ Si no existe una fuente de alimentación conectada al cable de transmisión de control centralizado, desplace el conector de puente de CN41 a CN40 en una sola de las unidades exteriores.

④ En la unidad exterior cuyo conector de puente desplazó de CN41 a CN40, cortocircuite el terminal S y el terminal de tierra.

⑤ Conecte los terminales M1 y M2 del bloque de terminales de la transmisión de la unidad interior que tengan las direcciones más bajas del grupo al bloque de terminales del controlador remoto.

⑥ Si se conecta un controlador del sistema, establezca el SW5-1 de todas las unidades exteriores en ON.

⑦ Fije los cables firmemente con la cinta de sujeción de cables por debajo del bloque de terminales.

10-6. Ajuste de la dirección

• Active el interruptor de ajuste de la dirección tal como se muestra más abajo.

		Método de ajuste de la dirección	Dirección
Unidad interior (principal, subordinada)		Asigne la dirección más baja a la unidad interior principal del grupo y asigne direcciones consecutivas al resto de unidades interiores del mismo grupo.	01 a 50
Unidad exterior (OC, OS1, OS2)		Asigne direcciones consecutivas a las unidades exteriores del mismo sistema refrigerante. * Para establecer la dirección en 100, se deberá establecer el interruptor de configuración de dirección en 50.	51 a 100
Controlador remoto ME	Principal	Asigne una dirección igual a la dirección de la unidad interior principal del grupo más 100.	101 a 150
	Subordinada	Asigne una dirección igual a la dirección de la unidad interior principal del grupo más 150.	151 a 200
Controlador remoto MA		No requiere ajuste de la dirección. (Requiere el ajuste de la unidad principal/ subordinada).	–

* Las unidades exteriores de un mismo circuito de refrigerante se designan automáticamente como OC, OS1 y OS2. Las unidades exteriores se designan como OC, OS1 y OS2 en orden descendente de capacidad (si dos o más unidades tienen la misma capacidad, en orden ascendente de dirección).
* Realice el ajuste del grupo de unidades interiores desde los controladores remotos después de encender todas las unidades.

11. Funcionamiento de prueba

11-1. Antes de realizar una prueba de funcionamiento

PRECAUCIÓN

Una vez completado el trabajo de cableado, mida la resistencia de la instalación y asegúrese de que la lectura muestre 1 MΩ como mínimo.

- Si no lo hace, podrían producirse descargas eléctricas, averías o incendios.

Active la alimentación eléctrica al menos 12 horas antes de iniciar la puesta en funcionamiento. Mantenga la unidad encendida durante toda la temporada de trabajo.

- Una alimentación insuficiente provocará averías.

- Antes de realizar una prueba de funcionamiento, apague la unidad exterior y desconecte el cable de alimentación del bloque de terminales de la fuente de alimentación para medir la resistencia de aislamiento.
- Mida la resistencia de aislamiento entre el bloque de terminales de la fuente de alimentación y la conexión a tierra con un ohmiómetro de 500 V; asegúrese de que sea como mínimo 1 MΩ.
- Si la resistencia de aislamiento es de 1 MΩ o superior, conecte el cable de alimentación del terminal de la fuente de alimentación y encienda la unidad durante al menos 12 horas antes de ponerla en marcha. Si la resistencia de aislamiento está inferior a 1 MΩ, no ponga en marcha la unidad y compruebe si el compresor presenta alguna falta a tierra.
- Mientras la unidad esté encendida, el compresor seguirá energizado incluso cuando esté detenido.
- La resistencia de aislamiento entre el bloque de terminales de la fuente de alimentación y el terminal de tierra puede caer a aproximadamente 1 MΩ inmediatamente después de la instalación o si se ha mantenido apagada la unidad durante un período prolongado de tiempo, debido al estancamiento del refrigerante en el compresor.
- Encienda la unidad y manténgala encendida durante 12 horas o más para que el refrigerante del compresor se evapore y aumente la resistencia de aislamiento.
- No aplique la tensión de un ohmiómetro al bloque de terminales de los cables de transmisión. Si hace esto, se dañará el tablero de control.
- No mida la resistencia de aislamiento del bloque de terminales de la transmisión del controlador remoto de la unidad.
- Compruebe si existen fugas de refrigerante y si existen cables de alimentación y de transmisión sueltos.
- Compruebe que las válvulas de servicio del lado del líquido y del lado del gas estén completamente abiertas. Apriete las tapas de las válvulas.
- Compruebe el orden de fases de la fuente de alimentación y la tensión de la interfaz. Si la tensión está fuera del intervalo de ±10% o si el desequilibrio de tensión supera el 2%, consulte con el cliente las contramedidas que debe tomar.
- Si hay una unidad amplificadora de transmisión conectada, enciéndala antes de encender la unidad exterior. Si enciende primero la unidad exterior, no se verificará correctamente la información de conexión del circuito de refrigerante. Si ha encendido primero la unidad exterior, encienda la unidad amplificadora de transmisión y, a continuación, apague y vuelva a encender la unidad exterior.
- Si existe una fuente de alimentación conectada al cable de transmisión de control centralizado o si utiliza un controlador de sistema con función de fuente de alimentación, realice una prueba de funcionamiento con la fuente de alimentación energizada. Deje el conector de puente conectado a CN41.
- Al encender la unidad o al recuperar la alimentación, el rendimiento de la misma puede disminuir durante aproximadamente 30 minutos.

11-2. Ajuste de función

Realice el ajuste de función configurando los interruptores DIP SW4, SW6 y SWP1 del panel principal.
Anote los ajustes de los interruptores en la etiqueta del diagrama del cableado eléctrico en el panel frontal de la caja de control para referencia futura cuando sea necesario sustituir el tablero de control.

- Siga los siguientes pasos para ajustar el sensor de nieve. (El control del sensor de nieve no funcionará si la lectura del sensor de temperatura exterior (TH7) muestra 6 ºC (43 ºF) o más).
  ① Establezca el 10º dígito binario de SW6 en ON.
  ② Ajuste SW4 como muestra la siguiente tabla para seleccionar el elemento de ajuste No. 933 o 934. (El n.º de elemento de ajuste aparecerá en el LED1).
  ③ Presione SWP1 durante dos segundos o más para cambiar el ajuste. (Los ajustes pueden comprobarse en el LED3).

	No. de elemento de ajuste	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Ajuste (visualización de LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Apagado	Encendido
Ajuste sensor de nieve	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	No. 934 inoperativo	No. 934 operativo
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Funcionamiento continuo del ventilador	Funcionamiento intermitente del ventilador

*1 Realice el ajuste de SW4 con la unidad energizada.
*2 Se encenderá de manera intermitente mientras el sistema está poniéndose en funcionamiento.

- Para realizar varios ajustes de función mediante el SW6, consulte la siguiente tabla.

	Índice de ajustes	Ajuste		Temporización de ajuste del interruptor
		OFF	ON	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Ajuste de prioridad de COP	Modo de control de prioridad de capacidad de calefacción	Modo de prioridad de COP de calefacción	Antes de energizar la unidad
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Ajuste de presión estática	Presión estática estándar	Presión estática alta	Antes de energizar la unidad
SW6-5	Ajuste de presión estática alta	60 Pa	30 Pa	Antes de energizar la unidad
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Selección del modo de bajo ruido	Prioridad de rendimiento	Prioridad de bajo ruido	En cualquier momento después de ser energizado
SW6-8	Selección de bajo ruido o demanda	Bajo ruido (Noche)	Demanda	Antes de energizar la unidad
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Selección de visualización diagnóstico o ajuste de detalles de funcionamiento	Visualización de diagnóstico	Ajuste de detalles de funcionamiento	En cualquier momento después de ser energizado

* No cambie los ajustes de fábrica de SW5-3 a SW5-8.
* A menos que se especifique lo contrario, deje el interruptor en OFF cuando esté indicado por "-," que puede estar ajustado en OFF por algún motivo.

11-3. Características de funcionamiento relacionadas con la carga de refrigerante

Antes de intentar ajustar la carga de refrigerante de un sistema determinado, es importante entender claramente las características del refrigerante y las característica de funcionamiento de los acondicionadores de aire.

- Durante la operación de refrigeración, la cantidad de refrigerante presente en el acumulador es la mínima con todas las unidades interiores en funcionamiento.
- Durante la operación de calefacción, la cantidad de refrigerante presente en el acumulador es la máxima con todas las unidades interiores en funcionamiento.
- Una carga insuficiente de refrigerante tiende a aumentar la temperatura de descarga.
- Cambiar la cantidad de refrigerante del sistema habiendo refrigerante en el acumulador apenas afecta a la temperatura de descarga.
- Cuanto mayor es el nivel de presión alta, más probable es que aumente la temperatura de descarga.
- Cuanto menor es el nivel de presión baja, más probable es que aumente la temperatura de descarga.
- Cuando la cantidad de refrigerante presente en el sistema es la adecuada, la temperatura de la carcasa del compresor es de 10 a 60 ºC (de 50 a 140 ºF) más alta que la temperatura de saturación de baja presión. Si la diferencia de temperatura entre la temperatura de la carcasa del compresor y la temperatura de saturación de baja presión es de 5 ºC (41 ºF) o inferior, puede producirse una sobrecarga de refrigerante.

11-4. Comprobación de funcionamiento

Los síntomas citados a continuación son normales y no representan ningún problema.

Situaciones	Aparición en pantalla del controlador remoto	Causa
Una unidad interior específica no realiza la operación de refrigeración o calefacción.	El mensaje “Cool” o “Heat” aparece de manera intermitente.	Otras unidades interiores del mismo sistema refrigerante están ya funcionando en un modo diferente.
La paleta automática cambia automáticamente la dirección del flujo de aire.	Visualización normal	La paleta automática puede cambiar el funcionamiento del flujo de aire de vertical a horizontal en el modo refrigeración si el funcionamiento del flujo de aire vertical ha estado en marcha durante 1 hora. En descongelación en el modo calefacción o inmediatamente después de activar/desactivar la calefacción, la paleta automática cambia automáticamente a flujo de aire horizontal durante un breve período de tiempo.
La velocidad del ventilador cambia automáticamente durante el funcionamiento de la calefacción.	Visualización normal	El ventilador funciona a velocidad muy baja cuando el termostato está desactivado y cambia automáticamente a la velocidad preestablecida de acuerdo con el ajuste del temporizador o de la temperatura del refrigerante cuando se enciende el termostato.
El ventilador se para durante el funcionamiento de la calefacción.	“Defrost”	El ventilador permanece detenido durante el ciclo de descongelación.
El ventilador sigue funcionando después de que la unidad se haya detenido.	Ninguna visualización	La unidad se detiene durante la operación de calefacción y, a continuación, el ventilador se pone en marcha durante un minuto para expulsar el calor.
Al principio del modo de funcionamiento calefacción, no es posible ajustar el ventilador manualmente.	“Stand By”	El ventilador funciona a velocidad muy baja durante cinco minutos tras el inicio de la operación de calefacción o hasta que la temperatura alcance los 35°C (95°F). A continuación, el ventilador funciona a baja velocidad durante dos minutos y finalmente se ajusta a la velocidad preestablecida.
Cuando se enciende la unidad, aparece la pantalla de la derecha en el controlador remoto durante alrededor de cinco minutos.	El mensaje “HO” o “PLEASE WAIT” aparece de manera intermitente.	El sistema se inicia. Espere hasta que el mensaje “HO” o “PLEASE WAIT” se apague e inténtelo de nuevo.
La bomba de drenaje sigue funcionando después de que la unidad se haya detenido.	Ninguna visualización	La bomba de drenaje sigue en funcionamiento durante tres minutos después de haberse detenido el modo de refrigeración. La bomba de drenaje se pone en marcha cuando detecta agua de drenaje, incluso con la unidad detenida.
La unidad interior emite ruido al cambiar de calefacción a refrigeración y viceversa.	Visualización normal	Se trata de un sonido normal del circuito de refrigeración funcionando correctamente.
Inmediatamente después del encendido, la unidad interior emite el sonido de flujo del refrigerante.	Visualización normal	Un flujo inestable del refrigerante emite un sonido. Se trata de algo temporal y no indica un problema.
Llega aire caliente de una unidad interior que no está funcionado en modo de calefacción.	Visualización normal	El LEV está ligeramente abierto para evitar la licuefacción del refrigerante de la unidad interior que no está funcionando en modo de calefacción. No se trata de un problema.

12. Inspección y mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

Solo personal cualificado debe reubicar o reparar la unidad. No intente desmontar ni alterar la unidad.

- Si lo hace, podrían producirse fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones graves, descargas eléctricas o incendios.

- Mientras la unidad esté encendida, el compresor seguirá energizado incluso cuando esté detenido. Antes de inspeccionar el interior de la caja de control, apague la unidad, mantenga la unidad apagada durante 10 minutos como mínimo y confirme que la tensión del capacitador (circuito principal del inversor) haya caído a 20 V CC o menos. (Llevará alrededor de 10 minutos descargar la electricidad después de cortar el suministro eléctrico).
- Las cajas de control alojan componentes eléctricos de alta tensión y altas temperaturas. Estos pueden seguir energizados o calientes después de cortar el suministro eléctrico.
- Realice las reparaciones después de haber desconectado el conector de la placa del ventilador (CNINV) y el conector de la placa del inversor (CN1).
  (Para enchufar o desenchufar los conectores, compruebe que el ventilador de la unidad exterior no esté girando y que la tensión del condensador en el circuito principal sea de 20 V CC o menos. El condensador podría cargarse y provocar una descarga eléctrica cuando el ventilador de la unidad exterior gira por la acción del viento. Para más información, consulte la placa de características del cableado).
  Después de realizar las reparaciones, vuelva a conectar el condensador (CNINV) a la placa del ventilador y el condensador (CN1) a la placa del inversor.
- Después de un uso prolongado de la unidad, los componentes de la unidad pueden estropearse y provocar una reducción del rendimiento o convertir la unidad en un riesgo para la seguridad. Para utilizar la unidad con seguridad y maximizar su vida útil, se recomienda firmar un contrato de mantenimiento con un distribuidor o técnico cualificado. Si firma un contrato de este tipo, los técnicos de mantenimiento inspeccionarán periódicamente la unidad para identificar cualquier daño de forma oportuna y tomar las medidas correspondientes.

13. Información en la placa de datos técnicos

Modelo	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Combinación de unidades	–	–	–	–	–	–	–
Refrigerante (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Presión admisible (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa						
Peso neto	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Modelo	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Combinación de unidades	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Refrigerante (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Presión admisible (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa									
Peso neto	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Modelo	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Combinación de unidades	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Refrigerante (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Presión admisible (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa									
Peso neto	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Modelo	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Combinación de unidades	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Refrigerante (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Presión admisible (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa											
Peso neto	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Modelo	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Combinación de unidades	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Refrigerante (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Presión admisible (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa											
Peso neto	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Modelo	P1450YSKD			P1500YSKD		
Combinación de unidades	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Refrigerante (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Presión admisible (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa					
Peso neto	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

E

Indice

1. Norme di sicurezza 2
1-1. Precauzioni generali 2
1-2. Precauzioni per il trasporto dell'unità 3
1-3. Precauzioni per l'installazione dell'unità 4
1-4. Precauzioni per i lavori di installazione delle tubazioni 4
1-5. Precauzioni per il cablaggio elettrico 5
1-6. Precauzioni per lo spostamento o la riparazione dell'unità 6
1-7. Precauzioni aggiuntive 6
2. Informazioni sul prodotto 9
3. Combinazione di unità esterne 9
4. Specifiche 10
5. Contenuto della confezione 12
6. Trasporto dell'unità 13
7. Luogo di installazione 14
7-1. Installazione dell'unità singola 14
7-2. Installazione di unità multiple 15
8. Lavori di costruzione della base d'appoggio 17
9. Lavori per l'installazione delle tubazioni del refrigerante 19
9-1. Limiti 19
9-2. Scelta delle tubazioni 21
9-3. Scelta del Kit di accoppiamento 22
9-4. Esempio di collegamento dei tubi 22
9-5. Collegamenti delle tubazioni e azionamento delle valvole 26
9-6. Prova di tenuta dell'aria 29
9-7. Isolamento termico per le tubazioni 30
9-8. Evacuazione del sistema 32
9-9. Carica supplementare di refrigerante 33
10. Lavori elettrici 37
10-1. Prima dei lavori elettrici 37
10-2. Cavi elettrici e capacità del dispositivo 37
10-3. Specifiche del cavo di controllo 40
10-4. Configurazione di sistema 40
10-5. Collegamenti elettrici nella scatola di comando 43
10-6. Impostazioni di indirizzo 46
11. Prova di funzionamento 47
11-1. Prima di una prova di funzionamento 47
11-2. Impostazione delle funzioni 48
11-3. Caratteristiche di funzionamento in relazione alla carica di refrigerante 48
11-4. Verifica del funzionamento 49
12. Ispezione e manutenzione 50
13. Informazioni sulla targhetta dei dati tecnici 51

1. Norme di sicurezza

- ► **Leggere ed osservare le precauzioni di sicurezza sottostanti e le istruzioni fornite sulle etichette attaccate sull'unità.**
- ► **Conservare il presente manuale per future consultazioni. Assicurarsi che il presente manuale venga passato all'utente finale.**
- ► **Tutti i lavori concernenti l'installazione delle tubazioni del refrigerante, i lavori elettrici, la prova di tenuta dell'aria ed il lavoro di saldatura devono essere eseguiti da personale qualificato.**
- ► **Un uso improprio potrebbe provocare gravi infortuni.**

⚠ AVVERTENZA	**: indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o lesioni gravi.**
⚠ ATTENZIONE	**: indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni di lieve o moderata entità.**
ATTENZIONE	**: riguarda le pratiche non relative a lesioni personali, come danni al prodotto e/o alla proprietà.**

1-1. Precauzioni generali

⚠ AVVERTENZA

Non utilizzare refrigeranti diversi dal tipo indicato nei manuali forniti con l'unità e sulla placca di identificazione.

- In caso contrario l'unità o le tubazioni potrebbero rompersi o esplodere, o potrebbero verificarsi incendi durante l'utilizzo, le operazioni di riparazione o di smaltimento dell'unità.
- Potrebbe inoltre costituire una violazione delle normative vigenti.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION non sarà ritenuta responsabile per malfunzionamenti o incidenti risultanti dall'utilizzo di un tipo errato di refrigerante.

Non utilizzare l'unità in ambienti particolari.

- Se si utilizza l'unità in zone esposte a grandi quantità di oli, vapori, solventi organici o gas corrosivi (come ammoniaca, sostanze sulfuree o acidi) oppure in zone dove vengono utilizzate soluzioni acide/alcaline o speciali spray chimici, le prestazioni potrebbero ridursi notevolmente e le parti interne potrebbero corrodersi, provocando perdite di refrigerante o di acqua, lesioni, scosse elettriche, malfunzionamenti, fumo o incendi.

Non modificare le impostazioni dei dispositivi di sicurezza o di protezione.

- Forzare il funzionamento dell'unità disattivando i dispositivi di sicurezza, come il pressostato o il termostato, potrebbe causare scoppi, incendi o esplosioni.
- Azionare l'unità le cui impostazioni del dispositivo di sicurezza siano state modificate potrebbe provocare scoppi, incendi o esplosioni.
- L'uso di dispositivi di sicurezza diversi da quelli specificati da Mitsubishi Electric potrebbe provocare scoppi, incendi o esplosioni.

Non alterare o modificare l'unità.

- L'uso scorretto provocherà perdite di refrigerante, perdite d'acqua, gravi lesioni, scosse elettriche o incendi.

Non bagnare le parti elettriche.

- L'uso scorretto può provocare lesioni, scosse elettriche, malfunzionamenti o incendi.

Non toccare le parti elettriche, gli interruttori o i pulsanti con le mani bagnate.
- L'uso scorretto può provocare scosse elettriche, malfunzionamenti o incendi.

Non toccare i tubi del refrigerante e i componenti della linea refrigerante a mani nude durante e subito dopo il funzionamento.
- Il refrigerante contenuto nei tubi è molto caldo o molto freddo e provoca bruciature o congelamenti.

Non toccare le parti elettriche a mani nude durante e subito dopo il funzionamento.
- Si rischiano ustioni.

Aerare il locale durante la manutenzione dell'unità.
- Nel caso di perdite di refrigerante, potrebbe verificarsi una carenza di ossigeno. Se il refrigerante fuoriuscito entra in contatto con una fonte di calore, si generano gas tossici.

Se si notano anomalie (es. odore di bruciato), arrestare il funzionamento, spegnere l'interruttore di accensione e consultare il proprio rivenditore.
- Continuare ad utilizzare l'unità potrebbe provocare scosse elettriche, malfunzionamento o incendi.

Installare correttamente tutte le coperture ed i pannelli necessari sulla morsettiera e sulla scatola di comando.
- Se polvere o acqua entrano nell'unità, possono verificarsi scosse elettriche o incendi.

Verificare periodicamente la base dell'unità per accertarsi che non sia danneggiata.
- Se non si provvede alla riparazione di eventuali danni, l'unità può cadere e provocare gravi lesioni.

Consultare il proprio rivenditore per lo smaltimento dell'unità.
- L'olio refrigerante ed il refrigerante all'interno dell'unità possono provocare inquinamento ambientale, incendi o esplosioni.

⚠ ATTENZIONE

Sorvegliare i bambini affinché non giochino con l'apparecchio.

Non azionare l'unità se sono stati rimossi i pannelli o le protezioni.
- Le parti rotanti, calde o ad alta tensione possono provocare lesioni, scosse elettriche o incendi.

Non toccare le ventole, le alette dello scambiatore di calore o i bordi appuntiti dei componenti a mani nude.
- Tali azioni potrebbero essere causa di infortuni.

Indossare i guanti protettivi quando si lavora sull'unità.
- In caso contrario potrebbero verificarsi infortuni.

1-2. Precauzioni per il trasporto dell'unità

⚠ AVVERTENZA

Quando si solleva l'unità, passare le imbracature attraverso i quattro fori appositamente designati.
- Il sollevamento improprio provocherà il rovesciamento o la caduta dell'unità causando gravi lesioni.

⚠ ATTENZIONE

Non sollevare l'unità con le bande in PP che vengono utilizzate con alcuni prodotti.
- Tali azioni potrebbero essere causa di infortuni.

Rispettare i limiti imposti sul peso massimo sollevabile da una sola persona specificato nelle normative locali.

- In caso contrario potrebbero verificarsi infortuni.

1-3. Precauzioni per l’installazione dell’unità

⚠ AVVERTENZA

Non installare l’unità in luoghi dove potrebbero fuoriuscire gas combustibili.

- Se gas combustibili si accumulano intorno all'unità, vi è un rischio di incendio o di esplosione.

Non permettere ai bambini di giocare con i materiali di imballaggio.

- Vi è il rischio di soffocamento o gravi lesioni.

Tagliare i materiali di imballaggio prima dello smaltimento.

Tutti i lavori relativi all'installazione devono essere eseguiti da personale qualificato, in conformità al presente manuale.

- Un'installazione impropria provocherà perdite di refrigerante, perdite d'acqua, gravi lesioni, scosse elettriche o incendi.

Se il condizionatore d'aria viene installato in una stanza di dimensioni ridotte, adottare opportune misure per evitare che la concentrazione del refrigerante superi il limite di sicurezza in caso di perdite.

- Consultare il proprio rivenditore per conoscere le necessarie misure da intraprendere per evitare il superamento del limite di concentrazione ammesso. Eventuali perdite che provochino una concentrazione di refrigerante nell'aria oltre la soglia consentita comportano il pericolo di mancanza di ossigeno nel locale.

Installare l'unità seguendo le istruzioni in modo da ridurre il rischio di danni in caso di terremoti e forti venti.

- Un'istallazione non corretta che provochi il rovesciamento dell'unità può provocare gravi lesioni.

L'unità deve essere installata in modo sicuro su una struttura che possa sostenerne peso.

- Un'installazione non corretta che provochi la caduta dell'unità può causare gravi lesioni.

⚠ ATTENZIONE

Sigillare tutte le aperture intorno alle tubature e ai cavi per impedire l'ingresso di piccoli animali, acqua piovana o neve.

- In caso contrario potrebbero verificarsi dispersioni elettriche, scosse elettriche o danni all'unità.

1-4. Precauzioni per i lavori di installazione delle tubazioni

⚠ AVVERTENZA

Prima di riscaldare le sezioni saldate, rimuovere il gas e l'olio che sono rimasti nei tubi.

- In caso contrario potrebbero generarsi incendi, provocando gravi lesioni.

Non eseguire uno spurgo dell'aria utilizzando il refrigerante. Utilizzare una pompa a vuoto per effettuare l'evacuazione del sistema.

- Eventuali residui di gas nella linea refrigerante possono provocare lo scoppio delle tubazioni o esplosioni.

Non utilizzare ossigeno, gas infiammabili o un refrigerante contenente cloro per la prova di tenuta dell'aria.

- Ciò potrebbe causare esplosioni. Il cloro deteriora l'olio refrigerante.

Quando si installa o si sposta l'unità, non lasciare che sostanze diverse dall'aria o dal refrigerante specificato entrino nelle linee refrigeranti.

- Qualsiasi sostanza diversa dal refrigerante specifico potrebbe provocare un'alta pressione anomala nelle linee refrigeranti, causando lo scoppio dei tubi o un'esplosione.

Una volta completata l'installazione, verificare che non siano presenti perdite di refrigerante.

- In caso di perdite di refrigerante, potrebbe verificarsi una mancanza di ossigeno. Se il refrigerante fuoriuscito entra in contatto con una fonte di calore, si generano gas tossici.

1-5. Precauzioni per il cablaggio elettrico

⚠ AVVERTENZA

Installare i cavi elettrici in modo che non siano tesi.

- In caso contrario i cavi potrebbero rompersi o surriscaldarsi, provocando fumo o incendi.

I collegamenti devono essere eseguiti in maniera sicura evitando sforzi meccanici a carico dei terminali.

- Il collegamento improprio dei cavi potrebbe comportarne la rottura o il surriscaldamento, o provocare fumo o incendi.

Stringere tutte le viti dei terminali secondo la coppia specificata.

- Viti allentate e contatti non corretti possono provocare fumo o incendi.

Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato, in conformità alle normative locali e alle istruzioni del presente Manuale. Utilizzare solo i cavi specificati e circuiti dedicati.

- Una capacità di alimentazione inadeguata o installazioni elettriche improprie potranno provocare scosse elettriche, malfunzionamento o incendi.

Installare un interruttore di protezione dell'inverter sul circuito di alimentazione di ciascuna unità.

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche o incendi.

Utilizzare solo interruttori correttamente dimensionati (interruttore differenziale, interruttore locale <interruttore + fusibile conformi alle normative elettriche locali> o interruttore di protezione da sovracorrente).

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche, malfunzionamenti, fumo o incendi.

Utilizzare solo cavi elettrici standard con capacità sufficiente.

- In caso contrario, si rischiano dispersioni elettriche, surriscaldamento, fumo o incendi.

La messa a terra deve essere installata correttamente da personale qualificato.

- Un collegamento di terra non realizzato correttamente potrebbe provocare scosse elettriche, incendi, esplosioni o malfunzionamenti dovuti ad interferenze elettriche. Non collegare il filo di messa a terra a tubazioni del gas o dell'acqua, parafulmini o cavi di terra delle linee telefoniche.

⚠ ATTENZIONE

Una volta completato il lavoro di cablaggio, misurare la resistenza di isolamento e assicurarsi che sia di almeno 1 MΩ.

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche, malfunzionamenti o incendi.

1-6. Precauzioni per lo spostamento o la riparazione dell’unità

⚠ AVVERTENZA

L'unità deve essere spostata o riparata solo da personale qualificato. Non tentare di smontare o modificare l'unità.

- In caso contrario si possono verificare perdite di refrigerante, perdite d'acqua, gravi lesioni, scosse elettriche o incendi.

Non effettuare la manutenzione sotto la pioggia.

- In caso contrario potrebbero verificarsi dispersioni elettriche, scosse elettriche, cortocircuiti, malfunzionamenti, fumo o incendi.

1-7. Precauzioni aggiuntive

ATTENZIONE

Non spegnere l’unità subito dopo averne interrotto il funzionamento.

- Prima dello spegnimento, attendere per almeno cinque minuti dopo l'arresto dell'unità. In caso contrario potrebbero verificarsi perdite dell'acqua di scarico o guasti meccanici alle parti sensibili.

L'unità deve essere ispezionata periodicamente da un rivenditore o da personale qualificato.

- Se polvere o sporcizia si accumulano all'interno dell'unità, i tubi di scarico potrebbero intasarsi e le perdite d'acqua dai tubi potrebbero bagnare le aree circostanti e generare cattivi odori.

Accendere l'unità almeno 12 ore prima di metterla in funzione. Tenere attivata l'alimentazione per tutta la stagione di utilizzo.

- La mancata alimentazione potrebbe provocare dei malfunzionamenti.

Non utilizzare il condizionatore d'aria per scopi particolari (ad esempio, conservare cibo, animali, piante, dispositivi di precisione o oggetti d'arte in una stanza).

- Oggetti di questo tipo potrebbero danneggiarsi o deteriorarsi.

Raccogliere il refrigerante e smaltirlo correttamente secondo le normative locali.

Non installare l'unità su oggetti che possono danneggiarsi a contatto con l'acqua.

- Se l'umidità della stanza supera l'80% o se il tubo di scarico è intasato, la condensa proveniente dall'unità interna potrebbe raccogliersi e gocciolare sul soffitto o sul pavimento.

Le tubazioni di scarico devono essere installate da un rivenditore o da personale qualificato per garantire che lo scarico venga effettuato in modo corretto.

- Tubazioni di scarico non adeguate possono provocare perdite d'acqua e conseguenti danni a mobili e ambienti circostanti.

Adottare misure adeguate contro le interferenze elettriche quando si installa l'unità in ospedali o altre strutture dotate di sistemi di comunicazione radio.

- Gli inverter, le apparecchiature mediche ad alta frequenza, o gli apparecchi di comunicazione wireless e i generatori di corrente possono causare malfunzionamenti del sistema di climatizzazione. Il sistema di climatizzazione a sua volta potrebbe influire negativamente sul funzionamento di queste apparecchiature generando interferenze elettriche.

Isolare le tubazioni per evitare la formazione di condensa.

- La condensa potrebbe raccogliersi e gocciolare dall'unità sul soffitto o sul pavimento.

Tenere le valvole di servizio chiuse fino a che la ricarica del refrigerante è terminata.

- In caso contrario, l'unità potrebbe danneggiarsi.

Collocare un asciugamano bagnato sulla valvola di servizio prima di saldare i tubi in modo che la temperatura delle valvole rimanga al di sotto di 120ºC (248ºF).

- In caso contrario, si rischia di danneggiare l'apparecchio.

Tenere la fiamma lontano dai cavi e dalle lamiere metalliche in modo che non venga a contatto durante la saldatura dei tubi.

- In caso contrario, si rischiano bruciature e malfunzionamenti.

Utilizzare i seguenti attrezzi progettati specificatamente per l'uso con il refrigerante specificato: Gruppo manometrico, tubo di carica, rilevatore di perdite di gas, valvola di non ritorno, base di carica refrigerante, vacuometro e attrezzature di recupero refrigerante.

- I rilevatori per gas refrigeranti convenzionali non rispondono in presenza di refrigeranti che non contengono cloro.
- Se il refrigerante specificato è mescolato con acqua, olio refrigerante o un altro refrigerante, l'olio refrigerante si deteriorerà provocando il malfunzionamento del compressore.

Utilizzare una pompa a vuoto con valvola di non ritorno.

- Se l'olio della pompa a vuoto rifluisce nelle linee refrigeranti potrebbe deteriorarsi e provocare malfunzionamenti del compressore.

Tenere gli attrezzi puliti.

- Se polvere, sporcizia o acqua si accumulano nel tubo di carica o nello strumento per effettuare la cartellatura, il refrigerante si deteriorerà causando il malfunzionamento del compressore.

Utilizzare tubazioni del refrigerante in rame fosforoso deossidato (tubazioni e tubi in lega di rame senza saldature) che soddisfino le normative locali. Anche i giunti fra tubazioni devono soddisfare i requisiti di legge locali. Tenere la superficie interna ed esterna dei tubi pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere/sporcizia, sbavature, olio, umidità o altri contaminanti.

- Eventuali contaminanti sulla superficie interna delle tubazioni del refrigerante deteriorano l'olio refrigerante provocando malfunzionamenti.

Conservare le tubazioni al chiuso e tenere entrambe le estremità dei tubi sigillate fino al momento di effettuare la cartellatura o la saldatura. (Conservare i gomiti e gli altri raccordi in sacchetti di plastica.)

- Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, l'olio refrigerante si deteriorerà causando il malfunzionamento del compressore.

Saldare i tubi con uno spurgo di azoto per evitare l'ossidazione.

- La presenza di flusso ossidato sulla superficie interna dei tubi del refrigerante causerà il deterioramento dell'olio refrigerante con conseguente malfunzionamento del compressore.

Non utilizzare tubazioni del refrigerante esistenti.

- Il vecchio liquido refrigerante e l'olio refrigerante presenti nelle vecchie tubazioni contengono un'elevata quantità di cloro che provocherà il deterioramento dell'olio refrigerante della nuova unità determinando il malfunzionamento del compressore.

Ricaricare il refrigerante quando si trova allo stato liquido.

- Ricaricare il refrigerante allo stato gassoso modifica la composizione del refrigerante e conduce a un calo nelle prestazioni.

Non utilizzare una bombola di carica quando si ricarica il refrigerante.

- L'uso di una bombola di carica modifica la composizione del refrigerante e conduce a un calo nelle prestazioni.

In caso di forte dispersione di corrente dovuta a malfunzionamenti o a errori di cablaggio, potrebbero attivarsi sia gli interruttori differenziali lato unità che quelli a monte, a livello del sistema di alimentazione. In funzione dell'importanza del sistema, separare il sistema di alimentazione o stabilire un coordinamento di protezione degli interruttori.

Questo apparecchio è destinato ad uso di utenti esperti o qualificati in negozi, nell'industria leggera e aziende agricole o per uso commerciale da parte di non professionisti.

L'apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone (inclusi bambini) con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, o con esperienza e conoscenza insufficienti, a meno che siano sorvegliati o ricevano apposite istruzioni per l'uso dell'apparecchio da una persona responsabile della loro sicurezza.

2. Informazioni sul prodotto

- L'unità esterna descritta nel presente manuale è un impianto di condizionamento dell'aria progettato per il benessere delle persone.
- I valori numerici nel nome del modello dell'unità (ad esempio, PUHY-P***-YKD) indicano l'indice di capacità dell'unità.
- Questa unità utilizza il refrigerante R410A.

3. Combinazione di unità esterne

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modello unità esterna	Combinazione di unità esterne		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Il "Kit di accoppiamento" è necessario per il collegamento delle unità combinate sul posto.

(2) PUHY-EP*YSKD

Modello unità esterna	Combinazione di unità esterne		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Il "Kit di accoppiamento" è necessario per il collegamento delle unità combinate sul posto.

4. Specifiche

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modello		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Potenza in ingresso	Raffreddamento	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Riscaldamento	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Livello sonoro (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Pressione statica esterna		0 Pa*2						
Unità interna	Capacità totale	dal 50% al 130%*1						
	Modello	Da 15 a 250						
	Quantità	Da 1 a 17	Da 1 a 21	Da 1 a 26	Da 1 a 30	Da 1 a 34	Da 1 a 39	Da 1 a 43
Temperatura operativa	Tipo standard	Raffreddamento: da -5°CDB a 52°CDB						
		Riscaldamento: da -20°CWB a 15°CWB						
	Con presa d'aria fresca	Raffreddamento: da 21°CDB a 43°CDB						
		Riscaldamento: da -12,5°CWB a 20°CWB						

Modello		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Potenza in ingresso	Raffreddamento	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Riscaldamento	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Livello sonoro (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Pressione statica esterna		0 Pa*2									
Unità interna	Capacità totale	dal 50% al 130%*1									
	Modello	Da 15 a 250									
	Quantità	Da 2 a 47	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50
Temperatura operativa	Tipo standard	Raffreddamento: da -5°CDB a 52°CDB									
		Riscaldamento: da -20°CWB a 15°CWB									
	Con presa d'aria fresca	Raffreddamento: da 21°CDB a 43°CDB									
		Riscaldamento: da -12,5°CWB a 20°CWB									

Modello		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Potenza in ingresso	Raffreddamento	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Riscaldamento	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Livello sonoro (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Pressione statica esterna		0 Pa*2									
Unità interna	Capacità totale	dal 50% al 130%*1									
	Modello	Da 15 a 250									
	Quantità	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50
Temperatura operativa	Tipo standard	Raffreddamento: da -5°CDB a 52°CDB									
		Riscaldamento: da -20°CWB a 15°CWB									
	Con presa d'aria fresca	Raffreddamento: da 21°CDB a 43°CDB									
		Riscaldamento: da -12,5°CWB a 20°CWB									

*1 La capacità massima totale delle unità interne in funzione simultaneamente è del 130%.

*2 Per abilitare l'impostazione per l'alta pressione statica, impostare i microinterruttori della scheda principale nel modo seguente.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Pa) o ON (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Modello		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Potenza in ingresso	Raffreddamento	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Riscaldamento	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Livello sonoro (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Pressione statica esterna		0 Pa*2				
Unità interna	Capacità totale	dal 50% al 130%*1				
	Modello	Da 15 a 250				
	Quantità	Da 1 a 34	Da 1 a 39	Da 1 a 43	Da 2 a 50	Da 2 a 50
Temperatura operativa	Tipo standard	Raffreddamento: da -5°CDB a 52°CDB				
		Riscaldamento: da -20°CWB a 15°CWB				
	Con presa d'aria fresca	Raffreddamento: da 21°CDB a 43°CDB				
		Riscaldamento: da -12,5°CWB a 20°CWB				

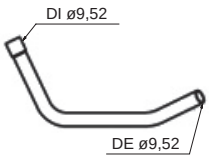
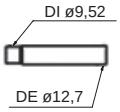
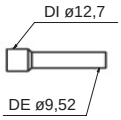
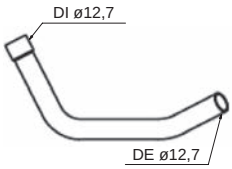
Modello		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Potenza in ingresso	Raffreddamento	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Riscaldamento	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Livello sonoro (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Pressione statica esterna		0 Pa*2							
Unità interna	Capacità totale	dal 50% al 130%*1							
	Modello	Da 15 a 250							
	Quantità	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50	Da 2 a 50
Temperatura operativa	Tipo standard	Raffreddamento: da -5°CDB a 52°CDB							
		Riscaldamento: da -20°CWB a 15°CWB							
	Con presa d'aria fresca	Raffreddamento: da 21°CDB a 43°CDB							
		Riscaldamento: da -12,5°CWB a 20°CWB							

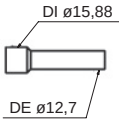
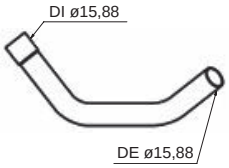
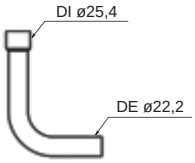
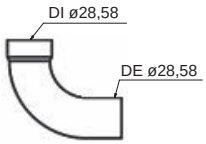
*1 La capacità massima totale delle unità interne in funzione simultaneamente è del 130%.

*2 Per abilitare l'impostazione per l'alta pressione statica, impostare i microinterruttori della scheda principale nel modo seguente.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Pa) o ON (30 Pa)

5. Contenuto della confezione

La tabella sottostante elenca tutte le parti incluse nella confezione e le loro quantità.

	① Tubo di collegamento (Lato liquido) DI ø9,52 mm (ø3/8 in) DE ø9,52 mm (ø3/8 in)	② Tubo di collegamento (Lato liquido) DI ø9,52 mm (ø3/8 in) DE ø12,7 mm (ø1/2 in)	③ Tubo di collegamento (Lato liquido) DI ø12,7 mm (ø1/2 in) DE ø9,52 mm (ø3/8 in)	④ Tubo di collegamento (Lato liquido) DI ø12,7 mm (ø1/2 in) DE ø12,7 mm (ø1/2 in)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Tubo di collegamento (Lato liquido) DI ø15,88 mm (ø5/8 in) DE ø12,7 mm (ø1/2 in)	⑥ Tubo di collegamento (Lato liquido) DI ø15,88 mm (ø5/8 in) DE ø15,88 mm (ø5/8 in)	⑦ Gomito di collegamento (Lato gas) DI ø25,4 mm (ø1 in) DE ø22,2 mm (ø7/8 in)	⑧ Gomito di collegamento (Lato gas) DI ø28,58 mm (ø1-1/8 in) DE ø28,58 mm (ø1-1/8 in)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Nastro
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Trasporto dell'unità

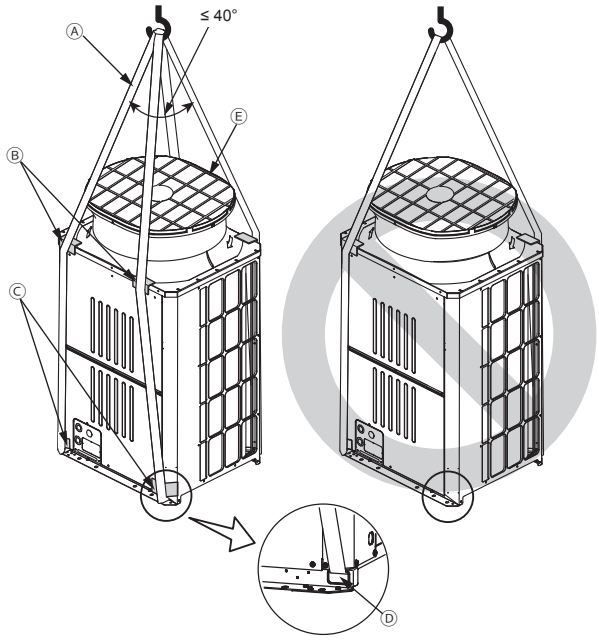
⚠ AVVERTENZA

Quando si solleva l'unità, passare le imbracature attraverso i quattro fori appositamente designati.

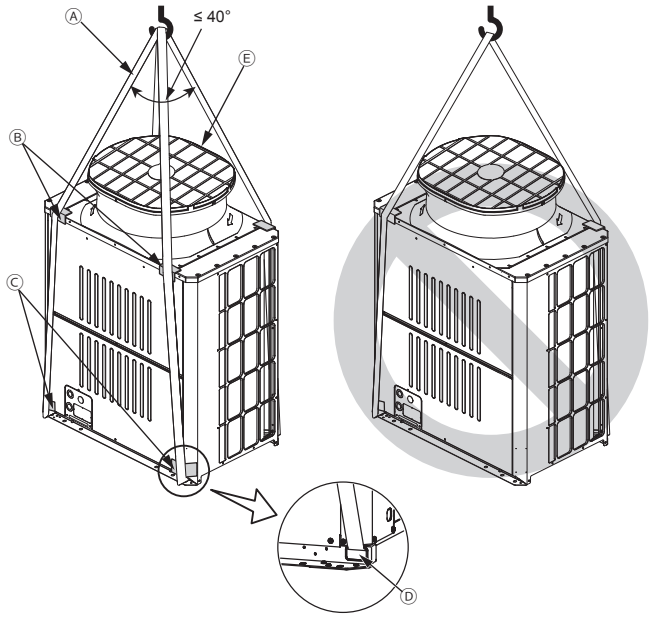
- Il sollevamento improprio provocherà il rovesciamento o la caduta dell'unità causando gravi lesioni.

- Utilizzare sempre due imbracature per sollevare l'unità. Ciascuna imbracatura deve essere di almeno 8 m (26 ft) di lunghezza ed in grado di sostenere il peso dell'unità.
- Collocare delle imbottiture di protezione tra le imbracature e l'unità nei punti in cui le imbracature vengono a contatto con la base dell'unità in modo da proteggerla dai graffi.
- Collocare delle imbottiture di protezione da 50 mm (2 in) o più spesse tra le imbracature e l'unità nei punti in cui le imbracature vengono a contatto con la parte superiore dell'unità in modo da proteggerla dai graffi ed evitare ogni contatto tra le imbracature e la protezione della ventola.
- Assicurarsi che l'angolazione tra le imbracature nella parte superiore sia inferiore a 40 gradi.

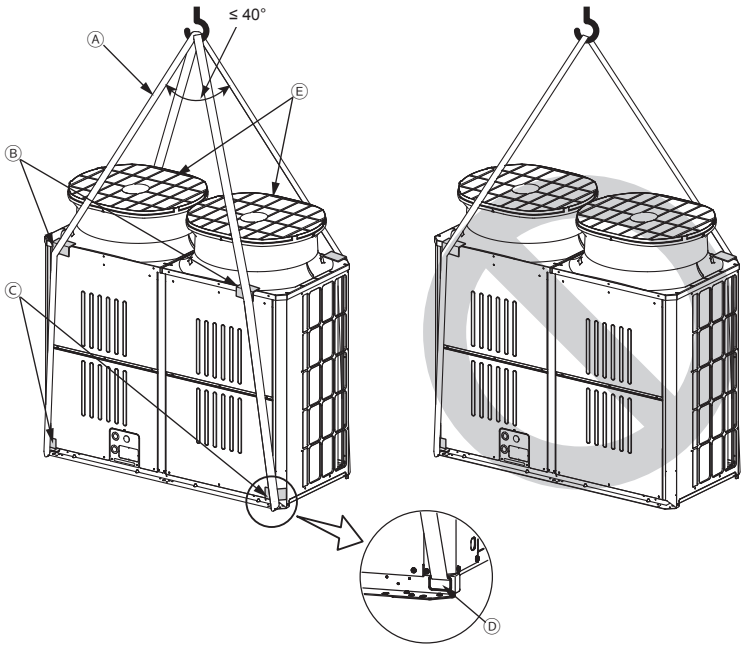
Da P200 a P300



Da P350 a P450



P500



Ⓐ Imbracature (Min. 8 m (26 ft) x 2)
Ⓑ Imbottiture di protezione (spessore minimo: 50 mm (2in))
(due per la parte anteriore e due per quella posteriore)
Ⓒ Imbottiture di protezione
(due per la parte anteriore e due per quella posteriore)
Ⓓ Fori per le imbracature
(due per la parte anteriore e due per quella posteriore)
Ⓔ Protezione della ventola

7. Luogo di installazione

⚠ AVVERTENZA

Non installare l'unità in luoghi dove potrebbero fuoriuscire gas combustibili.

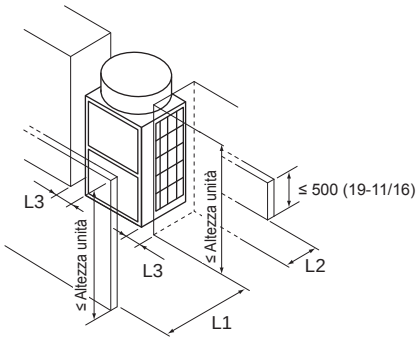
- Se gas combustibili si accumulano intorno all'unità, vi è un rischio di incendio o di esplosione.

- Mantenere sufficiente spazio libero attorno all'unità per consentirne il corretto funzionamento, una sufficiente aerazione e buona accessibilità in caso di manutenzione.
- Tenere presente che il gas refrigerante è più pesante dell'aria e di conseguenza ha la tendenza ad accumularsi ai piani inferiori, ad esempio nei seminterrati.
- Quando un'unità interna, che aspira l'aria dall'esterno, possiede una presa d'aria nei pressi dell'unità esterna, prestare attenzione a che il normale funzionamento dell'unità interna non venga pregiudicato.

7-1. Installazione dell'unità singola

(1) Quando tutte le pareti sono entro i rispettivi limiti di altezza*.

[mm (in)]



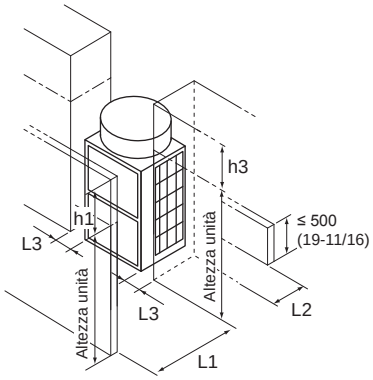
* Limite di altezza

Anteriore/destro/sinistro	Altezza minore o uguale all'altezza totale dell'unità
Posteriore	500 mm (19-11/16 in) o minore dalla parte inferiore dell'unità

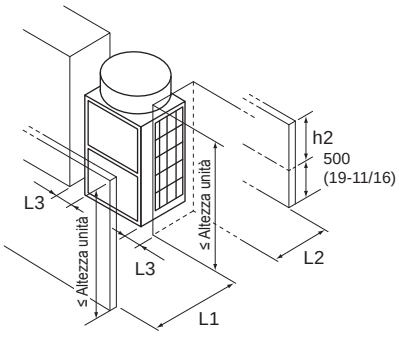
	Distanza minima necessaria [mm (in)]		
	L1 (Anteriore)	L2 (Posteriore)	L3 (Destra/Sinistra)
Nel caso occorra una distanza breve dietro all'unità (L2)	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Nel caso occorra una distanza breve a destra o sinistra (L3)	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Nel caso una o più pareti superino i rispettivi limiti di altezza*.

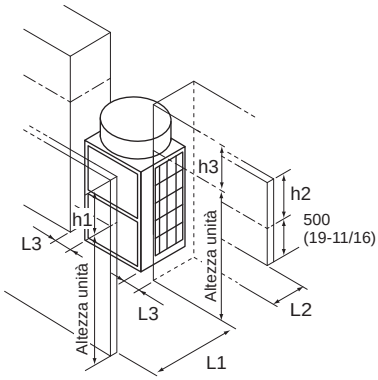
Nel caso le pareti nella parte anteriore e/o a destra/sinistra superino i rispettivi limiti di altezza



Nel caso in cui la parte nella parte posteriore superi il relativo limite d'altezza



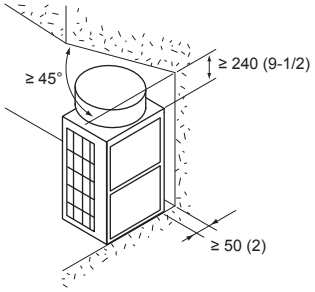
Quando tutte le pareti superano i rispettivi limiti di altezza

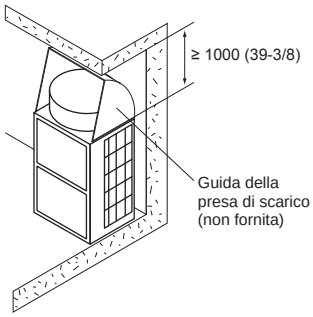


Aggiungere la dimensione che supera il limite di altezza (mostrata in figura con le diciture da "h1" a "h3") a L1, L2 e L3 come mostrato nella tabella sottostante.

	Distanza minima necessaria [mm (in)]		
	L1 (Anteriore)	L2 (Posteriore)	L3 (Destra/Sinistra)
Nel caso occorra una distanza breve dietro all'unità (L2)	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Nel caso occorra una distanza breve a destra o sinistra (L3)	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Nel caso siano presenti ostacoli in altezza



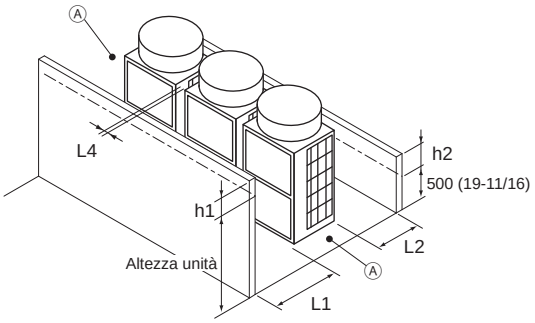


7-2. Installazione di unità multiple

- Quando si installano unità multiple, assicurarsi di prendere in considerazione fattori quali lo spazio necessario al passaggio delle persone, un ampio spazio tra blocchi di unità e uno spazio sufficiente per consentire il passaggio dell'aria. (Le aree segnate con Ⓐ nelle figure sottostanti devono essere lasciate aperte.)
- Analogamente all'installazione dell'unità singola, aggiungere la dimensione che supera il limite di altezza (mostrata in figura con le diciture da "h1" a "h3") a L1, L2 e L3 come mostrato nelle tabelle sottostanti.
- Qualora siano presenti delle pareti di fronte e dietro al blocco delle unità, possono essere installate fino a sei unità consecutive affiancate (tre unità per unità da P500) e occorre lasciare uno spazio di 1000 mm (39-3/8 in) o superiore tra ciascun blocco di sei unità.

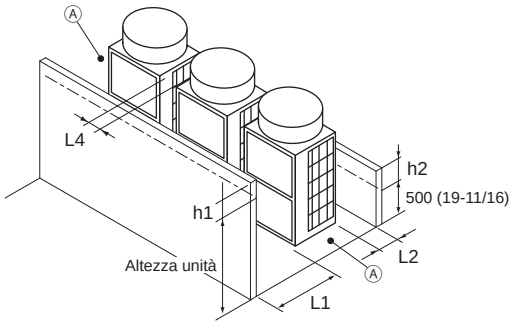
(1) Installazione fianco a fianco

Nel caso occorra una distanza breve tra le unità (L4)



Distanza minima necessaria [mm (in)]		
L1 (Anteriore)	L2 (Posteriore)	L4 (Separazione)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

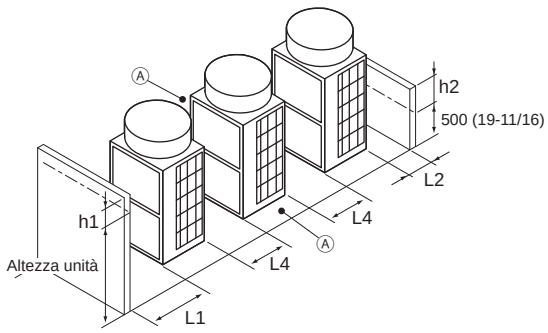
Nel caso occorra una distanza breve dietro al blocco delle unità (L2)



Distanza minima necessaria [mm (in)]		
L1 (Anteriore)	L2 (Posteriore)	L4 (Separazione)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

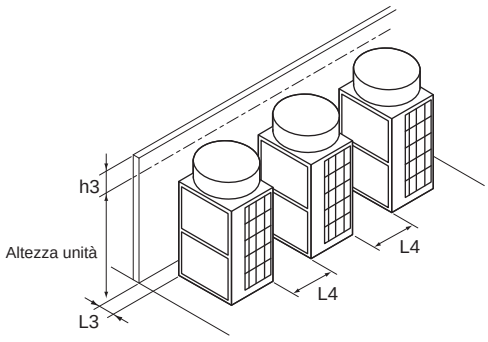
(2) Installazione faccia a faccia

Nel caso le pareti si trovino di fronte e dietro al blocco delle unità



Distanza minima necessaria [mm (in)]		
L1 (Anteriore)	L2 (Posteriore)	L4 (Separazione)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

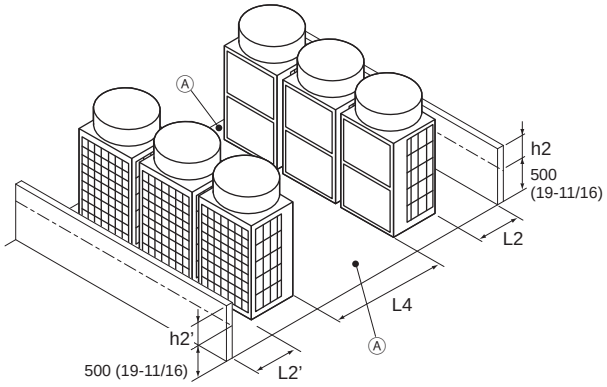
Nel caso sia presente una parete sia sul lato destro che sinistro del blocco delle unità



Distanza minima necessaria [mm (in)]	
L3 (Destra/Sinistra)	L4 (Separazione)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

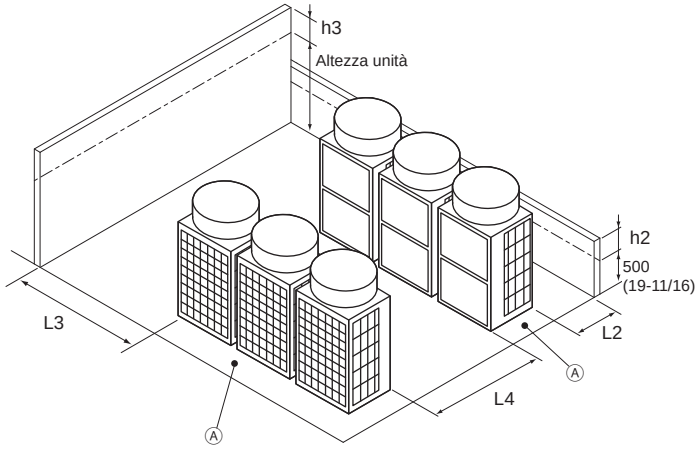
(3) Combinazione di installazioni faccia a faccia e fianco a fianco

Nel caso le pareti si trovino di fronte e dietro al blocco delle unità



Distanza minima necessaria [mm (in)]		
L2 (Destra)	L2' (Sinistra)	L4 (Separazione)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Nel caso siano presenti due pareti in una configurazione a L



Distanza minima necessaria [mm (in)]		
L2 (Destra)	L3 (Destra/Sinistra)	L4 (Separazione)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Lasciare aperto in due direzioni.

8. Lavori di costruzione della base d'appoggio

⚠ AVVERTENZA

Installare l'unità seguendo le istruzioni in modo da ridurre il rischio di danni in caso di terremoti e forti venti.

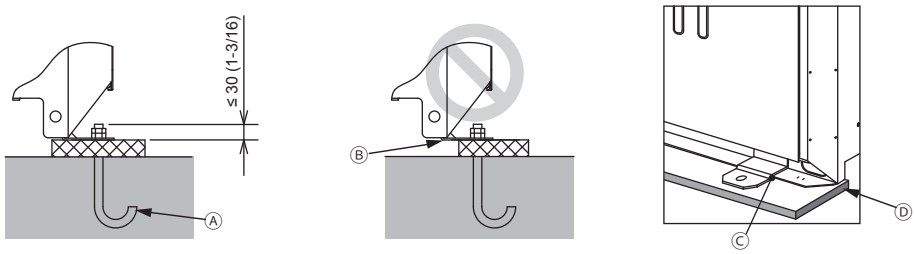
- Un'istallazione non corretta che provochi il rovesciamento dell'unità può provocare gravi lesioni.

L'unità deve essere installata in modo sicuro su una struttura che possa sostenerne peso.

- Un'installazione non corretta che provochi la caduta dell'unità può causare gravi lesioni.

- Quando si eseguono i lavori di costruzione della base d'appoggio, assicurarsi che la superficie del pavimento sia sufficientemente robusta ed instradare con attenzione i tubi e i cavi considerando lo scarico dell'acqua che sarà necessario quando l'unità è in funzione.
- Se si pensa di instradare i tubi e i cavi attraverso la parte inferiore dell'unità, assicurarsi che la base sia alta almeno 100 mm (3-15/16 in) in modo tale da non ostruire i fori per il passaggio.
- È necessaria una solida base in cemento o ferro angolare. Qualora si utilizzi una base in acciaio inossidabile, isolare l'area tra la base e l'unità esterna inserendo una protezione in gomma o applicando un rivestimento isolato elettricamente per prevenire l'arrugginimento della base.
- Installare l'unità su una superficie piana.
- In alcuni tipi di installazioni, le vibrazioni e il rumore dell'unità vengono trasmesse ai pavimenti e alle pareti. In questo caso, prendere provvedimenti per evitare le vibrazioni (quali l'uso di cuscinetti antivibrazioni in gomma).

[mm (in)]

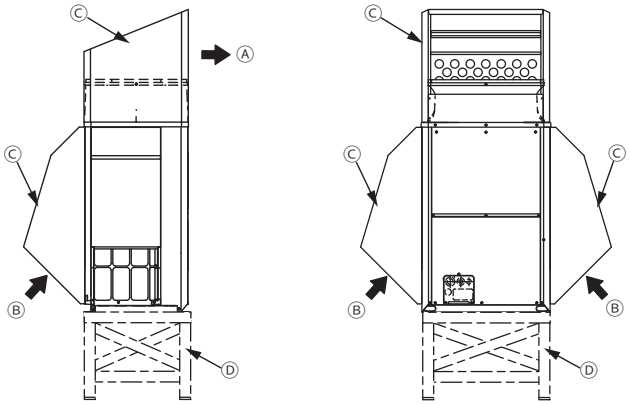


Ⓐ Bullone di ancoraggio M10 (non fornito)
Ⓑ (Installazione non corretta) La sezione d'angolo non è stata ricevuta correttamente.
Ⓒ Staffe di fissaggio per i bulloni di ancoraggio da montare una volta completata l'installazione (non forniti) (Da fissare con tre viti)
Ⓓ Cuscinetto antivibrazioni in gomma
(Occorre che il cuscinetto sia sufficientemente grande da coprire l'intera larghezza di ciascun piede dell'unità.)

- Assicurarsi che la sezione d'angolo venga ricevuta correttamente. In caso contrario, i piedi dell'unità potrebbero piegarsi.
- Il bullone di ancoraggio non deve sporgere più di 30 mm (1-3/16 in).
- La presente unità non è progettata per essere ancorata con bulloni di ancoraggio post-installazione a meno che le staffe di fissaggio siano installate nei 4 punti della parte inferiore (sei punti per unità da P500).

- In ambienti particolarmente difficili, come in zone molto fredde e/o ventose, per assicurare il buon funzionamento delle unità è necessario adottare misure adeguate per la protezione da forti venti e nevicate. Quando l'unità è destinata a funzionare in modalità raffrescamento a temperature inferiore ai 10°C (50°F), in zone nevose, in ambienti soggetti a forti venti o piogge, installare dei paraneve (non in dotazione) con le seguenti specifiche come illustrato nella figura sottostante.

  Materiale: Piastra di acciaio galvanizzato 1,2T
  Verniciatura: Verniciatura completa con polvere di poliestere
  Colore: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (uguale al colore dell'unità)
  Dimensioni: Fare riferimento al Data Book.



Ⓐ Scarico
Ⓑ Presa
Ⓒ Paraneve
Ⓓ Base rialzata

- Installare l'unità in modo che il vento non soffi direttamente nei condotti di presa e di scarico.
- Se necessario, installare l'unità su una base rialzata (non in dotazione) con le seguenti specifiche per evitare che venga danneggiata dalla neve.

  Materiale: Ferro angolare (Costruire una struttura che permetta il passaggio di neve e vento.)
  Altezza: 200 mm (7-7/8 in) più della massima altezza prevista del manto nevoso
  Larghezza: Non più della larghezza dell'unità (Se la base rialzata è troppo larga, la neve si accumulerà sulla base stessa.)

- Quando l'unità viene utilizzata in zone fredde e funziona costantemente in modalità riscaldamento con una temperatura esterna sotto zero, installare un apparecchio di riscaldamento sulla base rialzata oppure adottare altre misure intese ad evitare che l'acqua geli sulla base rialzata.

9. Lavori per l'installazione delle tubazioni del refrigerante

⚠ AVVERTENZA

Non utilizzare refrigeranti diversi dal tipo indicato nei manuali forniti con l'unità e sulla placca di identificazione.

- In caso contrario l'unità o le tubazioni potrebbero rompersi o esplodere, o potrebbero verificarsi incendi durante l'utilizzo, le operazioni di riparazione o di smaltimento dell'unità.
- Potrebbe inoltre costituire una violazione delle normative vigenti.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION non sarà ritenuta responsabile per malfunzionamenti o incidenti risultanti dall'utilizzo di un tipo errato di refrigerante.

Una volta completata l'installazione, verificare che non siano presenti perdite di refrigerante.

- In caso di perdite di refrigerante, potrebbe verificarsi una mancanza di ossigeno. Se il refrigerante fuoriuscito entra in contatto con una fonte di calore, si generano gas tossici.

ATTENZIONE

Utilizzare i seguenti attrezzi progettati specificatamente per l'uso con il refrigerante specificato: Gruppo manometrico, tubo di carica, rilevatore di perdite di gas, valvola di non ritorno, base di carica refrigerante, vacuometro e attrezzature di recupero refrigerante.

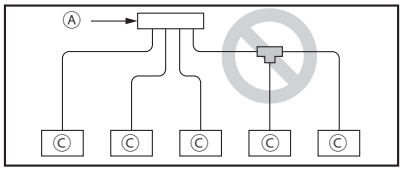
- I rilevatori per gas refrigeranti convenzionali non rispondono in presenza di refrigeranti che non contengono cloro.
- Se il refrigerante specificato è mescolato con acqua, olio refrigerante o un altro refrigerante, l'olio refrigerante si deteriorerà provocando il malfunzionamento del compressore.

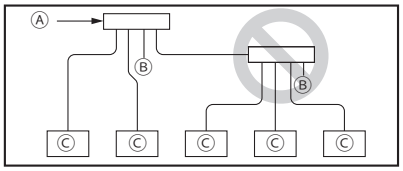
Non utilizzare tubazioni del refrigerante esistenti.

- Il vecchio liquido refrigerante e l'olio refrigerante presenti nelle vecchie tubazioni contengono un'elevata quantità di cloro che provocherà il deterioramento dell'olio refrigerante della nuova unità determinando il malfunzionamento del compressore.

9-1. Limiti

- Eventuali tubazionidel refrigerante esistenti non devono essere utilizzate, poiché la pressione di progetto degli impianti a R410A è superiore a quella degli impianti che utilizzano altri tipi di refrigeranti.
- Non installare le tubazioni delle unità esterne mentre piove.
- Non utilizzare detergenti speciali per il lavaggio delle tubazioni.
- Rispettare sempre le limitazioni sulle tubazioni del refrigerante (ad esempio dimensioni, lunghezza e distanza di separazione verticale) per evitare guasti o una perdita di prestazioni di riscaldamento/raffrescamento.
- Al fine di evitare il reflusso dell'olio e problemi di avvio del compressore, non utilizzare valvole a solenoide.
- Non installare un indicatore di livello, in quanto potrebbe indicare un flusso di refrigerante inesatto. Se si installa tale dispositivo, i tecnici meno esperti che lo utilizzano potrebbero erroneamente sovraccaricare di refrigerante il sistema.
- Non è possibile eseguire diramazioni dopo la diramazione del collettore.





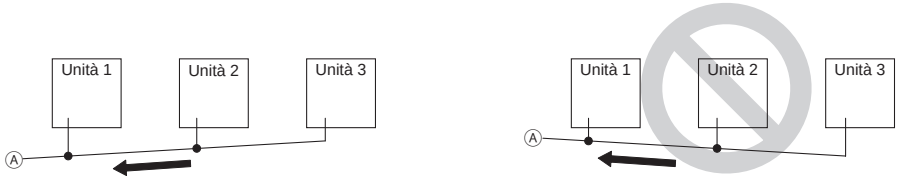
Ⓐ Dall'unità esterna
Ⓑ Cappuccio
Ⓒ Unità interna

• I tubi provenienti da unità esterne multiple devono essere installati in modo che l'olio non si accumuli all'interno del tubo in determinate condizioni. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle figure che seguono.

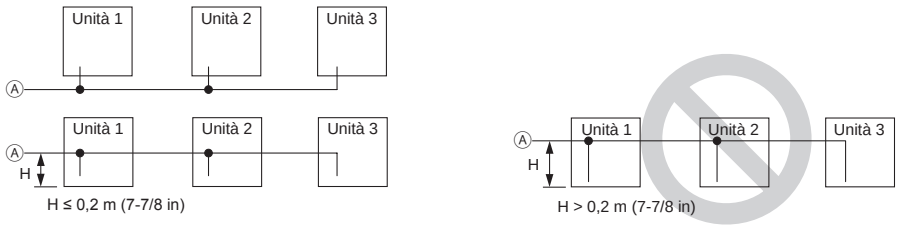
* I puntini nelle figure indicano i punti delle diramazioni.

Ⓐ Alle unità interne

(1) Il tubo proveniente dalle unità esterne deve essere inclinato verso il basso in direzione dell'unità interna. Nella figura a destra, l'inclinazione del tubo verso l'altro provoca un accumulo dell'olio nel tubo quando l'unità 1 è in funzione e l'unità 3 è ferma.



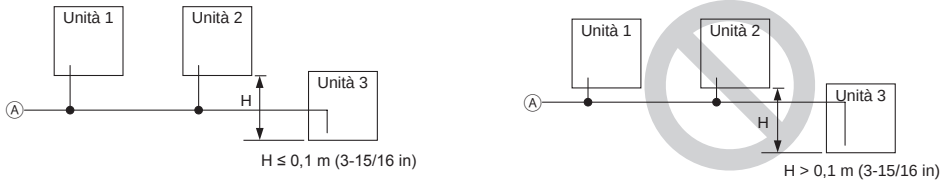
(2) La distanza tra la parte inferiore dell'unità e il tubo (H) deve essere di 0,2 m (7-7/8 in) o inferiore. Nella figura a destra, l'olio si accumula nelle unità 1 e 2 quando l'unità 3 è in funzione e le unità 1 e 2 sono ferme perché la distanza è maggiore di 0,2 m (7-7/8 in).



(3) La separazione verticale tra le unità (H) deve essere di 0,1 m (3-15/16 in) o inferiore. Nella figura a destra, l'olio si accumula nell'unità 1 quando l'unità 3 è in funzione e l'unità 1 è ferma perché la distanza è maggiore di 0,1 m (3-15/16 in).

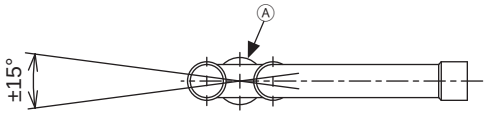


(4) La separazione verticale tra le unità (H) deve essere di 0,1 m (3-15/16 in) o inferiore. Nella figura a destra, l'olio si accumula nell'unità 3 quando l'unità 1 è in funzione e l'unità 3 è ferma perché la distanza è maggiore di 0,1 m (3-15/16 in).



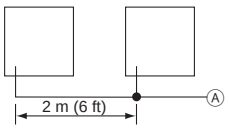
• Assicurarsi che la tolleranza di inclinazione del "Kit di accoppiamento" sia di ±15˚ al suolo per evitare danni all'unità.

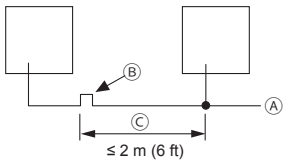
Ⓐ Kit di accoppiamento



• Se la lunghezza delle tubazioni tra la biforcazione e l'unità esterna supera i 2 m (6 ft), inserire un sifone entro i 2 m (6 ft) dalla biforcazione.
Il sifone deve avere un'altezza di almeno 200 mm (7-7/8 in). (solo tubo del gas)
In mancanza del sifone, l'olio può accumularsi all'interno del tubo, provocando una carenza di olio che può danneggiare il compressore.

* I puntini nelle figure indicano i punti delle diramazioni.





Ⓐ Alle unità interne
Ⓑ Sifone (solo tubo del gas)
Ⓒ Tubo del gas

9-2. Scelta delle tubazioni

ATTENZIONE

Utilizzare tubazioni del refrigerante in rame fosforoso deossidato (tubazioni e tubi in lega di rame senza saldature) che soddisfino le normative locali. Anche i giunti fra tubazioni devono soddisfare i requisiti di legge locali. Tenere la superficie interna ed esterna dei tubi pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere/sporcizia, sbavature, olio, umidità o altri contaminanti.

- Eventuali contaminanti sulla superficie interna delle tubazioni del refrigerante deteriorano l'olio refrigerante provocando malfunzionamenti.

Utilizzare tubazioni refrigerante adatte all'uso con il sistema refrigerante R410A. Le tubazioni per sistemi che utilizzano un refrigerante diverso non devono essere utilizzate.
Utilizzare tubazioni per il refrigerante dello spessore specificato nella tabella sottostante.

Dimensioni [mm (in)]	Spessore radiale [mm (mil)]	Tipo
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Tipo O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Tipo O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Tipo O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Tipo O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Tipo O
	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Tipo 1/2H o H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Tipo 1/2H o H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Tipo 1/2H o H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Tipo 1/2H o H

9-3. Scelta del Kit di accoppiamento

9-3-1. Kit di accoppiamento dell'unità interna

Selezionare un kit di accoppiamento adatto (venduto separatamente) per l'unità interna basato sulla capacità totale delle unità a valle, utilizzando la tabella sottostante come riferimento.

Diramazione linea

Capacità totale delle unità interne a valle	Modello di kit
200 o inferiore	CMY-Y102SS-G2
Da 201 a 400	CMY-Y102LS-G2
Da 401 a 650	CMY-Y202S-G2
651 o superiore	CMY-Y302S-G2

Diramazione linea per la prima biforcazione

Modello unità esterna	Modello di kit
Da P450 a P650	CMY-Y202S-G2
Da P700 a P1500	CMY-Y302S-G2

Diramazione collettore

Capacità totale delle unità interne a valle	Numero di diramazioni	Modello di kit
200 o inferiore	4	CMY-Y104-G
400 o inferiore	8	CMY-Y108-G
650 o inferiore	10	CMY-Y1010-G

* Utilizzare un adattatore, se necessario, per collegare il tubo del refrigerante ad un tubo di accoppiamento di diametro diverso.

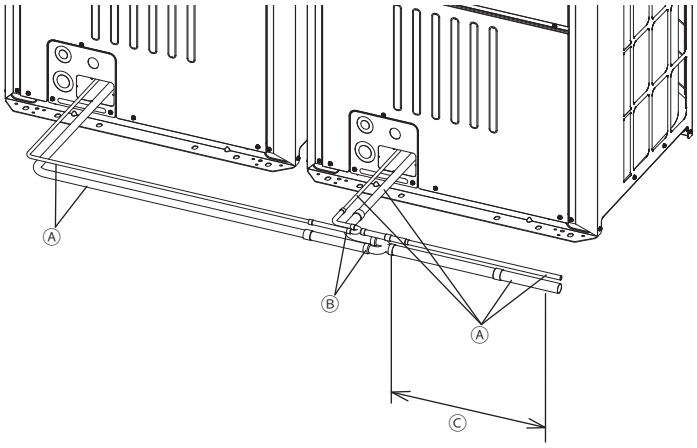
9-3-2. Kit di accoppiamento dell'unità esterna

Selezionare un kit di accoppiamento adatto (venduto separatamente) per l'unità esterna basato sulla capacità totale delle unità esterne, utilizzando la tabella sottostante come riferimento.

Capacità totale unità esterne	Modello di kit
Da P400 a P650	CMY-Y100VBK3
Da P700 a P1000	CMY-Y200VBK2
Da P1050 a P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Esempio di collegamento dei tubi

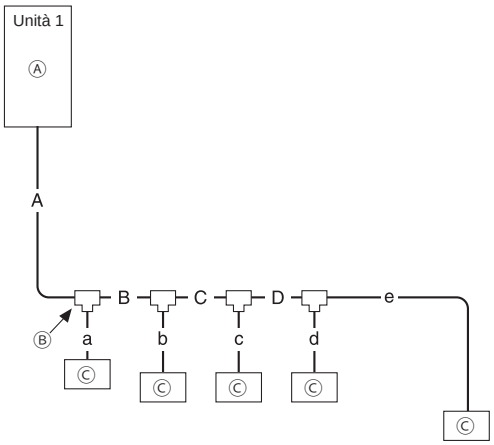
• Esempio di collegamento tra le unità esterne

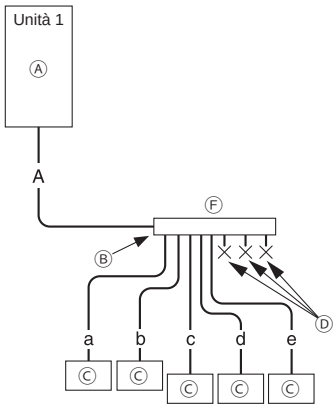


Ⓐ Tubazione locale
Ⓑ Kit di accoppiamento
Ⓒ La sezione del tubo a monte del tubo di accoppiamento deve possedere un tratto rettilineo di almeno 500 mm (19-11/16 in).

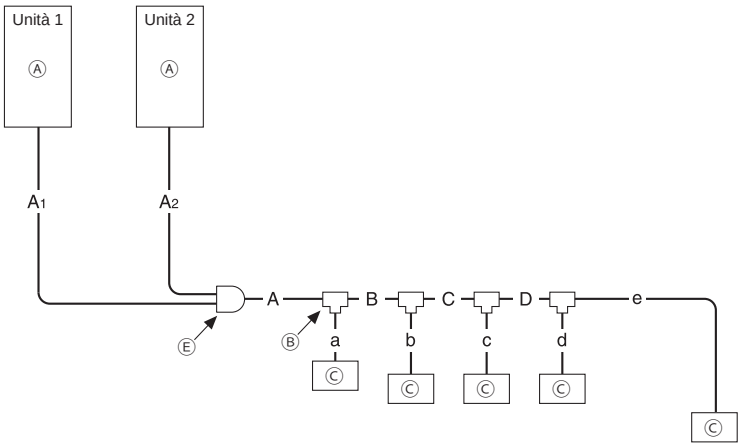
• Esempio di collegamento tra le unità esterne e le unità interne

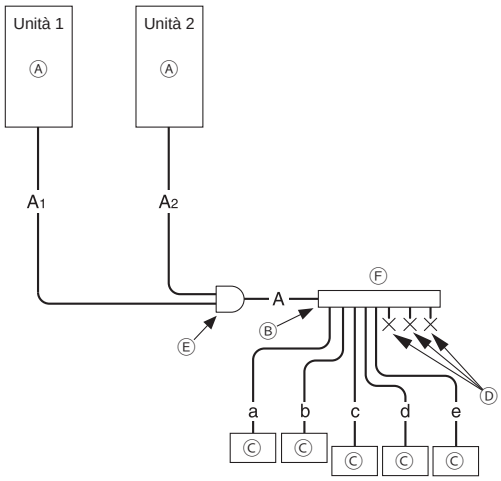
Da P200 a P500YKD



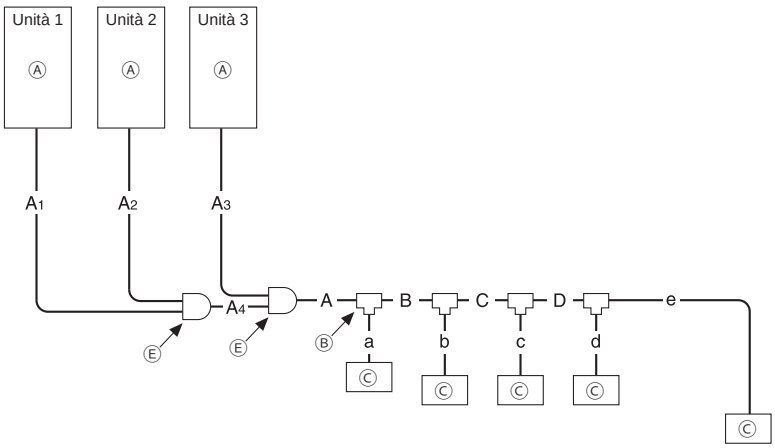


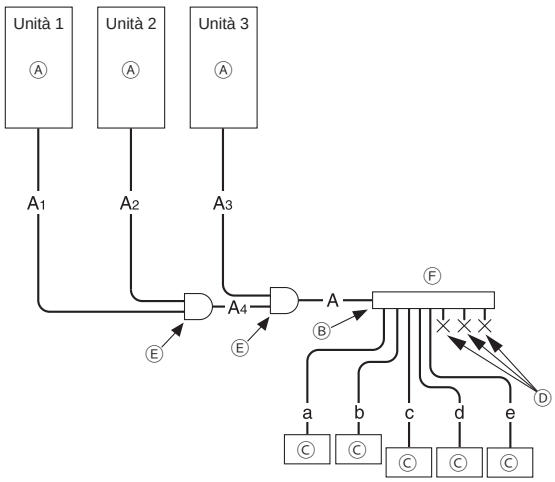
Da P550 a P1000YSKD
Da EP400 a EP700YSKD





Da P1050 a P1500YSKD
Da EP750 a EP1100YSKD





Ⓐ Unità esterna
Ⓑ 1a diramazione
Ⓒ Unità interna
Ⓓ Cappuccio
Ⓔ Kit di accoppiamento dell'unità esterna
Ⓕ Diramazione collettore
* La lunghezza totale di A_1, A_2, A_3 e A_4 è minore di 10 m (32 ft).

Tubazioni A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (in)]

Modello unità	Unità combinata			Tubazione A		Tubazione A_1*3		Tubazione A_2*3		Tubazione A_3*3		Tubazione A_4	
	Unità 1	Unità 2	Unità 3	Liquido	Gas	Liquido	Gas	Liquido	Gas	Liquido	Gas	Liquido	Gas
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (in)]

Modello unità	Unità combinata			Tubazione A		Tubazione A_1*3		Tubazione A_2*3		Tubazione A_3*3		Tubazione A_4	
	Unità 1	Unità 2	Unità 3	Liquido	Gas	Liquido	Gas	Liquido	Gas	Liquido	Gas	Liquido	Gas
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Utilizzare le tubazioni da ø12,7 (ø1/2) se la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è maggiore o uguale a 90 m (295 ft).

*2 Utilizzare le tubazioni da ø12,7 (ø1/2) se la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è maggiore o uguale a 40 m (131 ft).

*3 Se le unità combinate 1, 2 e 3 sono collocate in un ordine diverso da quello elencato in tabella, assicurarsi di utilizzare tubazioni adeguatamente dimensionate.

*4 Se la lunghezza dei tubi a valle del primo punto di diramazione supera i 40 m (131 ft) (≤ 90 m (295 ft)), utilizzare un tubo del liquido di una misura più grande per tutti i tubi provenienti dalle unità interne a monte della prima diramazione.

*5 Se la separazione verticale tra le unità interne supera i 15 m (49 ft) (≤ 30 m (98 ft)), utilizzare un tubo del liquido di una misura più grande per tutti i tubi provenienti dalle unità interne inferiori a monte della prima diramazione.

Tubazioni B,C,D [mm (in)]

Capacità totale unità interne	Tubazione	
	Liquido	Gas
140 o inferiore	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
Da 141 a 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
Da 201 a 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
Da 301 a 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
Da 401 a 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
Da 651 a 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 o superiore	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Tubazioni a,b,c,d,e [mm (in)]

Indice di capacità dell'unità interna	Tubazione	
	Liquido	Gas
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

9-5. Collegamenti delle tubazioni e azionamento delle valvole

⚠ AVVERTENZA

Prima di riscaldare le sezioni saldate, rimuovere il gas e l'olio che sono rimasti nei tubi.

- In caso contrario potrebbero generarsi incendi, provocando gravi lesioni.

Aerare il locale durante la manutenzione dell'unità.

- Nel caso di perdite di refrigerante, potrebbe verificarsi una carenza di ossigeno. Se il refrigerante fuoriuscito entra in contatto con una fonte di calore, si generano gas tossici.

ATTENZIONE

Conservare le tubazioni al chiuso e tenere entrambe le estremità dei tubi sigillate fino al momento di effettuare la cartellatura o la saldatura. (Conservare i gomiti e gli altri raccordi in sacchetti di plastica.)

- Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, l'olio refrigerante si deteriorerà causando il malfunzionamento del compressore.

Tenere le valvole di servizio chiuse fino a che la ricarica del refrigerante è terminata.

- In caso contrario, l'unità potrebbe danneggiarsi.

Collocare un asciugamano bagnato sulla valvola di servizio prima di saldare i tubi in modo che la temperatura delle valvole rimanga al di sotto di 120ºC (248ºF).

- In caso contrario, si rischia di danneggiare l'apparecchio.

Tenere la fiamma lontano dai cavi e dalle lamiere metalliche in modo che non venga a contatto durante la saldatura dei tubi.

- In caso contrario, si rischiano bruciature e malfunzionamenti.

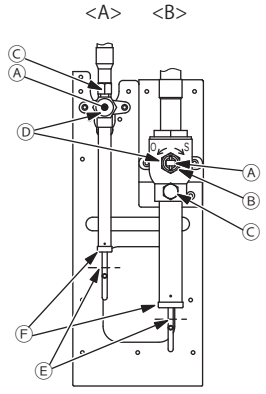
Saldare i tubi con uno spurgo di azoto per evitare l'ossidazione.

- La presenza di flusso ossidato sulla superficie interna dei tubi del refrigerante causerà il deterioramento dell'olio refrigerante con conseguente malfunzionamento del compressore.

9-5-1. Rimozione dei tubi di collegamento strozzati

L'unità viene spedita con i tubi di collegamento strozzati collegati alle valvole di servizio del lato liquido e del lato gas per evitare perdite di gas.
Prima di collegare le tubazioni del refrigerante all'unità esterna, eseguire le seguenti operazioni da ① a ③ per rimuovere i tubi di collegamento strozzati.

① Controllare che le valvole di servizio siano completamente chiuse (ruotate completamente in senso orario).
② Rimuovere il gas nei tubi di collegamento strozzati e far defluire tutto l'olio refrigerante. (Vedere Ⓔ sottostante.)
③ Rimuovere i tubi di collegamento strozzati. (Vedere Ⓕ sottostante.)



<A> Valvola di servizio del refrigerante (liquido/saldato)
<B> Valvola di servizio del refrigerante (gas/saldato)
Ⓐ Stelo della valvola
L'unità viene spedita con la valvola chiusa. Tenere chiusa la valvola mentre si effettua il collegamento delle tubazioni o l'evacuazione del sistema. Aprire la valvola dopo il completamento di questo lavoro.
Ruotare lo stelo in senso antiorario il più possibile (90˚) per aprire la valvola e in senso orario per chiuderlo.
Ⓑ Perno di arresto
Impedisce allo stelo di ruotare di 90˚ e oltre.
Ⓒ Apertura di servizio
Attraverso le aperture di servizio è possibile ricaricare il refrigerante, rimuovere il gas dai tubi di collegamento strozzati o evacuare il sistema.
Ⓓ Cappuccio
Rimuovere il cappuccio prima di ruotare lo stelo. Riposizionare il cappuccio dopo il completamento delle operazioni.
Ⓔ Sezione recisa del tubo di collegamento strozzato
Ⓕ Sezione saldata del tubo di collegamento strozzato

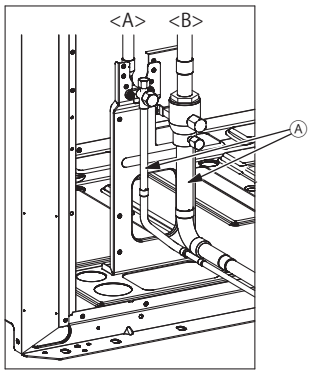
9-5-2. Collegamento dei tubi

- Il tubo del refrigerante proveniente dall'unità esterna si dirama all'estremità del tubo e ciascuna diramazione si collega ad una unità interna.

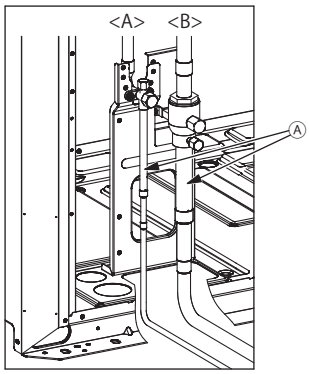
		Metodo di collegamento
Unità interna		Saldatura o cartellatura
Unità esterna	Tubo del gas	Saldato
	Tubo del liquido	Saldato
Sezione della diramazione		Saldato

- Fare riferimento alla sezione 5 "Contenuto della confezione" per i dettagli sui tubi di collegamento forniti.
- Quando si collegano i tubi, assicurarsi che le valvole di servizio siano completamente chiuse.
- I tubi disponibili in commercio spesso contengono polvere o detriti. Pulirli sempre soffiando gas inerte secco prima di utilizzarli.
- Durante l'installazione, evitare l'ingresso di polvere, acqua o altri contaminanti nelle tubazioni.
- Ridurre il più possibile il numero di curve, eseguendole del più ampio raggio possibile.
- Non utilizzare agenti antiossidanti disponibili sul mercato, dato che potrebbero corrodere i tubi o degradare l'olio refrigerante. Per maggiori informazioni, rivolgersi a Mitsubishi Electric.
- Assicurarsi che i tubi non siano a contatto l'uno con l'altro, con i pannelli dell'unità o le piastre di base.

(1) Quando si effettua la posa dei tubi passanti nella parte anteriore dell'unità



(2) Quando si effettua la posa dei tubi passanti nella parte inferiore dell'unità



<A> Lato liquido
<B> Lato gas
Ⓐ Tubazione valvola di servizio refrigerante

• Collegamento della tubazione locale e della tubazione della valvola di servizio

Quando si effettua la posa dei tubi passanti nella parte anteriore dell'unità

		Lato liquido	Lato gas
P200		Utilizzare le tubazioni di collegamento in dotazione ①.	Utilizzare i gomiti di collegamento in dotazione ⑦.
P250	*1		
	*2	Utilizzare le tubazioni di collegamento in dotazione ① e ②.	
P300	*3	Utilizzare le tubazioni di collegamento in dotazione ③ e ④.	
	*4*6	Utilizzare le tubazioni di collegamento in dotazione ④.	
P350		Utilizzare le tubazioni di collegamento in dotazione ⑤ e ⑥.	Utilizzare i gomiti di collegamento in dotazione ⑧.
P400	*5		
	*6	Utilizzare le tubazioni di collegamento in dotazione ⑥.	
P450			
P500			

Quando si effettua la posa dei tubi passanti nella parte inferiore dell'unità

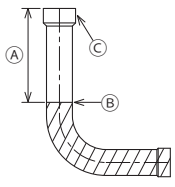
		Lato liquido	Lato gas
P200		Espandere l'estremità della tubazione locale. (DI ø9,52 mm (ø3/8 in))	Tagliare il tubo di collegamento in dotazione ⑦ con un tagliatubi, come illustrato nella figura sottostante. Espandere l'estremità della tubazione locale. (DI ø22,2 mm (ø7/8 in))
P250	*1		
	*2	Utilizzare le tubazioni di collegamento in dotazione ②.	
P300	*3	Utilizzare le tubazioni di collegamento in dotazione ③.	
	*4*6	Espandere l'estremità della tubazione locale. (DI ø12,7 mm (ø1/2 in))	
P350		Utilizzare le tubazioni di collegamento in dotazione ⑤.	Espandere l'estremità della tubazione locale. (DI ø28,58 mm (ø1-1/8 in))
P400	*5		
	*6	Espandere l'estremità della tubazione locale. (DI ø15,88 mm (ø5/8 in))	
P450			
P500			

<Riferimento> Dimensione dei tubi del refrigerante

		Tubazioni locali [mm (in)]		Tubazioni della valvola di servizio [mm (in)]	
		Liquido	Gas	Liquido	Gas
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è minore di 90 m (295 ft)
*2 Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è maggiore o uguale a 90 m (295 ft)
*3 Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è minore di 40 m (131 ft)
*4 Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è maggiore o uguale a 40 m (131 ft).
*5 Quando si utilizza l'unità singolarmente
*6 Quando si utilizza l'unità in combinazione con altre unità esterne

<Riferimento> Sezione tagliata



Ⓐ 75 mm (3 in) (riferimento)
Ⓑ Sezione del tubo da tagliare (utilizzare un tagliatubi.)
Ⓒ Lato valvola di servizio

• Quando si espande il tubo locale, rispettare i requisiti minimi della profondità di inserimento come illustrato di seguito.

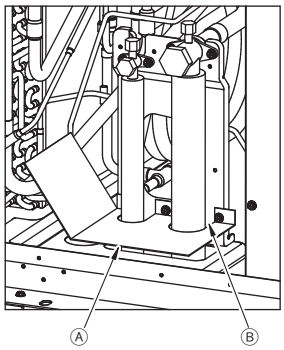
Dimensioni del tubo [mm (in)]	Profondità di inserimento minima [mm (in)]
ø5 (ø1/4) o maggiore, minore di ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) o maggiore, minore di ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) o maggiore, minore di ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) o maggiore, minore di ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) o maggiore, minore di ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) o maggiore, minore di ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Sigillare le aperture intorno ai tubi

⚠ AVVERTENZA

Sigillare tutte le aperture intorno alle tubature e ai cavi per impedire l'ingresso di piccoli animali, acqua piovana o neve.

- In caso contrario potrebbero verificarsi dispersioni elettriche, scosse elettriche o danni all'unità.



Ⓐ Esempio di materiali di sigillatura (non in dotazione)
Ⓑ Sigillare le aperture

9-6. Prova di tenuta dell'aria

⚠ AVVERTENZA

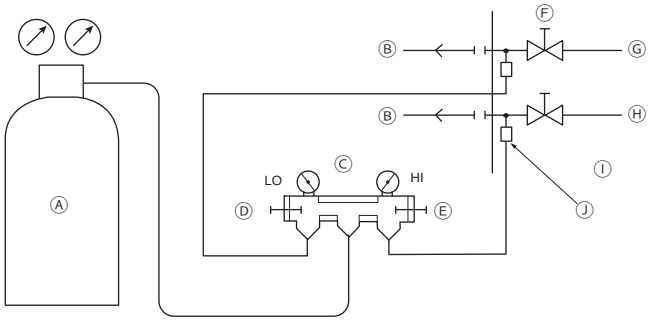
Non utilizzare ossigeno, gas infiammabili o un refrigerante contenente cloro per la prova di tenuta dell'aria.

- Ciò potrebbe causare esplosioni. Il cloro deteriora l'olio refrigerante.

Una volta completata l'installazione del tubo del refrigerante, verificare che il sistema non perda effettuando una prova di tenuta dell'aria. Qualora vi fosse una perdita, la composizione del refrigerante si modificherà e vi sarà un calo delle prestazioni.

<Procedure per la prova di tenuta dell'aria>

① Assicurarsi che le valvole di servizio siano chiuse.
② Aggiungere pressione ai tubi del refrigerante attraverso le porte di servizio dei tubi del liquido e del gas.
* Pressurizzare alla pressione di progetto (4,15 MPa) con azoto.
③ Se la pressione si mantiene per un giorno e non diminuisce, i tubi hanno superato la prova e non sono presenti perdite. Se la pressione diminuisce, sono presenti delle perdite. Cercare l'origine della perdita spruzzando un prodotto per la creazione di bolle (ad esempio Gupoflex) sulle parti cartellate o saldate.
④ Rimuovere il prodotto in schiuma con uno straccio.



Ⓐ Azoto
Ⓑ All'unità interna
Ⓒ Gruppo manometrico
Ⓓ Manopola bassa pressione
Ⓔ Manopola alta pressione
Ⓕ Valvola di servizio
Ⓖ Tubazione del liquido
Ⓗ Tubazione del gas
Ⓘ Unità esterna
Ⓙ Apertura di servizio

9-7. Isolamento termico per le tubazioni

ATTENZIONE

Isolare le tubazioni per evitare la formazione di condensa.

- La condensa potrebbe raccogliersi e gocciolare dall'unità sul soffitto o sul pavimento.

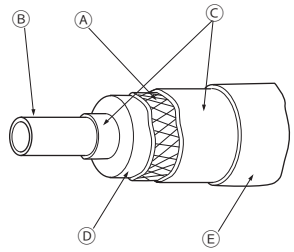
Isolare i tubi del liquido e del gas separatamente con materiali a base di schiuma di polietilene isolante. Un isolamento non adeguato potrebbe provocare il gocciolamento della condensa. Eventuali tubi posati nel soffitto sono particolarmente sensibili alla condensa e richiedono quindi un isolamento adeguato.

9-7-1. Materiale isolante

• Verificare che i materiali isolanti soddisfino gli standard della tabella sottostante.

	Dimensioni del tubo [mm (in)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Spessore [mm (in)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Resistenza al calore	Min. 120°C (248°F)	

* In condizioni di alte temperature o umidità potrebbe essere necessario aumentare lo spessore dell'isolamento.
* Anche se le specifiche sono definite dal cliente, le norme in tabella devono essere rispettate.

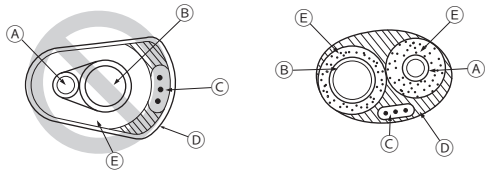


Ⓐ Filo d'acciaio
Ⓑ Tubazione
Ⓒ Mastice bituminoso oleoso o bitume
Ⓓ Materiale di isolamento A
Ⓔ Copertura esterna B

Materiale di isolamento A	Fibra di vetro + filo d'acciaio	
	Adesivo + Schiuma di polietilene termoresistente + Nastro adesivo	
Copertura esterna B	Interna	Nastro vinilico
	Sotto il pavimento ed esposto	Panno di canapa impermeabile + Bitume al bronzo
	Esterna	Panno di canapa impermeabile + Piastra di zinco + Vernice oleosa

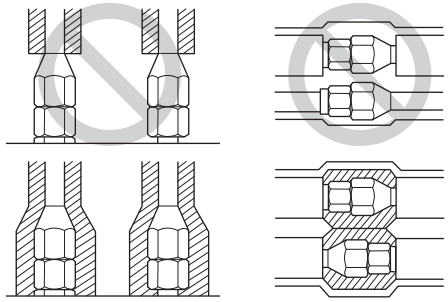
* Se si utilizza una copertura in polietilene come copertura esterna, la copertura con bitume non è necessaria.

• Non isolare i cavi elettrici.



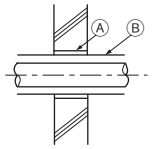
Ⓐ Tubo del liquido
Ⓑ Tubo del gas
Ⓒ Cavo elettrico
Ⓓ Nastro di finitura
Ⓔ Materiale isolante

• Assicurarsi che i collegamenti dei tubi siano correttamente isolati a partire dall'unità interna.

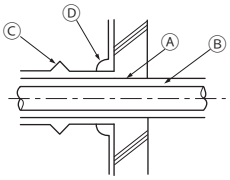


9-7-2. Isolamento per la sezione del tubo che attraversa la parete

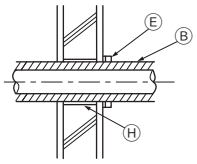
(1) Parete interna (nascosta)



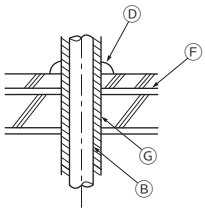
(2) Parete esterna



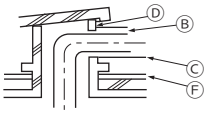
(3) Parete esterna (esposta)



(4) Pavimento (impermeabile)

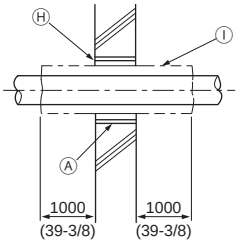


(5) Tubo a tetto



(6) Protezione delle parti que penetrano un'area con materiale combustibile o una parete divisoria

[mm (in)]



Ⓐ Guaina isolante
Ⓑ Materiale isolante
Ⓒ Rivestimento
Ⓓ Materiale di stuccatura
Ⓔ Nastro
Ⓕ Strato impermeabile
Ⓖ Manicotto con una flangia
Ⓗ Stuccare con un materiale non infiammabile, ad es. malta.
Ⓘ Materiale isolante non infiammabile

- Quando si stuccano gli spazi vuoti con la malta, coprire la sezione del tubo che attraversa la parte con una lamiera metallica per evitare che il materiale isolante ceda. Per questa sezione, utilizzare isolante e materiali da rivestimento non infiammabili. (Non utilizzare nastro vinilico.)

9-8. Evacuazione del sistema

⚠ AVVERTENZA

Non eseguire uno spurgo dell'aria utilizzando il refrigerante. Utilizzare una pompa a vuoto per effettuare l'evacuazione del sistema.

- Eventuali residui di gas nella linea refrigerante possono provocare lo scoppio delle tubazioni o esplosioni.

ATTENZIONE

Utilizzare una pompa a vuoto con valvola di non ritorno.

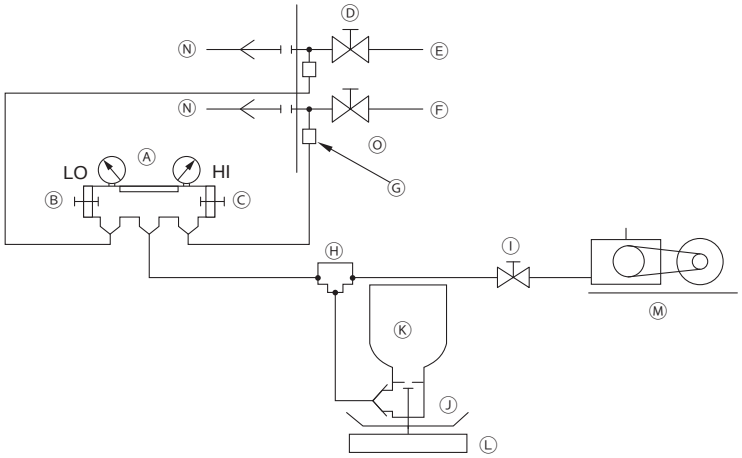
- Se l'olio della pompa a vuoto rifluisce nelle linee refrigeranti potrebbe deteriorarsi e provocare malfunzionamenti del compressore.

<Procedure di evacuazione>

① Effettuare l'evacuazione del sistema da entrambe le porte di servizio, utilizzando una pompa a vuoto con le valvole di servizio chiuse.
② Quando la pressione a vuoto raggiunge 650 Pa, proseguire l'evacuazione per almeno un'ora.
③ Arrestare la pompa a vuoto e lasciare a riposo per un'ora.
④ Verificare che la pressione a vuoto non sia aumentata più di 130 Pa.
⑤ Se la pressione a vuoto è aumentata più di 130 Pa, potrebbero essere presenti delle infiltrazioni d'acqua. Pressurizzare il sistema con azoto secco fino a 0,05 MPa. Ripetere le operazioni da ① a ⑤ fino a che la pressione a vuoto non aumenta di 130 Pa o meno. Se non si ottengono risultati, effettuare la procedura di "Tripla Evacuazione" illustrata di seguito.

<Tripla Evacuazione>

① Evacuare il sistema a 533 Pa da entrambe le porte di servizio tramite una pompa a vuoto.
② Pressurizzare il sistema con azoto secco fino a 0 Pa dalla porta di scarico di servizio.
③ Evacuare il sistema a 200 Pa dalla porta di aspirazione di servizio tramite una pompa a vuoto.
④ Pressurizzare il sistema con azoto secco fino a 0 Pa dalla porta di scarico di servizio.
⑤ Evacuare il sistema da entrambe le porte di servizio tramite una pompa a vuoto.
⑥ Quando la pressione a vuoto raggiunge 66,7 Pa, arrestare la pompa a vuoto e lasciare a riposo per un'ora. Mantenere un livello di vuoto di 66,7 Pa per almeno un'ora.
⑦ Verificare che la pressione a vuoto non aumenti per almeno 30 minuti.



Ⓐ Gruppo manometrico
Ⓑ Manopola bassa pressione
Ⓒ Manopola alta pressione
Ⓓ Valvola di servizio
Ⓔ Tubazione del liquido
Ⓕ Tubazione del gas
Ⓖ Apertura di servizio
Ⓗ Giunto a tre vie
Ⓘ Valvola (pompa a vuoto)
Ⓙ Valvola (per caricare il refrigerante)
Ⓚ Serbatoio del refrigerante
Ⓛ Scala
Ⓜ Pompa a vuoto
Ⓝ All'unità interna
Ⓞ Unità esterna

- Utilizzare una bilancia in grado di rilevare valori fino a 0,1 kg (0,1 oz).
- Gruppo manometrico consigliato: Gruppo manometrico ROBINAIR 14830A con termistore o microvacuometro
- Non utilizzare un gruppo manometrico per misurare la pressione del vuoto.
- Utilizzare una pompa a vuoto capace di raggiungere un vuoto di 65 Pa (assoluti) entro cinque minuti di funzionamento.

9-9. Carica supplementare di refrigerante

ATTENZIONE

Ricaricare il refrigerante quando si trova allo stato liquido.

- Ricaricare il refrigerante allo stato gassoso modifica la composizione del refrigerante e conduce a un calo nelle prestazioni.

Non utilizzare una bombola di carica quando si ricarica il refrigerante.

- L'uso di una bombola di carica modifica la composizione del refrigerante e conduce a un calo nelle prestazioni.

La quantità di refrigerante mostrato nella tabella sottostante è precaricato in fabbrica nelle unità esterne. La quantità necessaria per i prolungamenti delle tubazioni non è inclusa e occorre aggiungerla sul posto.

Modello unità	Quantità precaricata in fabbrica [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Modello unità	Quantità precaricata in fabbrica [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

La quantità di refrigerante mostrata nella tabella sottostante è la quantità massima da aggiungere sul posto.

Modello unità	Quantità massima da aggiungere [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Modello unità	Quantità massima da aggiungere [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Sia un sovraccaricamento che un carico non sufficiente di refrigerante causano problemi. Caricare l'impianto con la corretta quantità di refrigerante.
Registrare la quantità di refrigerante aggiunta sull'etichetta attaccata al pannello della scatola di comando per le manutenzioni future.

9-9-1. Calcolo della quantità di refrigerante aggiuntivo

- La quantità di refrigerante da aggiungere dipende dalle dimensioni e dalla lunghezza totale delle tubazioni del liquido.
- Calcolare la quantità di refrigerante da aggiungere secondo la formula sottostante.
- Arrotondare il risultato del calcolo al 0,1 kg (0,1 oz) più vicino.

(1) Unità "m" e "kg"

<Formula>

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è minore o uguale a 30,5 m (100 ft)

Quantità di carica aggiuntiva (kg)	=	ø19,05 lunghezza totale × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 lunghezza totale × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 lunghezza totale × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 lunghezza totale × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 lunghezza totale × 0,024 (kg/m)

+

Modello unità esterna	Quantità (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacità totale delle unità interne collegate	Quantità (kg)
80 o inferiore	2,0
Da 81 a 160	2,5
Da 161 a 330	3,0
Da 331 a 390	3,5
Da 391 a 480	4,5
Da 481 a 630	5,0
Da 631 a 710	6,0
Da 711 a 800	8,0
Da 801 a 890	9,0
Da 891 a 1070	10,0
Da 1071 a 1250	12,0
1251 o superiore	14,0

- Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è maggiore di 30,5 m (100 ft)

Quantità di carica aggiuntiva (kg)	=	ø19,05 lunghezza totale × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 lunghezza totale × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 lunghezza totale × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 lunghezza totale × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 lunghezza totale × 0,021 (kg/m)

+

Modello unità esterna	Quantità (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacità totale delle unità interne collegate	Quantità (kg)
80 o inferiore	2,0
Da 81 a 160	2,5
Da 161 a 330	3,0
Da 331 a 390	3,5
Da 391 a 480	4,5
Da 481 a 630	5,0
Da 631 a 710	6,0
Da 711 a 800	8,0
Da 801 a 890	9,0
Da 891 a 1070	10,0
Da 1071 a 1250	12,0
1251 o superiore	14,0

* Quando si collega il PEFY-P20VMA3-E, aggiungere 0,54 kg di refrigerante per unità interna.
* Quando si collega il PEFY-P25/32/40VMA3-E, aggiungere 0,74 kg di refrigerante per unità interna.
* Quando si collega il PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, aggiungere 1,16 kg di refrigerante per unità interna.
* Quando si collega il PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, aggiungere 2,70 kg di refrigerante per unità interna.

<Esempio>

Modello unità esterna: P300
Capacità totale delle unità interne collegate: 361

* Fare riferimento agli esempi di collegamento dei tubi nella sezione 9-4 per i tubi contrassegnati con le lettere sottostanti.

A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m

b: ø9,52; 5 m
c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

La lunghezza totale di ogni tubazione del liquido è la seguente:
ø12,7 lunghezza totale: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 lunghezza totale: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 lunghezza totale: 10 (c)

Quindi, quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è maggiore di 30,5 m (100 ft),

Quantità di ricarica aggiuntiva = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (decimali arrotondati.)

(2) Unità "ft" e "oz"

<Formula>

• Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è minore o uguale a 30,5 m (100 ft)

Quantità di ricarica aggiuntiva (oz)	=	ø3/4 lunghezza totale × 3,1 (oz/ft)	+	ø5/8 lunghezza totale × 2,15 (oz/ft)	+	ø1/2 lunghezza totale × 1,29 (oz/ft)	+	ø3/8 lunghezza totale × 0,65 (oz/ft)	+	ø1/4 lunghezza totale × 0,26 (oz/ft)

+

Modello unità esterna	Quantità (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacità totale delle unità interne collegate	Quantità (oz)
80 o inferiore	71
Da 81 a 160	89
Da 161 a 330	106
Da 331 a 390	124
Da 391 a 480	160
Da 481 a 630	177
Da 631 a 710	212
Da 711 a 800	283
Da 801 a 890	318
Da 891 a 1070	353
Da 1071 a 1250	424
1251 o superiore	494

• Quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è maggiore di 30,5 m (100 ft)

Quantità di ricarica aggiuntiva (oz)	=	ø3/4 lunghezza totale × 2,80 (oz/ft)	+	ø5/8 lunghezza totale × 1,94 (oz/ft)	+	ø1/2 lunghezza totale × 1,19 (oz/ft)	+	ø3/8 lunghezza totale × 0,58 (oz/ft)	+	ø1/4 lunghezza totale × 0,23 (oz/ft)

+

Modello unità esterna	Quantità (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacità totale delle unità interne collegate	Quantità (oz)
80 o inferiore	71
Da 81 a 160	89
Da 161 a 330	106
Da 331 a 390	124
Da 391 a 480	160
Da 481 a 630	177
Da 631 a 710	212
Da 711 a 800	283
Da 801 a 890	318
Da 891 a 1070	353
Da 1071 a 1250	424
1251 o superiore	494

* Quando si collega il PEFY-P20VMA3-E, aggiungere 19 oz di refrigerante per unità interna.
* Quando si collega il PEFY-P25/32/40VMA3-E, aggiungere 26 oz di refrigerante per unità interna.
* Quando si collega il PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, aggiungere 41 oz di refrigerante per unità interna.
* Quando si collega il PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, aggiungere 95 oz di refrigerante per unità interna.

<Esempio>
Modello unità esterna: P300
Capacità totale delle unità interne collegate: 361

* Fare riferimento agli esempi di collegamento dei tubi nella sezione 9-4 per i tubi contrassegnati con le lettere sottostanti.
A: ø1/2; 131 ft
B: ø3/8; 32 ft
C: ø3/8; 49 ft
D: ø3/8; 32 ft
a: ø3/8; 32 ft
b: ø3/8; 16 ft
c: ø1/4; 32 ft
d: ø3/8; 32 ft
e: ø1/2; 32 ft

La lunghezza totale di ogni tubazione del liquido è la seguente:
ø1/2 lunghezza totale: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 lunghezza totale: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 lunghezza totale: 32 (c)

Quindi, quando la lunghezza della tubazione dall'unità esterna all'unità interna più distante è maggiore di 30,5 m (100 ft),

Quantità di ricarica aggiuntiva = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (decimali arrotondati.)

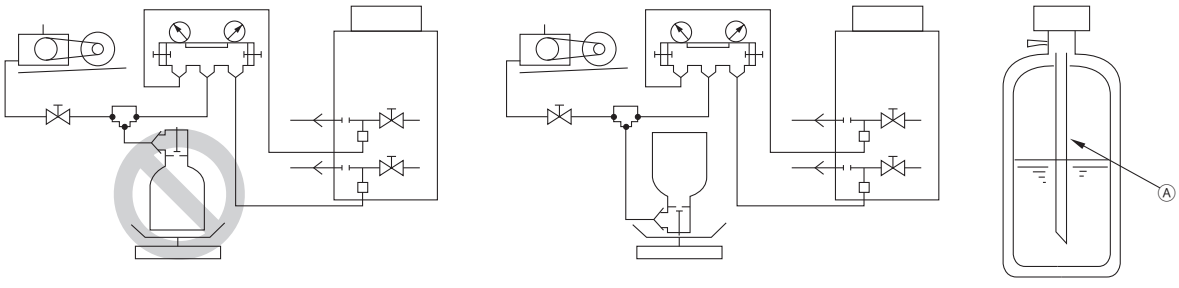
9-9-2. Ricarica di refrigerante aggiuntivo

Caricare la quantità calcolata di refrigerante allo stato liquido nell'unità utilizzando la porta di servizio dopo aver completato la posa delle tubazioni. Al completamento di tutte le operazioni, stringere saldamente tutti i cappucci delle porte di servizio e quelli dello stelo per evitare perdite di refrigerante.

- Non scaricare il refrigerante nell'atmosfera.
- Per la coppia di serraggio corretta, fare riferimento alla tabella sottostante.

Dimensioni del tubo [mm (in)]	Cappuccio dello stelo (N·m)	Stelo (N·m)	Dimensioni chiave esagonale [mm (in)]	Cappuccio apertura di servizio (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Se il serbatoio del refrigerante non ha un condotto a sifone, caricare il refrigerante liquido con il serbatoio capovolto, come mostrato nella figura sottostante.



Ⓐ Tubo a sifone

- Dopo l'evacuazione e la carica di refrigerante, verificare che le valvole di servizio siano completamente aperte. Non azionare l'unità con le valvole di servizio chiuse.

10. Lavori elettrici

⚠ AVVERTENZA

Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato, in conformità alle normative locali e alle istruzioni del presente Manuale. Utilizzare solo i cavi specificati e circuiti dedicati.

- Una capacità di alimentazione inadeguata o installazioni elettriche improprie potranno provocare scosse elettriche, malfunzionamento o incendi.

La messa a terra deve essere installata correttamente da personale qualificato.

- Un collegamento di terra non realizzato correttamente potrebbe provocare scosse elettriche, incendi, esplosioni o malfunzionamenti dovuti ad interferenze elettriche. Non collegare il filo di messa a terra a tubazioni del gas o dell'acqua, parafulmini o cavi di terra delle linee telefoniche.

10-1. Prima dei lavori elettrici

- Durante l'esecuzione dei lavori elettrici, fare riferimento anche ai manuali di installazione dell'unità interna o dell'unità di controllo.
- Tenere presenti le condizioni ambientali (temperatura ambiente, luce del sole diretta, acqua piovana, ecc.) durante l'esecuzione dei cablaggi.
- Aprendo o chiudendo il pannello anteriore della scatola di comando, evitare che entri a contatto con i componenti interni.
- Le norme in materia di cablaggi devono conformarsi alle regolamentazioni locali.
- Lasciare un minimo eccesso nella lunghezza dei cavi della scatola di controllo delle unità interne ed esterne, poiché talvolta la scatola deve essere rimossa per esigenze di manutenzione.

10-2. Cavi elettrici e capacità del dispositivo

⚠ AVVERTENZA

Installare i cavi elettrici in modo che non siano tesi.

- In caso contrario i cavi potrebbero rompersi o surriscaldarsi, provocando fumo o incendi.

Installare un interruttore di protezione dell'inverter sul circuito di alimentazione di ciascuna unità.

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche o incendi.

Utilizzare solo interruttori correttamente dimensionati (interruttore differenziale, interruttore locale <interruttore + fusibile conformi alle normative elettriche locali> o interruttore di protezione da sovracorrente).

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche, malfunzionamenti, fumo o incendi.

Utilizzare solo cavi elettrici standard con capacità sufficiente.

- In caso contrario, si rischiano dispersioni elettriche, surriscaldamento, fumo o incendi.

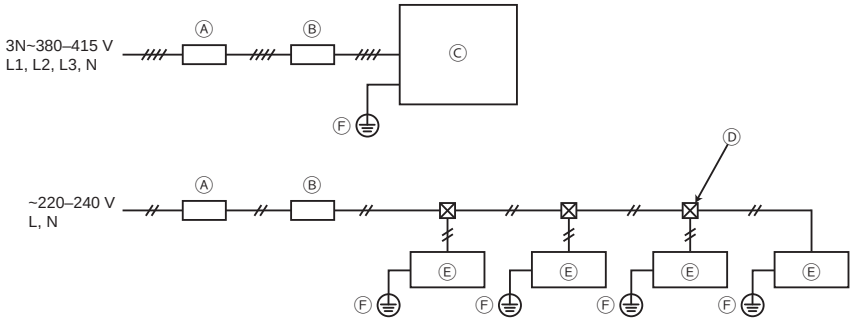
Stringere tutte le viti dei terminali secondo la coppia specificata.

- Viti allentate e contatti non corretti possono provocare fumo o incendi.

ATTENZIONE

In caso di forte dispersione di corrente dovuta a malfunzionamenti o a errori di cablaggio, potrebbero attivarsi sia gli interruttori differenziali lato unità che quelli a monte, a livello del sistema di alimentazione. In funzione dell'importanza del sistema, separare il sistema di alimentazione o stabilire un coordinamento di protezione degli interruttori.

• Esempio di cablaggio



Ⓐ Interruttore differenziale
Ⓑ Interruttore locale (interruttore di protezione da sovracorrente e interruttore differenziale)
Ⓒ Unità esterna
Ⓓ Scatola di derivazione
Ⓔ Unità interna
Ⓕ Terra

- Utilizzare un interruttore di protezione da sovracorrente del tipo adeguato. Si fa rilevare che la sovracorrente generata può includere una componente di corrente continua.
- Selezionare il tipo di interruttore del tipo differenziale per il circuito dell'inverter. (Serie NV-S di Mitsubishi Electric o equivalente)
- L'interruttore differenziale deve essere utilizzato in combinazione con un interruttore locale.
- Utilizzare un interruttore locale con almeno 3 mm (1/8 in) di separazione dei contatti per ciascun polo.
- Non collegare i cavi di alimentazione L1, L2 e L3 a N. Assicurare la corretta sequenza delle fasi.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un rappresentante autorizzato o da un tecnico qualificato per ragioni di sicurezza.
- Utilizzare cavi di alimentazione separati per l'unità esterna e quella interna. Verificare che le unità OC e OS siano cablate individualmente.
- Dimensioni del cavo di alimentazione, capacità del dispositivo e impedenza del sistema
  (Se le normative locali non specificano le dimensioni minime del cavo di alimentazione o la capacità del dispositivo, seguire i valori della tabella sottostante.)

		Dimensioni minime [mm² (AWG)]			Interruttore differenziale	Interruttore locale (A)		Interruttore di protezione da sovracorrente (NFB) (A)	Impedenza di sistema massima consentita
		Cavo di alimentazione	Cavo di alimentazione dopo il punto di diramazione	Messa a terra		Capacità	Fusibile		
Unità esterna	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. o meno	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 sec. o meno	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. o meno	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. o meno	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. o meno	63	63	60	0,19 Ω
Corrente di esercizio totale delle unità interne	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A di sensibilità di corrente *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A di sensibilità di corrente *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A di sensibilità di corrente *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Come valore F0, utilizzare il maggiore tra F1 o F2.
F1 = totale corrente massima di ogni unità interna × 1,2
F2 = {V1 × (Quantità di tipo 1) / C} + {V1 × (Quantità di tipo 2) / C} + {V1 × (Quantità di tipo 3) / C} + {V1 × (Quantità di tipo 4) / C }
*2 : La sensibilità di corrente si calcola mediante la formula seguente.
G1 = (V2 × Quantità di tipo 1) + (V2 × Quantità di tipo 2) + (V2 × Quantità di tipo 3) + (V2 × Quantità di tipo 4) + (V3 × lunghezza del cavo di alimentazione (km))

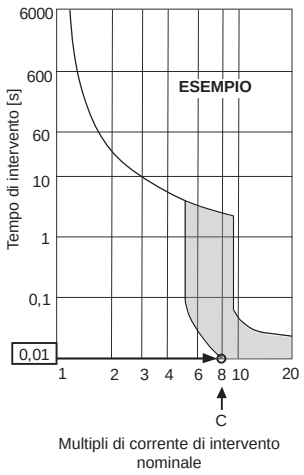
Unità interna		V1	V2
Tipo 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Tipo 2	PEFY-VMA	38	1,6
Tipo 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Tipo 4	Unità interna diversa da quelle di cui sopra	0	0

"C" sono i multipli della corrente di intervento a 0,01 s.
Ottenere il valore di "C" dalla caratteristica di intervento dell'interruttore che viene utilizzato sul posto.

<Esempio di calcolo "F2">
Condizioni: PEFY-VMS × 4 unità, PEFY-VMA × 1 unità, "C" = 8 (Vedere il grafico di esempio.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Utilizzare un interruttore tipo 16 A. (Corrente di intervento = 8 × 16 A a 0,01 s)

Grafico di esempio



Dimensioni cavo di alimentazione [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Sensibilità di corrente
30 mA max	30 mA 0,1 sec o meno
100 mA max	100 mA 0,1 sec o meno

- La dimensione dei cavi corrisponde al valore minimo per il cablaggio in tubi di protezione metallici. In caso di cali di tensione, utilizzare un cavo di una classe dimensionale superiore per diametro. Accertarsi che la tensione di alimentazione non diminuisca di oltre il 10%. Accertarsi che il disequilibrio di tensione tra le fasi non superi il 2%.
- I cavi di alimentazione di parti di apparecchiature per uso esterno non devono essere più leggeri dei cavi flessibili rivestiti di policloroprene (tipo 60245 IEC57). Utilizzare ad esempio cavi di tipo YZW.
- Questa unità deve essere collegata ad un impianto di alimentazione elettrica con l'impedenza massima di sistema illustrata nella tabella precedente al punto di interfaccia (quadro elettrico di servizio) della rete dell'utente.
- L'utente deve verificare che questa unità sia collegata esclusivamente a un sistema di alimentazione elettrica conforme alle norme di cui sopra.
  Se necessario, l'utente può chiedere alla società fornitrice di energia elettrica l'impedenza di sistema al punto di interfaccia.
- L'unità è conforme alla normativa IEC 61000-3-12 purché la potenza di corto circuito Ssc sia superiore o uguale a Ssc*1 nel punto di interfaccia tra la rete dell'utente e l'impianto pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchio verificare, consultando la società fornitrice di energia elettrica, che l'apparecchio sia collegato esclusivamente a un'alimentazione con potenza di corto circuito Ssc superiore o uguale a Ssc*1.

*1 Ssc

Modello	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

10-3. Specifiche del cavo di controllo

• Cavo di trasmissione

Tipo	Cavo schermato a 2 conduttori CVVS, CPEVS o MVVS
Dimensioni	1,25 mm² (AWG 16), o ø1,2 mm o superiore
Lunghezza	Massimo 200 m (656 ft)
Osservazioni	La lunghezza massima consentita dei cavi di trasmissione tramite unità esterne (sia i cavi di trasmissione di controllo centralizzato che i cavi di trasmissione interno-esterno) è di 500 m (1640 ft). La lunghezza massima consentita dei cavi di trasmissione dall'unità di alimentazione a ciascuna unità esterna o all'unità di controllo del sistema è di 200 m (656 ft).

* Non usare un unico cavo multiconduttore per collegare unità interne che appartengono a differenti sistemi refrigeranti. L'uso di un cavo multiconduttore può provocare errori di trasmissione del segnale e malfunzionamenti.
* Assicurare continuità della schermatura quando si estende il cavo di trasmissione.

• Cavo per il controllo remoto

	Cavo per il controllo remoto ME	Cavo per il controllo remoto MA
Tipo	Cavo flessibile a 2 conduttori (non schermato) CVV	
Dimensioni	0,3–1,25 mm² (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm² (AWG 18–16) se è collegato un controllore remoto di tipo semplice)	
Lunghezza	Massimo 10 m (32 ft) * Se la lunghezza supera 10 m (32 ft), utilizzare un cavo schermato da 1,25 mm² (AWG 16).	Massimo 200 m (656 ft)

10-4. Configurazione di sistema

• Codice unità e numero massimo di unità collegabili

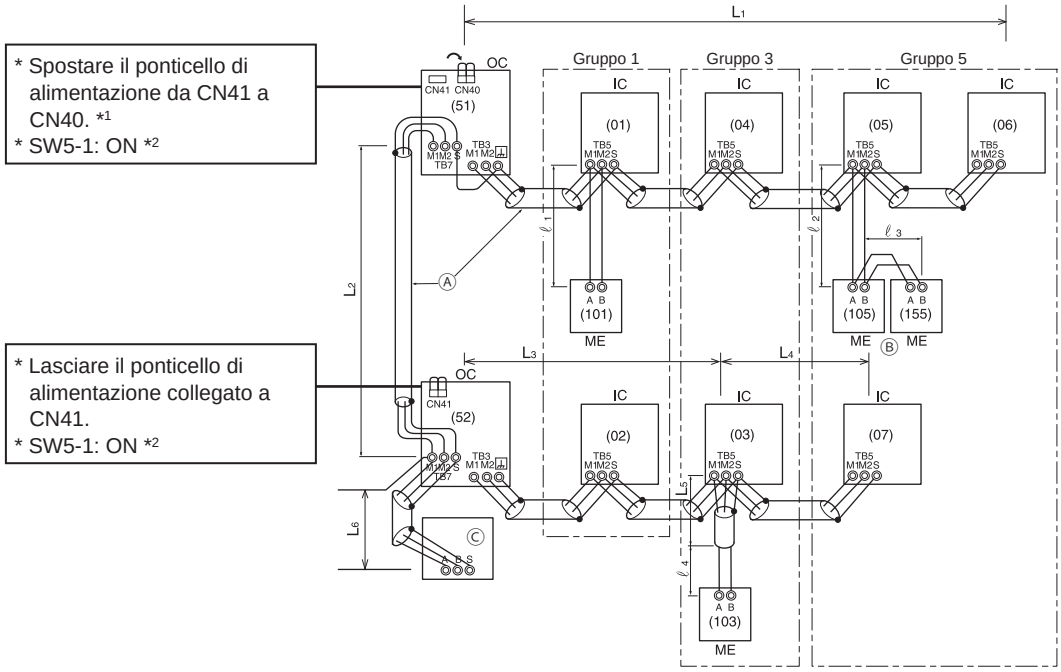
Tipo unità		Codice	Numero di unità collegabili
Unità esterna	Unità principale	OC	–
	Unità secondaria	OS1, OS2	–
Unità interna		IC	Da 1 a 26 unità per OC
Comando a distanza		RC	Da 0 a 2 unità per gruppo
Booster di trasmissione		RP	Da 0 a 1 unità per OC

* Un'unità booster di trasmissione potrebbe essere necessaria in base al numero di unità interne collegate.
* Le unità esterne nello stesso circuito refrigerante sono designate automaticamente come OC, OS1 e OS2. Le unità esterne sono designate come OC, OS1 e OS2 in ordine di capacità decrescente (se due o più unità hanno la stessa capacità, la designazione avviene in ordine di indirizzo crescente).

• Esempio di configurazione di sistema

* I numeri tra parentesi nelle figure sottostanti indicano i numeri di indirizzo.

(1) Quando i comandi a distanza ME sono collegati



Ⓐ Cavo schermato

Ⓑ Comando a distanza secondario

Ⓒ Unità di controllo del sistema

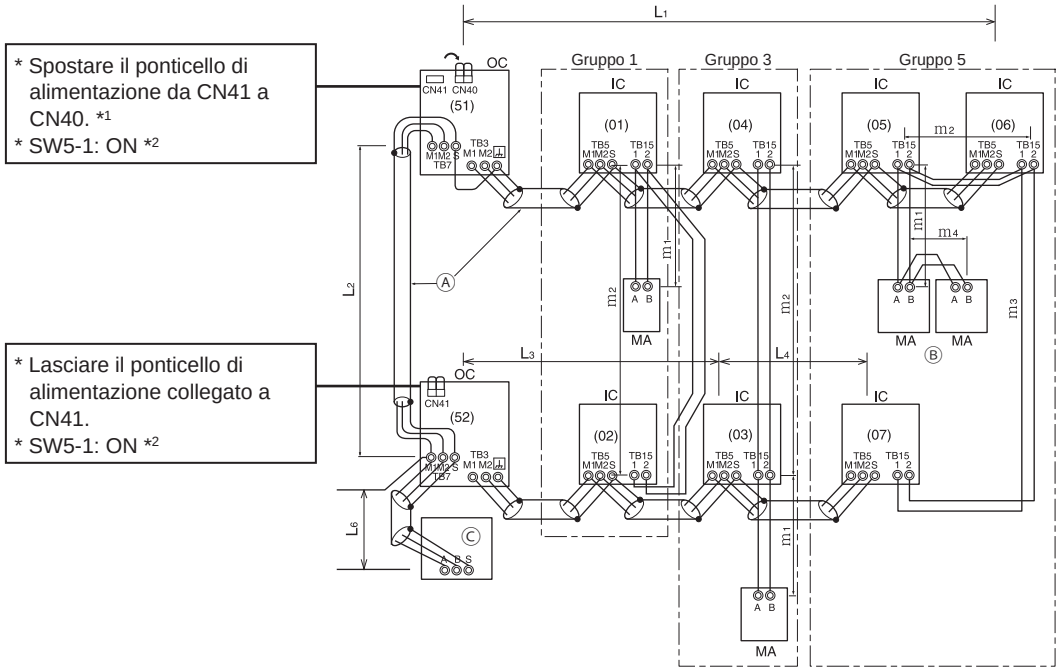
*1 Quando un'unità di alimentazione non è collegata al cavo di trasmissione di controllo centralizzato, spostare il ponticello di alimentazione da CN41 a CN40 su una sola delle unità esterne.

*2 Se si utilizza un'unità di controllo del sistema, spostare il microinterruttore SW5-1 di tutte le unità esterne su ON.

Lunghezza massima consentita dei cavi di comando

Cavi di trasmissione attraverso le unità esterne	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Cavi di trasmissione	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Cavi del comando a distanza	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 ft) * Se la lunghezza supera i 10 m (32 ft), la lunghezza che supera i 10 m (32 ft) deve essere inclusa nella lunghezza massima consentita dei cavi di trasmissione di cui sopra.

(2) Quando i comandi a distanza MA sono collegati



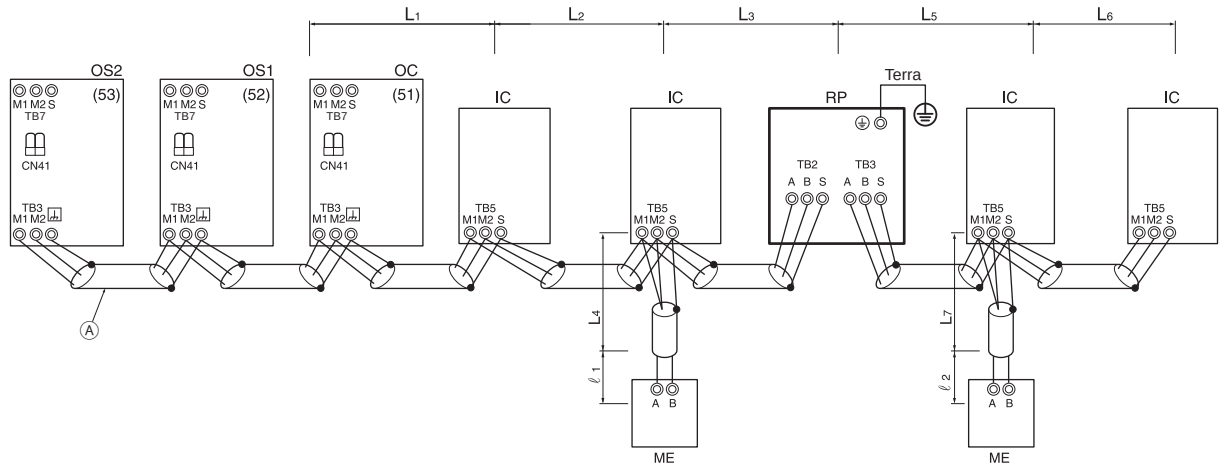
Ⓐ Cavo schermato
Ⓑ Comando a distanza secondario
Ⓒ Unità di controllo del sistema

*1 Quando un'unità di alimentazione non è collegata al cavo di trasmissione di controllo centralizzato, spostare il ponticello di alimentazione da CN41 a CN40 su una sola delle unità esterne.
*2 Se si utilizza un'unità di controllo del sistema, spostare il microinterruttore SW5-1 di tutte le unità esterne su ON.
*3 Quando ad un gruppo è collegato un PAR-31MAA, non è possibile collegare allo stesso gruppo altri comandi a distanza MA.

Lunghezza massima consentita dei cavi di comando

Cavi di trasmissione attraverso le unità esterne	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Cavi di trasmissione	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Cavi del comando a distanza	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 ft)

(3) Quando un'unità booster di trasmissione è collegata



Ⓐ Cavo schermato

*1 Collegare insieme a margherita i terminali (TB3) nelle unità esterne dello stesso impianto refrigerante.
*2 Lasciare il ponticello di alimentazione collegato a CN41.

Lunghezza massima consentita dei cavi di comando

Cavi di trasmissione	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 ft)
Cavi del comando a distanza	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 ft) * Se la lunghezza supera i 10 m (32 ft), la lunghezza che supera i 10 m (32 ft) deve essere inclusa nella lunghezza massima consentita dei cavi di trasmissione di cui sopra.

10-5. Collegamenti elettrici nella scatola di comando

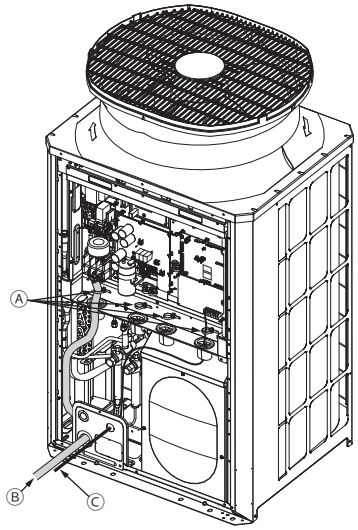
⚠ AVVERTENZA

I collegamenti devono essere eseguiti in maniera sicura evitando sforzi meccanici a carico dei terminali.

- Il collegamento improprio dei cavi potrebbe comportarne la rottura o il surriscaldamento, o provocare fumo o incendi.

10-5-1. Far passare il cavo di alimentazione attraverso il foro a sfondamento

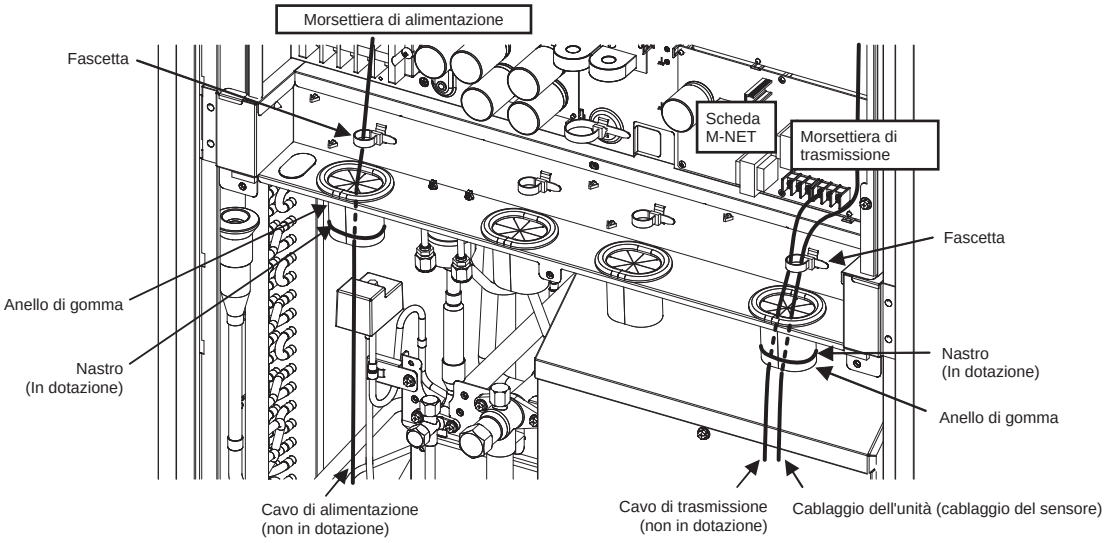
• Punzonare i fori a sfondamento nella parte inferiore del pannello anteriore con un martello.



Ⓐ Fascetta
Ⓑ Cavo di alimentazione
Ⓒ Cavo di trasmissione

- Se rimangono spazi vuoti intorno al cavo di alimentazione, è necessario riempirli con materiale adeguato.
- Quando si posa il cavo di alimentazione attraverso il foro di sfondamento senza utilizzare un condotto protettivo, sbavare il foro e proteggere il cavo di alimentazione con del nastro protettivo.
- Utilizzare un tubo protettivo per restringere l'apertura se esiste la possibilità che piccoli animali penetrino nell'unità.
- Nell'estrarre il tubo protettivo dalla parte inferiore dell'unità, stuccare il contorno dell'apertura del tubo onde evitare infiltrazioni d'acqua.

10-5-2. Fissaggio dei cavi sul posto



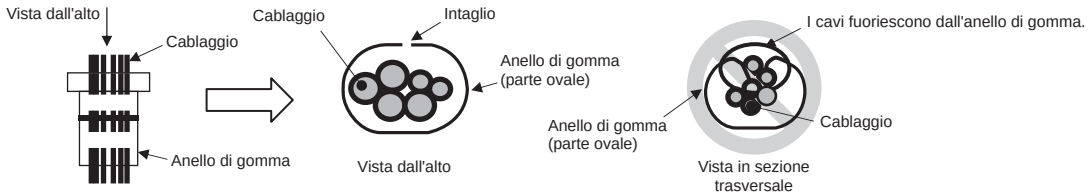
① Far passare il cavo di alimentazione attraverso l'anello di gomma a sinistra. (Fare riferimento a *1 e *2 di seguito.)

② Far passare il cablaggio dell'unità (cablaggio del sensore) ed il cavo di trasmissione attraverso l'anello di gomma situato a destra. (Fare riferimento a *1 e *2 di seguito.)

③ Fissare in sede il cavo di alimentazione ed il cavo di trasmissione con le rispettive fascette.

④ Fissare ciascun anello di gomma con il nastro fornito. (Fare riferimento a *3 di seguito.)

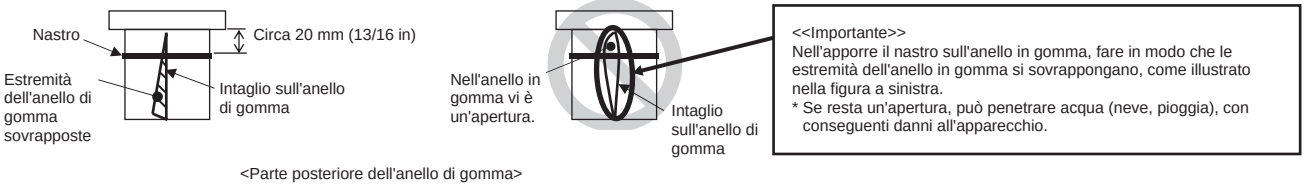
*1 Verificare che i cavi non fuoriescano dall'intaglio dell'anello di gomma.



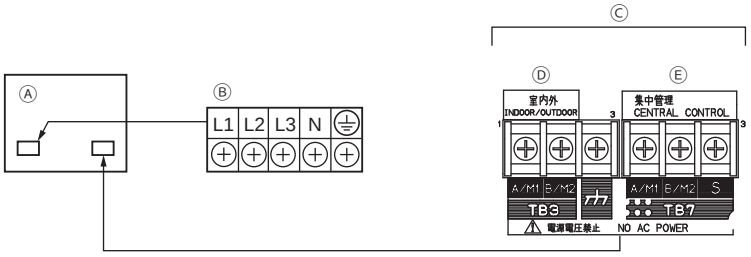
*2 Nel far passare i cavi attraverso l'anello di gomma, assicurarsi che quest'ultimo non fuoriesca dalla lamiera della protezione della scatola di comando.



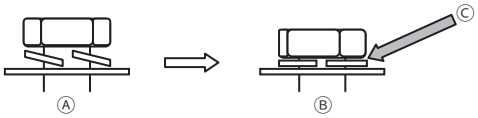
*3 Nel fissare il nastro fornito intorno all'anello di gomma, fare in modo da non lasciare spazi tra le estremità.



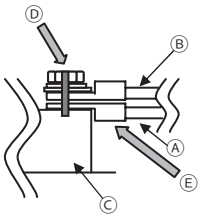
10-5-3. Collegamento dei cavi



Ⓐ Scatola di comando
Ⓑ Morsettiera di alimentazione (TB1)
Ⓒ Cavo di trasmissione
Ⓓ Morsettiera del cavo di trasmissione interno-esterno (TB3)
Ⓔ Morsettiera del cavo di trasmissione del comando centralizzato (TB7)



Ⓐ Morsettiera con viti allentate
Ⓑ Morsettiera installata correttamente
Ⓒ Le rondelle elastiche devono essere parallele alla morsettiera.



Ⓐ Cavi di alimentazione, cavi di trasmissione
Ⓑ Collegamento a margherita (solo cavi di trasmissione)
Ⓒ Morsettiere (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Fare un segno di allineamento.
Ⓔ Installare i terminali ad anello dorso a dorso.

- Collegare i cavi, rispettivamente, alla morsettiera di alimentazione ed alla morsettiera di trasmissione. Errori di collegamento impediscono il funzionamento del sistema.
- Non collegare il cavo di alimentazione alla morsettiera di trasmissione. In caso contrario, i componenti elettrici subiranno danni.
- Quando si collegano i cavi a TB7, assicurarsi che la tensione sia di massimo 20 Vcc.
- I cavi di trasmissione dovrebbero essere, separati dal cavo di alimentazione (5 cm (2 in) o più) in modo da evitare interferenze elettriche provocate dal cavo di alimentazione. (Non inserire i cavi di trasmissione e di alimentazione nello stesso condotto.)
- Rispettare la coppia di serraggio per ogni tipo di vite come mostrato di seguito. Prestare attenzione a non esercitare una coppia eccessiva in quanto ciò potrebbe danneggiare la vite.
  Morsettiera (TB1 (vite M6)): 2,5-2,9 [N·m]
  Morsettiera (TB3, TB7 (vite M3,5)): 0,82–1,0 [N·m]
- Quando si stringono le viti, evitare di usare troppa forza sul giravite per non danneggiare le viti.
- Fare un segno di allineamento con un pennarello indelebile sulla testa della vite, sulla rondella e sul terminale dopo aver stretto le viti.

① Collegare il cavo di trasmissione interno-esterno a TB3.
Se più unità esterne sono collegate allo stesso sistema refrigerante, collegare a margherita i TB3 (M1, M2, terra) delle unità esterne. Il cavo di trasmissione interno-esterno all'unità interna deve essere collegato a TB3 (M1, M2, terra) di una sola delle unità esterne. Collegare la schermatura al terminale di terra.

② Collegare i cavi di trasmissione del controllo centralizzato (tra il sistema di controllo centralizzato e le unità esterne dei diversi sistemi refrigeranti) a TB7.
Se più unità esterne sono collegate allo stesso sistema refrigerante, collegare a margherita i TB7 (M1, M2, S) di tutte le unità esterne.*1 Collegare la schermatura al terminale S.
*1 Se i TB7 sulle unità esterne nello stesso sistema refrigerante non sono collegati a margherita, collegare il cavo di trasmissione per il controllo centralizzato a TB7 su OC. Se OC è fuori servizio o se viene esercitato il controllo centralizzato mentre l'unità è spenta, collegare a margherita i TB7 di OC, OS1 e OS2. (Se l'unità esterna il cui ponticello di alimentazione CN41 della scheda di controllo è stato sostituito con CN40 è fuori servizio oppure è spenta, il controllo centralizzato non verrà esercitato nemmeno quando TB7 è collegato a margherita.)

③ Quando un'unità di alimentazione non è collegata al cavo di trasmissione di controllo centralizzato, spostare il ponticello di alimentazione da CN41 a CN40 su una sola delle unità esterne.

④ Sull'unità esterna il cui ponticello di alimentazione è stato spostato da CN41 a CN40, mettere in corto circuito il terminale S e il terminale di terra.

⑤ Collegare i terminali M1 e M2 sulla morsettiera di trasmissione dell'unità interna che ha l'indirizzo più basso nello stesso gruppo alla morsettiera del comando a distanza.

⑥ Quando si collega un'unità di controllo del sistema, spostare il microinterruttore SW5-1 di tutte le unità esterne su ON.

⑦ Fissare saldamente i cavi collegati sulla parte inferiore della morsettiera utilizzando l'apposita fascetta.

10-6. Impostazioni di indirizzo

• Impostare l'interruttore di indirizzo come indicato sotto.

		Metodo impostazioni di indirizzo	Indirizzo
Unità interna (Principale, Secondaria)		Assegnare l'indirizzo più basso all'unità interna principale del gruppo e assegnare in sequenza gli indirizzi al resto delle unità interne nello stesso gruppo.	Da 01 a 50
Unità esterna (OC, OS1, OS2)		Assegnare in sequenza gli indirizzi alle unità esterne nello stesso sistema refrigerante. * Per impostare l'indirizzo su 100, l'interruttore di impostazione indirizzo deve essere regolato su 50.	Da 51 a 100
Comando a distanza ME	Principale	Assegnare un indirizzo che corrisponda all'indirizzo dell'unità interna principale del gruppo più 100.	Da 101 a 150
	Secondario	Assegnare un indirizzo che corrisponda all'indirizzo dell'unità interna principale del gruppo più 150.	Da 151 a 200
Comando a distanza MA		Non occorre l'impostazione dell'indirizzo. (Occorre l'impostazione principale/ secondario.)	–

* Le unità esterne nello stesso circuito refrigerante sono designate automaticamente come OC, OS1 e OS2. Le unità esterne sono designate come OC, OS1 e OS2 in ordine di capacità decrescente (se due o più unità hanno la stessa capacità, la designazione avviene in ordine di indirizzo crescente).

* Effettuare le impostazioni del gruppo dell'unità interna da comandi a distanza dopo l'accensione di tutte le unità.

11. Prova di funzionamento

11-1. Prima di una prova di funzionamento

ATTENZIONE

Una volta completato il lavoro di cablaggio, misurare la resistenza di isolamento e assicurarsi che sia di almeno 1 MΩ.

- In caso contrario, si rischiano scosse elettriche, malfunzionamenti o incendi.

Accendere l'unità almeno 12 ore prima di metterla in funzione. Tenere attivata l'alimentazione per tutta la stagione di utilizzo.

- La mancata alimentazione potrebbe provocare dei malfunzionamenti.

- Prima di effettuare una prova di funzionamento, spegnere l'alimentazione dell'unità esterna e scollegare il cavo di alimentazione dalla morsettiera di alimentazione per misurare la resistenza di isolamento.
- Misurare la resistenza di isolamento tra la morsettiera di alimentazione e la messa a terra con un ohmmetro da 500 V ed assicurarsi che lo strumento indichi almeno 1 MΩ.
- Se la resistenza di isolamento è di 1 MΩ o superiore, collegare il cavo di alimentazione al terminale di alimentazione e accendere l'alimentazione almeno 12 ore prima della messa in funzione. Se la resistenza di isolamento è inferiore a 1 MΩ, non azionare l'unità e controllare il compressore per un guasto di terra.
- Mentre l'unità è accesa, il compressore rimane sotto tensione anche quando è fermo.
- La resistenza di isolamento tra la morsettiera di alimentazione e la messa a terra può scendere quasi a 1 MΩ subito dopo l'installazione o quando l'alimentazione principale all'unità è stata spenta per un lungo periodo a causa del ristagno di refrigerante nel compressore.
- Accendendo l'alimentazione principale e fornendo energia all'unità per 12 ore o più a lungo, il refrigerante nel compressore evaporerà e la resistenza di isolamento aumenterà.
- Non applicare tensione tramite ohmmetro alla morsettiera dei cavi di trasmissione. Ciò potrebbe danneggiare la scheda di controllo.
- Non misurare la resistenza di isolamento della morsettiera di trasmissione del comando a distanza dell'unità.
- Verificare che non vi siano perdite di refrigerante e che i cavi di alimentazione e di trasmissione non siano allentati.
- Verificare che le valvole di servizio del lato liquido e gas siano completamente aperte. Stringere i cappucci delle valvole.
- Controllare l'ordine delle fasi di alimentazione e la tensione interfase. Se la tensione è oltre l'intervallo del ±10% o se lo squilibrio di tensione è più del 2%, discutere con il cliente le necessarie misure correttive.
- Quando un'unità booster di trasmissione è collegata, accendere l'unità booster di trasmissione prima di accendere l'unità esterna. Se l'unità esterna viene accesa per prima, le informazioni sul collegamento del circuito refrigerante non saranno verificate correttamente. Se l'unità esterna viene accesa per prima, accendere l'unità booster di trasmissione, quindi spegnere e riaccendere l'unità esterna.
- Quando un'unità di alimentazione è collegata al cavo di trasmissione di controllo centralizzato o quando l'alimentazione è fornita da un'unità di controllo del sistema con funzioni di alimentazione, eseguire una prova di funzionamento con l'alimentatore sotto tensione. Lasciare il ponticello di alimentazione collegato a CN41.
- Quando si accende l'alimentazione o dopo il ripristino dell'alimentazione, le prestazioni potrebbero diminuire per circa 30 minuti.

11-2. Impostazione delle funzioni

Effettuare le impostazioni delle funzioni impostando i microinterruttori SW4, SW6 e SWP1 sulla scheda principale. Annotare le impostazioni degli interruttori sull'etichetta dello schema di cablaggio sul pannello della scatola di comando anteriore, in modo da disporne nel momento in cui si dovesse sostituire la scatola di comando.

- Eseguire i seguenti passaggi per le impostazioni del sensore per la neve. (Il controllo di sensore per la neve non funziona quando viene rilevata una temperatura esterna (TH7) di 6°C (43°F) o superiore.)

  ① Impostare il decimo bit SW6 su ON.

  ② Impostare SW4 come mostrato nella tabella sottostante per selezionare l'elemento di impostazione N° 933 o 934. (Il numero dell'elemento di impostazione verrà visualizzato su LED1.)

  ③ Premere SWP1 per almeno due secondi per cambiare le impostazioni. (Le impostazioni possono essere verificate su LED3.)

	N° elemento d'impostazione.	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Impostazione (display LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Spento	Acceso
Impostazione del sensore neve	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	N° 934 non utilizzato	N° 934 utilizzato
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Funzionamento continuo della ventola	Funzionamento intermittente della ventola

*1 Effettuare le impostazioni SW4 dopo che viene fornita energia all'unità.
*2 Lampeggia all'avvio del sistema.

- Effettuare varie impostazioni delle funzioni impostando SW6, facendo riferimento alla tabella sottostante.

	Contenuto impostazione	Impostazione		Tempistiche impostazione interruttore
		OFF	ON	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Impostazione di priorità del COP	Modalità di controllo della priorità della capacità di riscaldamento	Modalità di priorità del COP di riscaldamento	Prima di attivare l'alimentazione
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Impostazione pressione statica	Pressione statica standard	Alta pressione statica	Prima di attivare l'alimentazione
SW6-5	Impostazione alta pressione statica	60 Pa	30 Pa	Prima di attivare l'alimentazione
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Selezione modalità bassa rumorosità	Priorità prestazioni	Priorità bassa rumorosità	In qualsiasi momento dopo aver attivato l'alimentazione
SW6-8	Selezione della modalità Bassa rumorosità o Richiesta	Bassa rumorosità (notte)	Richiesta	Prima di attivare l'alimentazione
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Selezione del display Diagnostica o impostazione dei dettagli funzione	Display Diagnostica	Impostazione dettagli funzione	In qualsiasi momento dopo aver attivato l'alimentazione

* Non modificare l'impostazione di fabbrica degli interruttori da SW5-3 a SW5-8.
* A meno che non sia specificato diversamente, lasciare l'interruttore su OFF dove indicato da "–". L'impostazione OFF potrebbe essere necessaria.

11-3. Caratteristiche di funzionamento in relazione alla carica di refrigerante

È fondamentale conoscere a fondo le caratteristiche del refrigerante e le caratteristiche di funzionamento dei condizionatori d'aria prima di tentare di regolare la carica del refrigerante in un determinato sistema.

- Durante il funzionamento in modalità di raffrescamento, la quantità di refrigerante nell'accumulatore è minima quando tutte le unità interne sono in funzione.
- Durante il funzionamento in modalità riscaldamento, la quantità di refrigerante nell'accumulatore è massima quando tutte le unità interne sono in funzione.
- Un carico non sufficiente di refrigerante ha la tendenza a far aumentare la temperatura di mandata.
- La modifica della quantità di refrigerante nel sistema quando è presente del refrigerante nell'accumulatore influisce limitatamente sulla temperatura di mandata.
- Più è elevato il livello di alta pressione, più è probabile che la temperatura di mandata aumenti.
- Più è basso il livello di bassa pressione, più è probabile che la temperatura di mandata aumenti.
- Quando la quantità di refrigerante nel sistema è adeguata, la temperatura dell'involucro del compressore è superiore di 10-60°C (da 50 a 140°F) rispetto la temperatura di saturazione di bassa pressione. Se la differenza di temperatura tra la temperatura dell'involucro del compressore e quella di saturazione di bassa pressione è di 5°C (41°F) o minore, è probabile che vi sia un sovraccarico di refrigerante.

11-4. Verifica del funzionamento

I seguenti sintomi sono normali e non sono indice di un problema.

Eventi	Display del comando a distanza	Causa
Una determinata unità interna non sta eseguendo il rinfrescamento o il riscaldamento.	"Cool" o "Heat" lampeggiano.	Le altre unità interne nello stesso sistema refrigerante sono già in funzione con una modalità differente.
Il deflettore modifica automaticamente la direzione del flusso d'aria.	Display normale	Il deflettore automatico può modificare il flusso d'aria da verticale a orizzontale in modalità di rinfrescamento se il funzionamento con flusso d'aria verticale dura da un'ora. In fase di sbrinamento in modalità riscaldamento o subito dopo l'avvio/ arresto del riscaldamento, il deflettore passa automaticamente al flusso d'aria orizzontale per un breve periodo di tempo.
La velocità del ventilatore cambia automaticamente durante il funzionamento in modalità riscaldamento.	Display normale	Il ventilatore funziona a una velocità molto bassa quando il termostato è spento e cambia automaticamente alla velocità preimpostata secondo le impostazioni del timer o della temperatura del refrigerante quando il termostato è acceso.
Il ventilatore si arresta durante il riscaldamento.	"Defrost"	Il ventilatore rimane fermo durante il ciclo di sbrinamento.
Il ventilatore continua a funzionare dopo l'arresto dell'unità.	Nessuna indicazione sul display	Dopo l'arresto dell'unità durante il riscaldamento, il ventilatore funziona per un minuto per rimuovere il calore residuo.
All'inizio del funzionamento in modalità riscaldamento, non è possibile impostare manualmente il ventilatore.	"Stand By"	Il ventilatore funziona a una velocità molto bassa per cinque minuti dopo che il riscaldamento si avvia o fino a che la temperatura del refrigerante raggiunge i 35°C (95°F), successivamente il ventilatore funziona a bassa velocità per due minuti e infine il ventilatore funziona alla velocità preimpostata.
Quando l'alimentazione principale è accesa, quanto mostrato a destra appare sul comando a distanza per circa cinque minuti.	"HO" o "PLEASE WAIT" lampeggiano.	Il sistema si sta avviando. Attendere che "HO" o "PLEASE WAIT" smettano di lampeggiare e si spengano e riprovare.
La pompa di scarico continua a funzionare dopo l'arresto dell'unità.	Nessuna indicazione sul display	La pompa di scarico rimane in funzione per tre minuti dopo che la modalità di rinfrescamento viene arrestata. La pompa di scarico si avvia quando viene rilevata dell'acqua di scarico, anche quando l'unità è ferma.
L'unità interna emette un rumore quando passa da riscaldamento a rinfrescamento e viceversa.	Display normale	Si tratta del normale rumore prodotto dal corretto funzionamento del circuito di refrigerazione.
Subito dopo l'avvio, l'unità interna emette un suono dovuto alla circolazione del refrigerante.	Display normale	L'instabilità del flusso di refrigerante produce un rumore. Questo fenomeno è temporaneo e non implica un problema.
Un'unità interna emette aria calda anche se non si trova in modalità riscaldamento.	Display normale	La feritoia di ventilazione è leggermente aperta per evitare che il refrigerante all'interno dell'unità interna che non sta eseguendo il riscaldamento diventi liquido. Questo fenomeno non implica un problema.

12. Ispezione e manutenzione

⚠ AVVERTENZA

L'unità deve essere spostata o riparata solo da personale qualificato. Non tentare di smontare o modificare l'unità.

- In caso contrario si possono verificare perdite di refrigerante, perdite d'acqua, gravi lesioni, scosse elettriche o incendi.

- Mentre l'unità è accesa, il compressore rimane sotto tensione anche quando è fermo. Prima di ispezionare l'interno della scatola di comando, spegnere l'unità, tenerla spenta per almeno 10 minuti e verificare che la tensione del condensatore (circuito principale dell'inverter) sia scesa a 20 Vcc o meno. (È necessario attendere circa 10 minuti per scaricare l'elettricità dopo aver disinserito l'alimentazione.)
- Le scatole di comando contengono componenti ad alta tensione e ad alta temperatura. Potrebbero rimanere in tensione o caldi dopo che viene spenta l'alimentazione.
- Eseguire la manutenzione dopo aver scollegato il connettore della scheda del ventilatore (CNINV) e il connettore della scheda dell'inverter (CN1).
  (Per inserire o disinserire i connettori, verificare che la ventola dell'unità esterna non sia in movimento e che la tensione del condensatore nel circuito principale sia di 20 VDC o inferiore. Il condensatore può accumulare carica e provocare scosse elettriche anche in seguito alla rotazione della ventola dell'unità esterna provocata dal vento. Per ulteriori informazioni, consultare la targhetta del cablaggio.)
  Una volta terminata la manutenzione, ricollegare il connettore (CNINV) alla scheda del ventilatore e ricollegare il connettore (CN1) alla scheda dell'inverter.
- I componenti dell'unità potrebbero venire danneggiati da un uso prolungato dell'unità con conseguente calo delle prestazioni o l'unità potrebbe diventare un pericolo per la sicurezza. Per un uso sicuro ed una durata maggiore dell'unità, si consiglia di firmare un contratto di manutenzione con il rivenditore o altro personale qualificato. In questo caso, dei tecnici provvederanno ad ispezionare periodicamente l'unità identificando eventuali danni in una fase iniziale e prendendo le misure adeguate.

13. Informazioni sulla targhetta dei dati tecnici

Modello	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Combinazione di unità	–	–	–	–	–	–	–
Refrigerante (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Pressione consentita (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa						
Peso netto	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Modello	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Combinazione di unità	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Refrigerante (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Pressione consentita (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa									
Peso netto	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Modello	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Combinazione di unità	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Refrigerante (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Pressione consentita (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa									
Peso netto	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Modello	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Combinazione di unità	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Refrigerante (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Pressione consentita (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa											
Peso netto	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Modello	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Combinazione di unità	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Refrigerante (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Pressione consentita (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa											
Peso netto	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Modello	P1450YSKD			P1500YSKD		
Combinazione di unità	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Refrigerante (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Pressione consentita (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa					
Peso netto	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

Inhoud

1. Veiligheidsmaatregelen 2
1-1. Algemene voorzorgsmaatregelen 2
1-2. Richtlijnen voor het transporteren van de unit 3
1-3. Richtlijnen voor de installatie van de unit 4
1-4. Richtlijnen voor werkzaamheden aan de leidingen 4
1-5. Richtlijnen voor elektrische bedrading 5
1-6. Richtlijnen voor het verplaatsen of herstellen van de unit 6
1-7. Aanvullende voorzorgsmaatregelen 6
2. Productinformatie 9
3. Combinatie van buitenunits 9
4. Specificaties 10
5. Inhoud verpakking 12
6. Apparaat transporteren 13
7. Installatielocatie 14
7-1. Installatie enkele unit 14
7-2. Installatie meervoudige unit 15
8. Funderingswerkzaamheden 17
9. Werkzaamheden aan de koelleidingen 19
9-1. Beperkingen 19
9-2. Leidingselectie 21
9-3. Selectie gepaarde unit 22
9-4. Leidingaansluitingsvoorbeeld 22
9-5. Leidingaansluitingen en afsluitkleppen 26
9-6. Luchtdichtheidsproef 29
9-7. Thermische isolatie voor leidingen 30
9-8. Ontluchting van het systeem 32
9-9. Aanvulling koelvloeistof 33
10. Elektrische werkzaamheden 37
10-1. Vóór de elektrische werkzaamheden 37
10-2. Voedingskabels en capaciteit van het apparaat 37
10-3. Specificaties besturingskabel 40
10-4. Systeemconfiguratie 40
10-5. Bedrading in de schakelkast 43
10-6. Adresinstelling 46
11. Proefdraaien 47
11-1. Vóór het proefdraaien 47
11-2. Functie-instelling 48
11-3. Gebruikskenmerken met betrekking tot het bijvullen van koelvloeistof 48
11-4. Gebruikscontrole 49
12. Inspectie en onderhoud 50
13. Informatie op typeplaat 51

NL

1. Veiligheidsmaatregelen

► Lees en volg de onderstaande voorzorgsmaatregelen en de instructies die zijn vermeld op de labels die op de unit zijn aangebracht.

► Bewaar deze handleiding voor verdere referentie. Zorg dat deze handleiding wordt doorgegeven aan de eindgebruikers.

► Alle werkzaamheden aan de koelleidingen, de elektriciteit, de luchtdichtheidsproef en soldeerwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

► Onjuist gebruik kan resulteren in ernstig letsel.

⚠ WAARSCHUWING	**: geeft een gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, kan resulteren in overlijden of ernstig letsel.**
⚠ VOORZICHTIG	**: geeft een gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, kan resulteren in licht tot middelzwaar letsel.**
VOORZICHTIG	**: is gericht op praktijken die geen verband houden met persoonlijk letsel, zoals schade aan het product en/of materiële schade.**

1-1. Algemene voorzorgsmaatregelen

⚠ WAARSCHUWING

Gebruik uitsluitend het type koelmiddel dat in de meegeleverde handleidingen en op het typeplaatje wordt genoemd.

- Als u een ander type gebruikt, kunnen het toestel of leidingen barsten en bestaat er gevaar voor ontploffing of brand tijdens gebruik, reparatie en verwijdering van het toestel.
- Ook overtreedt u mogelijk toepasselijke wetgeving als u dit voorschrift niet volgt.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION kan niet aansprakelijkheid worden gesteld voor storingen en ongevallen die het gevolg zijn van gebruik van een verkeerd type koelmiddel.

Gebruik de unit niet in een ongewone omgeving.

- Als de unit wordt gebruikt in gebieden die zijn blootgesteld aan grote hoeveelheden olie, stoom, organische oplosmiddelen of corrosieve gassen (zoals ammoniak, zwavelverbindingen of zuren), of gebieden waar zuurrijke en alkalische oplossingen of speciale chemische sproeiers vaak worden gebruikt. Dit kan de prestaties aanzienlijk verminderen en de interne onderdelen aantasten, wat kan leiden tot het lekken van de koelvloeistof of water, lichamelijk letsel, een elektrische schok, defect, rook of brand.

Wijzig de instellingen van de veiligheids- of beschermingsapparaten niet.

- Als u de unit forceert om te werken door veiligheidsapparatuur zoals de drukschakelaar of de thermische schakelaar uit te schakelen, kan dit leiden tot barsten, brand of ontploffing.
- Het bedienen van de unit met een veiligheidsapparaat waarvan de instellingen zijn gewijzigd, kan resulteren in barsten, brand of ontploffing.
- Het gebruik van andere veiligheidsapparatuur dan deze die is aanbevolen door Mitsubishi Electric kan leiden tot barsten, brand of ontploffing.

Wijzig de unit niet.

- Dit zal leiden tot lekken van de koelvloeistof of water, ernstig letsel, een elektrische schok of brand.

Maak de elektrische onderdelen niet nat.

- Dit kan leiden tot stroomverlies, een elektrische schok, defect of brand.

Raak de elektrische onderdelen, schakelaars of knoppen niet aan met natte vingers.
- Dit kan leiden tot een elektrische schok, defect of brand.

Raak de koelleidingen en de onderdelen van de koelleiding niet aan met blote handen tijdens en onmiddellijk na het gebruik.
- De koelvloeistof in de leidingen zal zeer warm of zeer koud zijn, wat kan leiden tot bevriezing of brandwonden.

Raak de elektrische onderdelen niet aan met blote handen tijdens en onmiddellijk na het gebruik.
- U kunt dan brandwonden oplopen.

Verlucht de kamer terwijl u de unit onderhoudt.
- Als de koelvloeistof lekt, kan er zuurstofgebrek ontstaan. Als de lekkende koelvloeistof in contact komt met een warmtebron, wordt er giftig gas gegenereerd.

Als u een afwijking opmerkt (bijv. een brandgeur), stopt u het gebruik, schakelt u de voedingsschakelaar uit en raadpleegt u uw leverancier.
- Als u het apparaat verder gebruikt, kan dit leiden tot een elektrische schok, defect of brand.

Installeer alle vereiste bekledingen en panelen op de aansluitdoos en de schakelkast.
- Als er stof of water in de unit terechtkomt, kan dit leiden tot een elektrische schok of brand.

Controleer periodiek de basis van de unit op schade.
- Als de schade niet wordt opgelost, zal de unit vallen en ernstig letsel veroorzaken.

Raadpleeg uw verkoper voor de correcte verwijdering van de unit.
- De koelmachineolie en de koelvloeistof in de unit zal een risico betekenen voor milieuvervuiling, brand of ontploffing.

⚠ VOORZICHTIG

Kinderen moeten in het oog worden gehouden om te voorkomen dat ze met het toestel zouden spelen.

Gebruik de unit niet als er panelen en afschermingen zijn verwijderd.
- Draaiende, verhitte onderdelen of onderdelen die onder hoogspanning staan, kunnen leiden tot letsel, een elektrische schok of brand.

Raak de ventilators, de koelribben van de warmtewisselaar of de scherpe randen van de onderdelen niet aan met blote handen.
- U kunt dan letsel oplopen.

Draag beschermende handschoenen wanneer u op de unit werkt.
- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot letsel.

1-2. Richtlijnen voor het transporteren van de unit

⚠ WAARSCHUWING

Wanneer u de unit optilt, stopt u de hijsbanden door de vier aangegeven hijsgaten.
- Als u de unit verkeerd optilt, kan deze kantelen of vallen waardoor ernstig letsel kan ontstaan.

⚠ VOORZICHTIG

Til de unit niet op met de PP-banden die op sommige producten worden gebruikt.
- U kunt dan letsel oplopen.

Houd rekening met de beperkingen op het maximumgewicht dat een persoon kan optillen. Dit is opgegeven in de lokale voorschriften.

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot letsel.

1-3. Richtlijnen voor de installatie van de unit

⚠ WAARSCHUWING

Installeer het apparaat niet op plaatsen waar ontvlambare gassen kunnen vrijkomen.

- Als ontvlambaar gas wordt opgehoopt rond de unit, kan dit leiden tot brand of ontploffing.

Laat kinderen niet spelen met de verpakkingsmaterialen.

- Dit kan leiden tot verstikking of ernstig letsel.

Knip het verpakkingsmateriaal in stukken voordat u het weggooit.

Alle installatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met deze handleiding.

- Een verkeerde installatie kan leiden tot lekken van de koelvloeistof of water, ernstig letsel, een elektrische schok of brand.

Als de airconditioner in een kleine ruimte wordt geïnstalleerd, moet u voorzorgsmaatregelen treffen om te voorkomen dat er zich bij lekkage van de koelvloeistof concentraties voordoen die de veiligheidslimiet overschrijden.

- Informeer bij de verkoper van het apparaat naar de gepaste maatregelen om te voorkomen dat de toelaatbare concentratie wordt overschreden. Als de koelvloeistof lekt en de toelaatbare concentratie is overschreden, zal dit een gevaar betekenen door gebrek aan zuurstof in de kamer.

Installeer de unit in overeenstemming met de instructies om het risico op schade door aardbevingen en krachtige winden te minimaliseren.

- Als u de unit verkeerd installeert, kan deze kantelen waardoor ernstig letsel kan ontstaan.

De unit moet veilig worden geïnstalleerd op een structuur die zijn gewicht kan dragen.

- Als u dat niet doet, zal de unit vallen wat ernstig letsel kan veroorzaken.

⚠ VOORZICHTIG

Verzegel alle openingen rond de leidingen en draden om kleine dieren, regenwater of sneeuw buiten te houden.

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot stroomverlies, elektrische schok of schade aan de unit.

1-4. Richtlijnen voor werkzaamheden aan de leidingen

⚠ WAARSCHUWING

Voordat u de gesoldeerde secties verwarmt, moet u het gas en de olie die in de leidingen gevangen zitten, verwijderen.

- Als u dat niet doet, kan dit brand veroorzaken en leiden tot ernstig letsel.

Ontlucht niet met de hulp van koelvloeistof. Gebruik een vacuümpomp om het systeem te ontluchten.

- Resterend gas in de koelleidingen zal leiden tot het barsten van de leidingen of tot een ontploffing.

Gebruik geen zuurstof, ontvlambaar gas of een chloorhoudende koelvloeistof voor de luchtdichtheidsproef.

- Dit kan leiden tot een ontploffing. Chloor zal de koelmachineolie degenereren.

Wanneer u de unit installeert of verplaatst, moet u verhinderen dat er lucht of een andere stof dan de aanbevolen koelvloeistof in de koelleidingen terecht komt.

- Elke stof die niet de aanbevolen koelvloeistof is, kan een abnormaal hoge druk in de koelleidingen veroorzaken, wat kan leiden tot het barsten van de leidingen of een ontploffing.

Controleer op lekken van de koelvloeistof nadat de installatie is voltooid.

- Als de koelvloeistof lekt, kan er zuurstoftekort ontstaan. Als de lekkende koelvloeistof in contact komt met een warmtebron, wordt er giftig gas gegenereerd.

1-5. Richtlijnen voor elektrische bedrading

⚠ WAARSCHUWING

Zorg voor wat speling in de voedingskabels.

- Als u dat niet doet, kunnen de kabels breken of oververhitten waardoor rook of brand kan ontstaan.

Aansluitingen moeten stevig worden uitgevoerd, zonder spanning op de aansluitklemmen.

- Verkeerd aangesloten kabels kunnen breken, oververhitten of rook of brand veroorzaken.

Maak alle schroeven op de aansluitklemmen vast volgens de opgegeven torsie.

- Losse schroeven en defecten aan de contacten kunnen leiden tot rook of brand.

De elektrische werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de lokale voorschriften en de instructies in deze handleiding. Gebruik alleen de opgegeven kabels en de specifieke circuits.

- Onvoldoende vermogen van de stroombron of ongepaste elektriciteitswerken zullen resulteren in een elektrische schok, defect of brand.

Installeer een stroomonderbreker van een omvormer op de voeding van elke unit.

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot een elektrische schok of brand.

Gebruik alleen correcte nominale stroombrekers (een aardlekschakelaar, lokale schakelaar <een schakelaar + zekering die voldoet aan de lokale elektrische voorschriften>, of overstroomonderbreker).

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot een elektrische schok, defect, rook of brand.

Gebruik alleen standaard voedingskabels van voldoende vermogen.

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot stroomverlies, oververhitting, rook of brand.

Er moet een goede aarding worden opgegeven door gekwalificeerd personeel.

- Een verkeerde aarding kan leiden tot een elektrische schok, brand, ontploffing of defect door elektrische ruis. Maak voor de aarding geen gebruik van gas- of waterleidingen, bliksemafleider- of telefoonkabels.

⚠ VOORZICHTIG

Nadat de bekabeling is voltooid, meet u de isolatieweerstand en controleert u of dit minstens 1 MΩ is.

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot elektrische lekkage, defect of brand.

1-6. Richtlijnen voor het verplaatsen of herstellen van de unit

⚠ WAARSCHUWING

Alleen gekwalificeerd personeel mag de unit verplaatsen of repareren. Probeer de unit niet te demonteren of te wijzigen.

- Als u dat niet doet, zal dit leiden tot lekken van de koelvloeistof of water, ernstig letsel, een elektrische schok of brand.

Voer geen onderhoud aan de unit uit in de regen.

- Dit kan leiden tot stroomverlies, een elektrische schok, kortsluiting, defect, rook of brand.

1-7. Aanvullende voorzorgsmaatregelen

VOORZICHTIG

Schakel het apparaat niet dadelijk uit na het stopzetten.

- Wacht minstens vijf minuten nadat de unit is gestopt voordat u de voeding uitschakelt. Als u dat niet doet, kan dit leiden tot lekkage van de waterafvoer of een mechanische defect van de gevoelige onderdelen.

De unit moet periodiek worden geïnspecteerd door een leverancier of gekwalificeerd personeel.

- Als stof of vuil ophoopt binnenin de unit, kunnen de afvoerpijpen verstopt raken en kan waterlekkage uit de buizen de omgeving natmaken en geuren genereren.

Schakel het apparaat ten minste 12 uur voor de inbedrijfstelling in. Houd de voeding ingeschakeld gedurende de volledige gebruiksduur.

- Als de unit niet voldoende onder spanning wordt geplaatst, zal dit leiden tot defecten.

Gebruik de airconditioner niet voor speciale doeleinden (bijv. voedsel, dieren, planten, precisie-apparaten of kunstobjecten bewaren in een kamer).

- Dergelijke items kunnen beschadigd raken of degenereren.

Verzamel de koelvloeistof en gooi deze op de juiste manier weg in overeenstemming met de lokale voorschriften.

Installeer de unit niet op of boven zaken die onderhevig zijn aan waterschade.

- Wanneer de luchtvochtigheid in een ruimte hoger is dan 80% of wanneer een afvoerbuis verstopt raakt, kan er condensatie worden verzameld en van de binnenunit op het plafond of de vloer druppelen.

De afvoerleidingen moeten worden geïnstalleerd door een leverancier of gekwalificeerd personeel om een goede afvoer te garanderen.

- Gebrekkig geplaatste afvoerleidingen kunnen waterlekkage veroorzaken wat kan leiden tot schade aan het meubilair en andere omgevingen.

Neem de geschikte maatregelen voor elektrische ruisstoring bij de installatie van de unit in ziekenhuizen of radiocommunicatie-installaties.

- Omvormers, medische apparatuur met hoge frequentie of draadloze communicatie-apparaten, evenals stroomgeneratoren kunnen een defect aan het airconditioningsysteem veroorzaken. Het airconditioningsysteem kan de werking van deze types apparatuur negatief beïnvloeden door het creëren van elektrische ruis.

Isoleer de leidingen om condensatie te voorkomen.

- Er kan condensatie worden gevormd en van de unit op het plafond of de vloer terechtkomen.

Houd de afsluitkleppen gesloten tot het bijvullen van de koelvloeistof is voltooid.
- Als u dit niet doet, kan de unit beschadigd worden.

Plaats een natte handdoek op de afsluitkleppen voordat u de leidingen soldeert zodat de temperatuur van de kleppen niet stijgt tot mee dan 120ºC (248ºF).
- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan de apparatuur.

Zorg dat de vlam tijdens het solderen van de leidingen, niet in contact komt met de kabels en de metaalplaat.
- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot doorsmelting of defect.

Gebruik de volgende gereedschappen die specifiek zijn ontworpen voor gebruikt met de aanbevolen koelvloeistof: Verdeelstuk met drukmeter, vulslang, gaslekdetector, terugslagklep, vulstation voor koelvloeistof, vacuümmeter en onderdelen voor koelvloeistofrecuperatie.
- Gaslekdetectoren voor gewone koelvloeistoffen zullen niet reageren op een koelvloeistof die geen chloor bevat.
- Als de opgegeven koelvloeistof met water, koelmachineolie of een andere koelvloeistof wordt gemengd, zal de koelmachineolie degenereren en zal de compressor uitvallen.

Gebruik een vacuümpomp met een terugslagklep.
- Als de vacuümpompolie terugstroomt in de koelleidingen, kan de koelmachineolie degenereren en kan de compressor uitvallen.

Houd de gereedschappen schoon.
- Als er stof, vuil of water wordt opgehoopt op de vulslang of het verwerkingsgereedschap van de koppelstukken, zal de koelvloeistof degenereren en de compressor uitvallen.

Maak voor de koelleidingen gebruik zuurstofvrij roodkoper (naadloze buizen uit koper en koperlegering) dat voldoet aan de lokale vereisten. Leidingkoppelstukken moeten ook voldoen aan de lokale vereisten. Houd de binnen- en buitenkant van de leidingen vrij van zwavel, oxiden, vuil en stof, vijlsel, olie, vocht of andere verontreinigende stoffen.
- Verontreinigende stoffen aan de binnenkant van de koelleiding zorgen ervoor dat de koelvloeistof degenereert en dat de compressor uitvalt.

Sla de leidingbuizen binnenshuis op en houdt beide uiteinden van de buizen afgesloten voordat u een koppelstuk aansluit of soldeert. (Bewaar ellebogen en andere koppelingen in een plastic zak.)
- Als er stof, vuil of water in de koelleidingen terechtkomt, zal de koelmachineolie degenereren en de compressor uitvallen.

Soldeer de buisleidingen met stikstof om oxidatie te voorkomen.
- Verontreinigende stoffen aan de binnenkant van de koelleidingen zorgen ervoor dat de koelvloeistof degenereert en dat de compressor uitvalt.

Gebruik hiervoor niet de bestaande koelleidingen.
- De oude koelvloeistof en koelmachineolie in de bestaande leidingen bevatten een grote hoeveelheid chloor die de koelmachineolie voor het nieuwe apparaat kan doen degenereren en een defect aan de compressor kan veroorzaken.

Vul koelvloeistof in vloeibare toestand bij.
- Het bijvullen van koelvloeistof in gasvorm zal de samenstelling van de koelvloeistof wijzigen en leiden tot een prestatievermindering.

Maak geen gebruik van een vulcilinder bij het bijvullen van koelvloeistof.

- Het gebruik van een vulcilinder kan de samenstelling van de koelvloeistof wijzigen en leiden tot een prestatievermindering.

Als er vanwege een storing of een defecte kabel een grote elektrische stroom vloeit, is het mogelijk dat de aardlekschakelaar aan unitzijde en aan bovenstroomse zijde van de stroomvoorziening tegelijkertijd werken. Afhankelijk van de belangrijkheid van het systeem, scheidt u de stroomvoorziening of neemt u beschermende voorzorgsmaatregelen m.b.t. de schakelaars.

Dit toestel is bedoeld voor gebruik door experts of opgeleide gebruikers in winkels, in de lichte industrie, op boerderijen of voor commercieel gebruik door amateurs.

Dit toestel is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde lichamelijke, sensorische of geestelijke vermogens of onvoldoende ervaring en kennis, tenzij zij afdoende gecontroleerd worden of geïnformeerd zijn over het gebruik van het toestel door degene die voor hun veiligheid verantwoordelijk is.

2. Productinformatie

- De buitenunit die in deze handleiding is beschreven, is airconditioningapparatuur die alleen voor het menselijk comfort is ontworpen.
- De numerieke waarden in de modelnaam van de unit (bijv. PUHY-P***-YKD) geven de capaciteitenindex van de unit aan.
- Deze unit werkt op koelvloeistof van het type R410A.

3. Combinatie van buitenunits

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Buitenunitmodel	Combinatie van buitenunits		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* "Gepaarde unit" is vereist om combinatie met units ter plaatse aan te sluiten.

(2) PUHY-EP*YSKD

Buitenunitmodel	Combinatie van buitenunits		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* "Gepaarde unit" is vereist om combinatie met units ter plaatse aan te sluiten.

4. Specificaties

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Voedingsingang	Koelen	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Verwarmen	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Geluidsniveau (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Externe statische druk		0 Pa*2						
Binnenunit	Totale capaciteit	50% tot 130%*1						
	Model	15 tot 250						
	Hoeveelheid	1 tot 17	1 tot 21	1 tot 26	1 tot 30	1 tot 34	1 tot 39	1 tot 43
Bedrijfstemperatuur	Standaardtype	Koelen: -5 °CDB tot 52 °CDB						
		Verwarmen: -20 °CWB tot 15 °CWB						
	Type met buitenlucht	Koelen: 21 °CDB tot 43 °CDB						
		Verwarmen: -12,5 °CWB tot 20 °CWB						

Model		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Voedingsingang	Koelen	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Verwarmen	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Geluidsniveau (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Externe statische druk		0 Pa*2									
Binnenunit	Totale capaciteit	50% tot 130%*1									
	Model	15 tot 250									
	Hoeveelheid	2 tot 47	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50
Bedrijfstemperatuur	Standaardtype	Koelen: -5 °CDB tot 52 °CDB									
		Verwarmen: -20 °CWB tot 15 °CWB									
	Type met buitenlucht	Koelen: 21 °CDB tot 43 °CDB									
		Verwarmen: -12,5 °CWB tot 20 °CWB									

Model		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Voedingsingang	Koelen	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Verwarmen	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Geluidsniveau (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Externe statische druk		0 Pa*2									
Binnenunit	Totale capaciteit	50% tot 130%*1									
	Model	15 tot 250									
	Hoeveelheid	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50
Bedrijfstemperatuur	Standaardtype	Koelen: -5 °CDB tot 52 °CDB									
		Verwarmen: -20 °CWB tot 15 °CWB									
	Type met buitenlucht	Koelen: 21 °CDB tot 43 °CDB									
		Verwarmen: -12,5 °CWB tot 20 °CWB									

*1 De maximale totale capaciteit van binnenunits die simultaan werken, is 130%.
*2 Om de instelling voor hoge statische druk in te schakelen, stelt u de dipswitch op het hoofdpaneel als volgt in.
SW6-4: AAN
SW6-5: UIT (60 Pa) of AAN (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Model		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Voedingsingang	Koelen	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Verwarmen	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Geluidsniveau (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Externe statische druk		0 Pa*2				
Binnenunit	Totale capaciteit	50% tot 130%*1				
	Model	15 tot 250				
	Hoeveelheid	1 tot 34	1 tot 39	1 tot 43	2 tot 50	2 tot 50
Bedrijfstemperatuur	Standaardtype	Koelen: -5 °CDB tot 52 °CDB				
		Verwarmen: -20 °CWB tot 15 °CWB				
	Type met buitenlucht	Koelen: 21 °CDB tot 43 °CDB				
		Verwarmen: -12,5 °CWB tot 20 °CWB				

Model		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Voedingsingang	Koelen	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Verwarmen	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Geluidsniveau (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Externe statische druk		0 Pa*2							
Binnenunit	Totale capaciteit	50% tot 130%*1							
	Model	15 tot 250							
	Hoeveelheid	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50	2 tot 50
Bedrijfstemperatuur	Standaardtype	Koelen: -5 °CDB tot 52 °CDB							
		Verwarmen: -20 °CWB tot 15 °CWB							
	Type met buitenlucht	Koelen: 21 °CDB tot 43 °CDB							
		Verwarmen: -12,5 °CWB tot 20 °CWB							

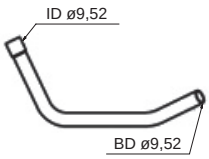
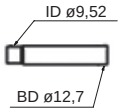
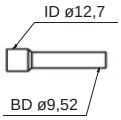
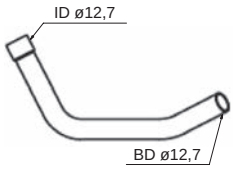
*1 De maximale totale capaciteit van binnenunits die simultaan werken, is 130%.

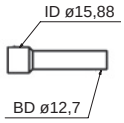
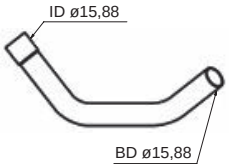
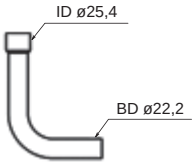
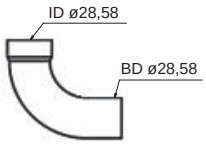
*2 Om de instelling voor hoge statische druk in te schakelen, stelt u de dipswitch op het hoofdpaneel als volgt in.
SW6-4: AAN
SW6-5: UIT (60 Pa) of AAN (30 Pa)

NL

5. Inhoud verpakking

De onderstaande tabel toont alle onderdelen en hun hoeveelheden die in de verpakking zitten.

	① Verbindingsbuis (Vloeistofzijde) ID ø9,52 mm (ø3/8 in) BD ø9,52 mm (ø3/8 in)	② Verbindingsbuis (Vloeistofzijde) ID ø9,52 mm (ø3/8 in) BD ø12,7 mm (ø1/2 in)	③ Verbindingsbuis (Vloeistofzijde) ID ø12,7 mm (ø1/2 in) BD ø9,52 mm (ø3/8 in)	④ Verbindingsbuis (Vloeistofzijde) ID ø12,7 mm (ø1/2 in) BD ø12,7 mm (ø1/2 in)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Verbindingsbuis (Vloeistofzijde) ID ø15,88 mm (ø5/8 in) BD ø12,7 mm (ø1/2 in)	⑥ Verbindingsbuis (Vloeistofzijde) ID ø15,88 mm (ø5/8 in) BD ø15,88 mm (ø5/8 in)	⑦ Elleboogkoppeling (Gaszijde) ID ø25,4 mm (ø1 in) BD ø22,2 mm (ø7/8 in)	⑧ Elleboogkoppeling (Gaszijde) ID ø28,58 mm (ø1-1/8 in) BD ø28,58 mm (ø1-1/8 in)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Bindstrook
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Apparaat transporteren

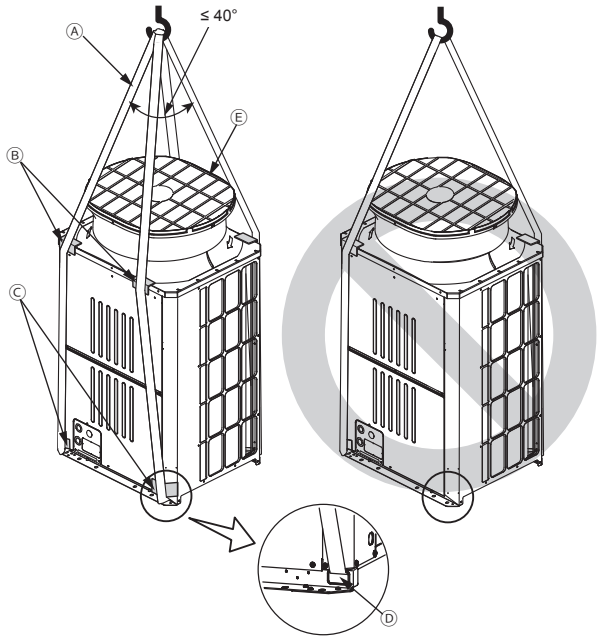
⚠ WAARSCHUWING

Wanneer u de unit optilt, stopt u de hijsbanden door de vier aangegeven hijsgaten.

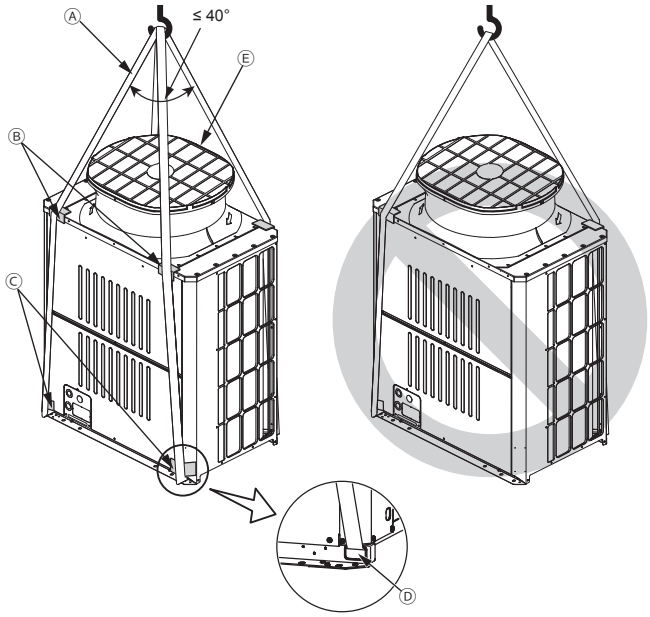
- Als u de unit verkeerd optilt, kan deze kantelen of vallen waardoor ernstig letsel kan ontstaan.

- Gebruik altijd twee hijsbanden om de unit op te tillen. Elke hijsband moet minstens 8 m (26 ft) lang zijn en moet het gewicht van de unit kunnen ondersteunen.
- Plaats beschermkussens tussen de hijsbanden en de unit waar de hijsbanden de unit raken bij de voet om de unit te beschermen tegen krassen.
- Plaats 50 mm (2 in) of dikkere beschermkussens tussen de hijsbanden en de unit waar de hijsbanden de unit bovenaan raken om de unit te beschermen tegen krassen en om contact met de hijsbanden en de ventilatorafscherming te voorkomen.
- Zorg dat de hoeken tussen de hijsbanden en de bovenkant minder dan 40 graden bedragen.

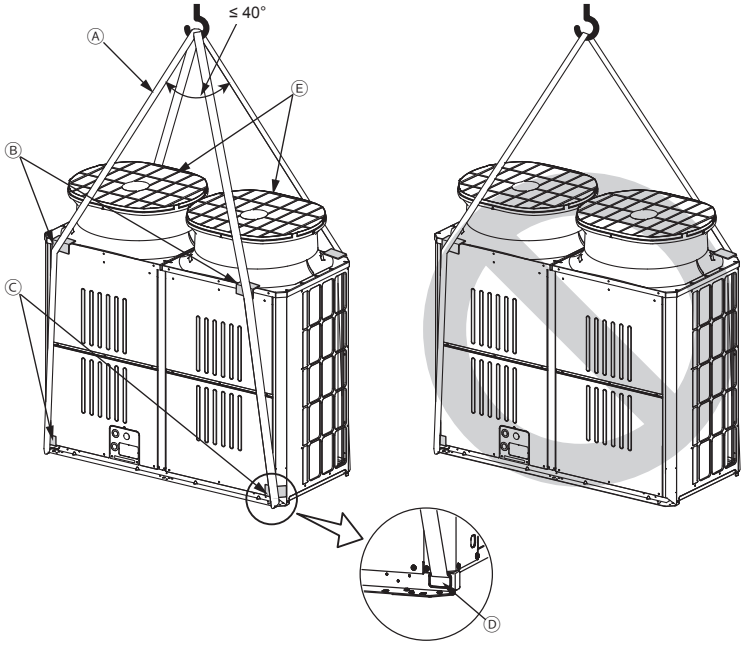
P200 tot P300



P350 tot P450



P500



Ⓐ Hijsbanden (min. 8 m (26 ft) x 2)
Ⓑ Beschermkussens (minimale dikte: 50 mm (2 in)) (twee voor en twee achter)
Ⓒ Beschermkussen (twee voor en twee achter)
Ⓓ Hijsgaten (twee voor en twee achter)
Ⓔ Ventilatorafscherming

NL

7. Installatielocatie

⚠ WAARSCHUWING

Installeer het apparaat niet op plaatsen waar ontvlambare gassen kunnen vrijkomen.

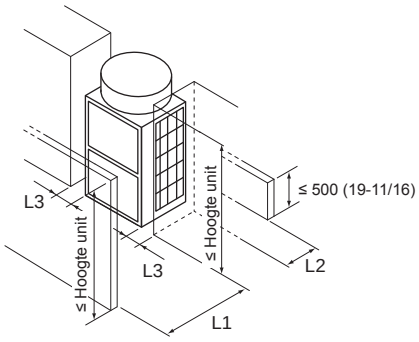
- Als ontvlambaar gas wordt opgehoopt rond de unit, kan dit leiden tot brand of ontploffing.

- Zog voor voldoende ruimte rond de unit voor een effectieve werking, efficiënte luchtbeweging en gemakkelijke toegang voor onderhoud.
- Houd ermee rekening dat koelgas zwaarder is dan lucht en daarom de neiging heeft om zich te verzamelen op lage punten, zoals kelders.
- Wanneer een binnenunit die buitenlucht naar binnen trekt, afvoert in de buurt van de buitenunit, moet u ervoor zorgen dat de normale werking van de binnenunit niet wordt beïnvloed.

7-1. Installatie enkele unit

(1) Wanneer alle muren binnen hun hoogtelimiet zijn*.

[mm (in)]



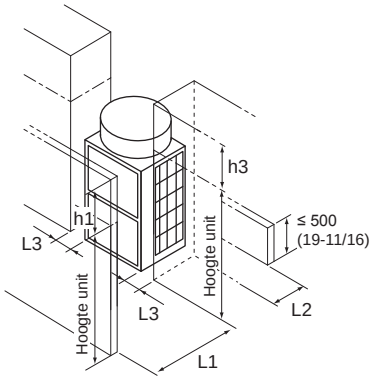
* Hoogtelimiet

Voor/rechts/links	Zelfde hoogte of lager dan de algemene hoogte van de unit
Achter	500 mm (19-11/16 in) of lager vanaf de onderkant van de unit

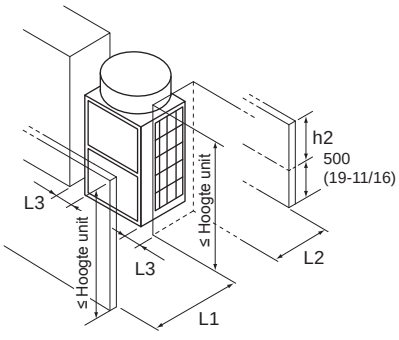
	Vereiste minimumafstand [mm (in)]		
	L1 (voor)	L2 (achter)	L3 (rechts/links)
Wanneer de afstand achter de unit (L2) klein moet zijn	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Wanneer de afstand rechts of links (L3) klein moet zijn	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Wanneer een of meer muren hun hoogtelimieten* hebben bereikt.

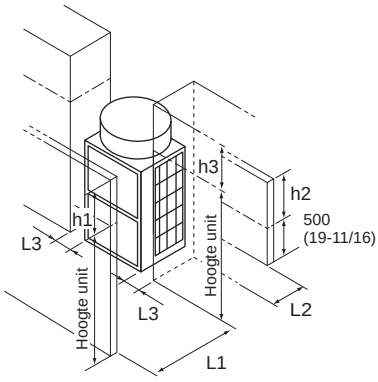
Wanneer de muren op de voorzijde en/of rechts/links hun hoogtelimieten overschrijden



Wanneer de muur achteraan zijn hoogtelimiet overschrijdt



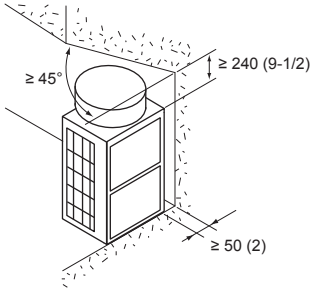
Wanneer alle muren hun hoogtelimiet overschrijden

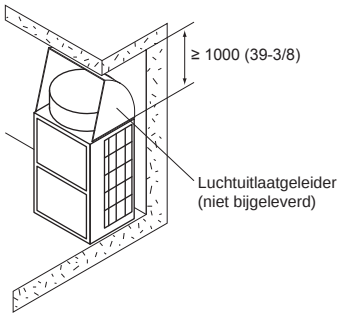


Voeg de afmetingen toe die de hoogtelimiet overschrijden (weergegeven als "h1" tot en met "h3" in de afbeeldingen) naar L1, L2 en L3 zoals weergegeven in de onderstaande tabel.

	Vereiste minimumafstand [mm (in)]		
	L1 (voor)	L2 (achter)	L3 (rechts/links)
Wanneer de afstand achter de unit (L2) klein moet zijn	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Wanneer de afstand rechts of links (L3) klein moet zijn	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Wanneer er bovenliggende obstakels zijn



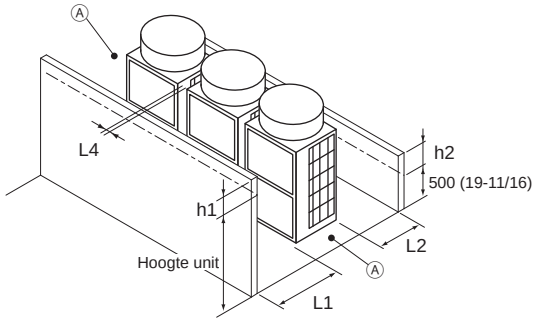


7-2. Installatie meervoudige unit

- Wanneer u meerdere units installeert, moet u rekening houden met bepaalde factoren, zoals het voorzien voor voldoende doorgangsruimte voor mensen, voldoende ruimte tussen blokken units en voldoende ruimte voor de luchtstroom. (De gebieden die zijn gemarkeerd met Ⓐ in de onderstaande afbeeldingen, moeten open blijven.)
- Voeg op dezelfde manier als met de installatie van de enkele eenheid, de afmetingen toe die de hoogtelimiet overschrijden (weergegeven als "h1" tot en met "h3" in de afbeeldingen) naar L1, L2 en L3 zoals weergegeven in de onderstaande tabellen.
- Als er muren voor en achter de blokken units zijn, kunnen maximaal zes units (drie units voor units P500) achtereenvolgens naast elkaar geïnstalleerd. Er moet een ruimte van 1000 mm (39-3/8 in) of meer worden behouden tussen elk blok van zes units.

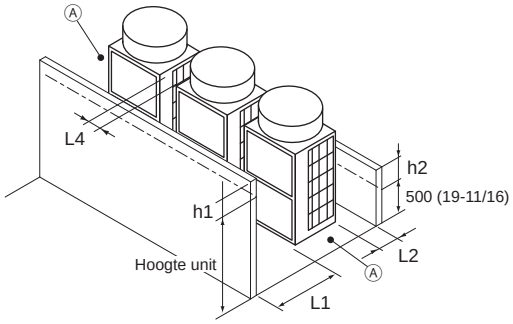
(1) Installatie naast elkaar

Wanneer de afstanden tussen de units (L4) klein moeten zijn



Vereiste minimumafstand [mm (in)]		
L1 (voor)	L2 (achter)	L4 (tussen)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

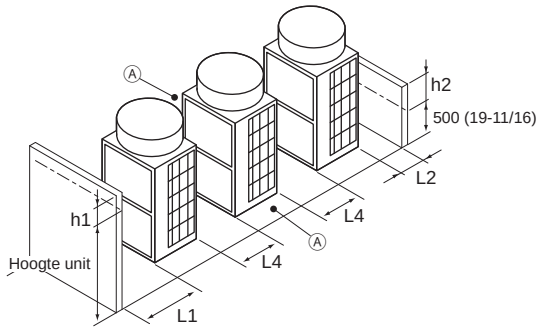
Wanneer de afstand achter de blok units (L2) klein moet zijn



Vereiste minimumafstand [mm (in)]		
L1 (voor)	L2 (achter)	L4 (tussen)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

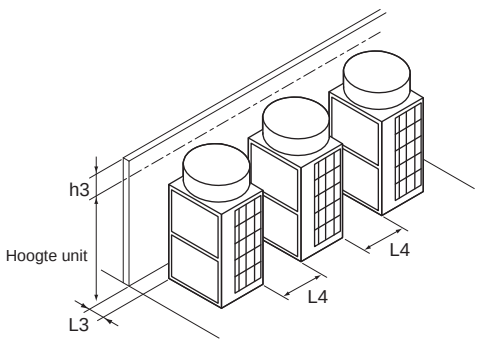
(2) Installatie tegenover elkaar

Wanneer er muren voor of achter de blok units zijn



Vereiste minimumafstand [mm (in)]		
L1 (voor)	L2 (achter)	L4 (tussen)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Wanneer er een muur is aan de rechter- of linkerzijde van de blok units

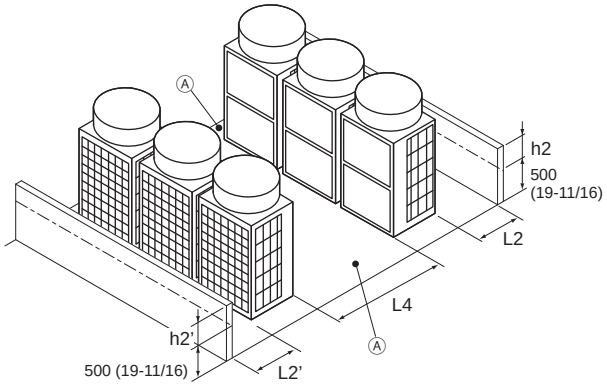


Vereiste minimumafstand [mm (in)]	
L3 (rechts/links)	L4 (tussen)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

NL

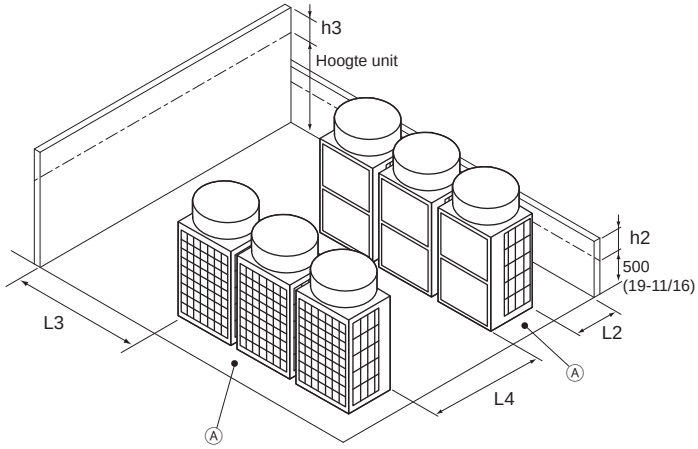
(3) Combinatie van installatie tegenover elkaar en installatie naast elkaar

Wanneer er muren voor of achter de blok units zijn



Vereiste minimumafstand [mm (in)]		
L2 (rechts)	L2' (links)	L4 (tussen)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Wanneer er twee muren in een L-vorm zijn



Vereiste minimumafstand [mm (in)]		
L2 (rechts)	L3 (rechts/links)	L4 (tussen)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Open laten in twee richtingen.

8. Funderingswerkzaamheden

⚠ WAARSCHUWING

Installeer de unit in overeenstemming met de instructies om het risico op schade door aardbevingen en krachtige winden te minimaliseren.

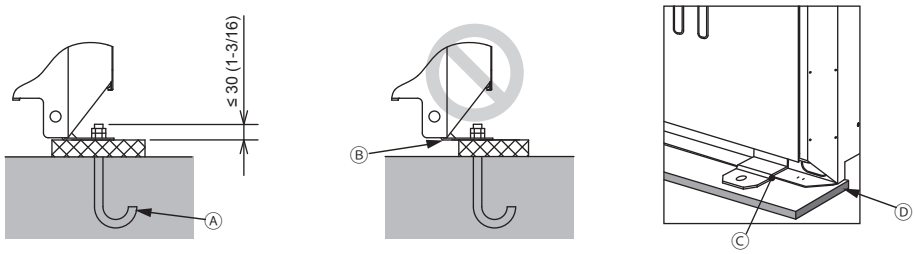
- Als u de unit verkeerd installeert, kan deze kantelen waardoor ernstig letsel kan ontstaan.

De unit moet veilig worden geïnstalleerd op een structuur die zijn gewicht kan dragen.

- Als u dat niet doet, zal de unit vallen wat ernstig letsel kan veroorzaken.

- Bij het uitvoeren van de funderingswerkzaamheden, moet u controleren of het vloeroppervlak sterk genoeg is en moet u de buizen en draden nauwgezet plaatsen, rekening houdende met de waterafvoer die zal vereist zijn wanneer de unit wordt gebruikt.
- Als u het plaatsen van buizen en draden over de onderkant van de unit overweegt, moet u controleren of de basis minstens 100 mm (3-15/16 in) hoog is, zodat de doorgangsboringen niet worden geblokkeerd.
- Voorzie een sterke basis van beton of hoekijzer. Als een basis in roestvrij staal wordt gebruikt, isoleert u het gebied tussen de basis en de buitenunit door een rubberkussen te plaatsen of door een elektrische geïsoleerde coating aan te brengen om te voorkomen dat de basis roest.
- Installeer de unit op een plat oppervlak.
- Bij sommige installatietypes worden de trilling en het geluid van de unit overgedragen naar de vloeren en muren. Op dergelijke locaties moet u maatregelen treffen om trilling te voorkomen (zoals het gebruik van trilbestendige rubberen kussens).

[mm (in)]

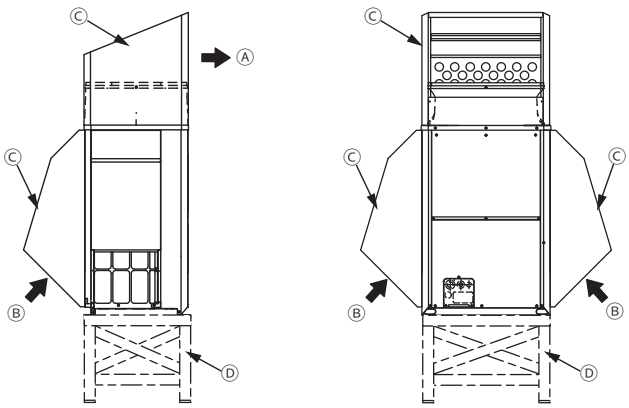


Ⓐ M10-ankerbout (niet bijgeleverd)
Ⓑ (Onjuiste installatie) De hoeksectie is niet veilig ontvangen.
Ⓒ Bevestigingsklamp voor ankerbouten die na de installatie zijn aangebracht (niet bijgeleverd) (vast te maken met drie schroeven)
Ⓓ Trilbestendig rubberkussen
(het kussen moet groot genoeg zijn om de volledige breedte van de voet van de unit te dekken.)

- Controleer of de hoeksectie veilig is ontvangen. Indien niet, kunnen de voeten van de unit plooien.
- De lengte van het uitstekende deel van de ankerbout moet 30 mm (1-3/16 in) of minder zijn.
- Deze unit is niet ontworpen om te worden verankerd met ankerbouten die na de installatie worden aangebracht, tenzij de bevestigingsklampen zijn geïnstalleerd op de onderste vier locaties (zes locaties voor units P500).

- In abnormaal zware omgevingen zoals koude en/of winderige gebieden, moeten voldoende voorzorgsmaatregelen worden genomen om het apparaat te beschermen tegen harde wind en sneeuw om ervoor te zorgen dat het apparaat correct functioneert. Als de unit in de koelstand moet werken onder temperaturen van minder dan 10 °C (50 °F), of in omgevingen die blootstaan aan sterke winden of regen, installeer dan sneeuwkappen met de volgende specificaties (niet bijgeleverd) zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.

  Materiaal: Gegalvaniseerd plaatstaal 1,2T
  Verven: Geheel geverfd met polyester poeder
  Kleur: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (dezelfde kleur als de unit)
  Afmetingen: Raadpleeg het Data Book.



Ⓐ Uitgang
Ⓑ Ingang
Ⓒ Sneeuwkap
Ⓓ Verhoogde basis

- Installeer de unit zo, dat de wind niet direct naar de inlaat en uitlaat blaast.
- Installeer, indien nodig, de unit op een verhoogde basis met de volgende specificaties (niet bijgeleverd) om sneeuwschade te voorkomen.

  Materiaal: Hoekijzer (bouw een structuur waar sneeuw en wind kan passeren.)
  Hoogte: Verwachte maximale sneeuwval plus 200 mm (7-7/8 in)
  Breedte: Binnen de unitbreedte (als de verhoogde basis te breed is, zal er sneeuw ophopen op de verhoogde basis.)

- Als het apparaat in een koud gebied gebruikt wordt en er gedurende lange tijd doorlopend verwarmd wordt terwijl de buitentemperatuur onder het vriespunt ligt, installeer dan een verwarming bij de verhoogde basis of zorg ervoor dat er geen water bij de verhoogde basis kan bevriezen.

9. Werkzaamheden aan de koelleidingen

⚠ WAARSCHUWING

Gebruik uitsluitend het type koelmiddel dat in de meegeleverde handleidingen en op het typeplaatje wordt genoemd.

- Als u een ander type gebruikt, kunnen het toestel of leidingen barsten en bestaat er gevaar voor ontploffing of brand tijdens gebruik, reparatie en verwijdering van het toestel.
- Ook overtreedt u mogelijk toepasselijke wetgeving als u dit voorschrift niet volgt.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION kan niet aansprakelijkheid worden gesteld voor storingen en ongevallen die het gevolg zijn van gebruik van een verkeerd type koelmiddel.

Controleer op lekken van de koelvloeistof nadat de installatie is voltooid.

- Als de koelvloeistof lekt, kan er zuurstoftekort ontstaan. Als de lekkende koelvloeistof in contact komt met een warmtebron, wordt er giftig gas gegenereerd.

VOORZICHTIG

Gebruik de volgende gereedschappen die specifiek zijn ontworpen voor gebruikt met de aanbevolen koelvloeistof: Verdeelstuk met drukmeter, vulslang, gaslekdetector, terugslagklep, vulstation voor koelvloeistof, vacuümmeter en onderdelen voor koelvloeistofrecuperatie.

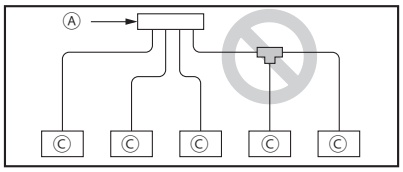
- Gaslekdetectoren voor gewone koelvloeistoffen zullen niet reageren op een koelvloeistof die geen chloor bevat.
- Als de opgegeven koelvloeistof met water, koelmachineolie of een andere koelvloeistof wordt gemengd, zal de koelmachineolie degenereren en zal de compressor uitvallen.

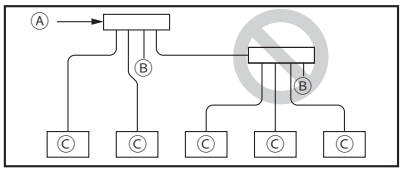
Gebruik hiervoor niet de bestaande koelleidingen.

- De oude koelvloeistof en koelmachineolie in de bestaande leidingen bevatten een grote hoeveelheid chloor die de koelmachineolie voor het nieuwe apparaat kan doen degenereren en een defect aan de compressor kan veroorzaken.

9-1. Beperkingen

- De bestaande koelleiding mag niet worden gebruikt omdat de ontwerpdruk voor systemen die R410A gebruiken, hoger is dan deze voor systemen die andere types koelvloeistoffen gebruiken.
- Sluit nooit leidingen aan op de buitenunit terwijl het regent.
- Gebruik geen speciale reinigingsmiddelen voor het schoonmaken van de leidingen.
- Let altijd op de beperkingen van de koelleidingen (zoals de grootte en lengte van de leiding en de verticale scheidingsafstand) om defecten of verminderde prestaties in het verwarmen/koelen te voorkomen.
- Installeer geen solenoïdekleppen om te voorkomen dat olie terugstroomt en de compressor niet kan worden gestart.
- Installeer geen kijkglas omdat het de verkeerde koelvloeistofstroming kan laten zien. Als een kijkglas is geïnstalleerd, is het mogelijk dat onervaren technici het kijkglas gebruiken en te veel koelvloeistof bijvullen.
- Achter de hoofdaftakking kunnen geen aftakkingen worden gemaakt.





Ⓐ Vanaf de buitenunit
Ⓑ Dop
Ⓒ Binnenunit

• De leiding van meerdere buitenunits moet zo worden geïnstalleerd, dat de olie in bepaalde omstandigheden niet wordt opgehoopt in de leiding. Raadpleeg de onderstaande afbeeldingen voor meer informatie.

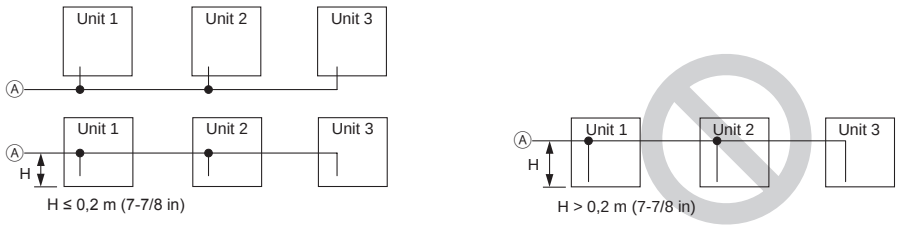
* Kleine punten in de afbeeldingen geven aftakkingspunten aan.

Ⓐ Naar binnenunits

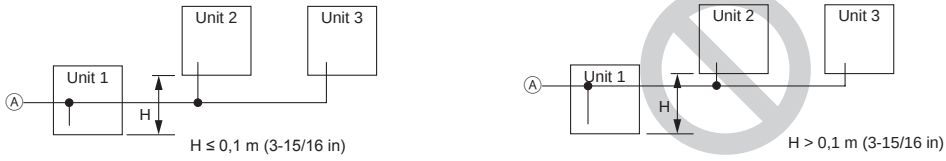
(1) De leiding van de buitenunits moet omlaag gericht zijn naar de zijde van de binnenunit. Omdat de buis in de afbeelding rechts omhoog is geheld, wordt de olie in de leiding opgehoopt wanneer Unit 1 in gebruik is en Unit 3 gestopt is.



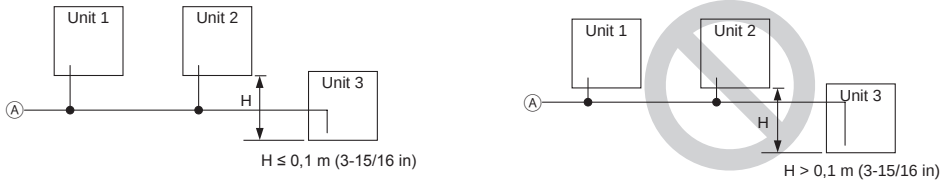
(2) De afstand tussen de onderkant van de unit en de leiding (H) moet 0,2 m (7-7/8 in) of lager zijn. Omdat de afstand in de afbeelding rechts meer is dan 0,2 m (7-7/8 in), wordt de olie opgestapeld in Units 1 en 2 wanneer Unit 3 in gebruik is en Units 1 en 2 gestopt zijn.



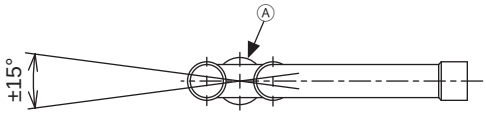
(3) De verticale scheiding tussen units (H) moet 0,1 m (3-15/16 in) of lager zijn. Omdat de afstand in de afbeelding rechts meer is dan 0,1 m (3-15/16 in), wordt de olie opgestapeld in Unit 1 wanneer Unit 3 in gebruik is en Unit 1 gestopt is.



(4) De verticale scheiding tussen units (H) moet 0,1 m (3-15/16 in) of lager zijn. Omdat de afstand in de afbeelding rechts meer is dan 0,1 m (3-15/16 in), wordt de olie opgestapeld in Unit 3 wanneer Unit 1 in gebruik is en Unit 3 gestopt is.



• Controleer of de hellingstolerantie van de gepaarde unit ±15˚ is ten opzichte van de grond om schade aan de unit te voorkomen.



Ⓐ Gepaarde unit

• Als de lengte van de buis tussen het aftakkingspunt en de buitenunit meer dan 2 m (6 ft) is, geeft u een val op binnen 2 m (6 ft) vanaf het aftakkingspunt.
De val moet minstens 200 mm (7-7/8 in) hoog zijn. (alleen gasleiding) Als er geen val is, kan er zich olie in de leiding ophopen waardoor er een tekort aan olie kan ontstaan en de compressor beschadigd kan raken.
* Kleine punten in de afbeeldingen geven aftakkingspunten aan.



Ⓐ Naar binnenunits
Ⓑ Val (alleen gasleiding)
Ⓒ Gasleiding

9-2. Leidingselectie

VOORZICHTIG

Maak voor de koelleidingen gebruik zuurstofvrij roodkoper (naadloze buizen uit koper en koperlegering) dat voldoet aan de lokale vereisten. Leidingkoppelstukken moeten ook voldoen aan de lokale vereisten. Houd de binnen- en buitenkant van de leidingen vrij van zwavel, oxiden, vuil en stof, vijlsel, olie, vocht of andere verontreinigende stoffen.

- Verontreinigende stoffen aan de binnenkant van de koelleiding zorgen ervoor dat de koelvloeistof degenereert en dat de compressor uitvalt.

NL

Gebruik koelleidingen voor gebruik met een R410A-koelsysteem. Leidingen voor systemen voor gebruik met andere types koelvloeistoffen kunnen mogelijk niet worden gebruikt.
Gebruik koelleidingen met de dikten die in de onderstaande tabel zijn opgegeven.

Grootte [mm (in)]	Radiale dikte [mm (mil)]	Type
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Type-O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Type-O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Type-O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Type-O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Type-O
	1,0 (40)	Type-1/2H of H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Type-1/2H of H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Type-1/2H of H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Type-1/2H of H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Type-1/2H of H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Type-1/2H of H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Type-1/2H of H

9-3. Selectie gepaarde unit

9-3-1. Gepaarde binnenunit

Selecteer een geschikte gepaarde binnenunit (afzonderlijk verkrijgbaar) op basis van de totale capaciteit van de benedenstroomse binnenunits met de onderstaande tabel als referentie.

Lijnaftakking

Totale capaciteit van de benedenstroomse binnenunits	Kitmodel
200 of lager	CMY-Y102SS-G2
201 tot 400	CMY-Y102LS-G2
401 tot 650	CMY-Y202S-G2
651 of hoger	CMY-Y302S-G2

Lijnaftakking voor 1ste aftakkingspunt

Buitenunitmodel	Kitmodel
P450 tot P650	CMY-Y202S-G2
P700 tot P1500	CMY-Y302S-G2

Hoofdaftakking

Totale capaciteit van de benedenstroomse binnenunits	Aantal aftakkingen	Kitmodel
200 of lager	4	CMY-Y104-G
400 of lager	8	CMY-Y108-G
650 of lager	10	CMY-Y1010-G

* Gebruik een adapter indien dat nodig is om een koelleiding aan te sluiten op een gepaarde leiding van een andere diameter.

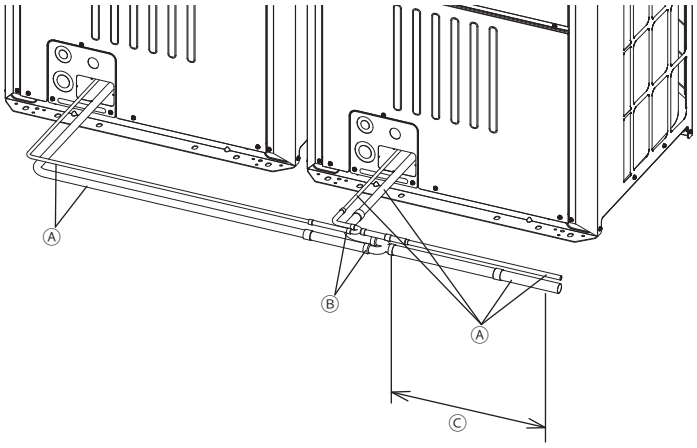
9-3-2. Buitenunit gepaarde unit

Selecteer een geschikte gepaarde buitenunit (afzonderlijk verkrijgbaar) op basis van de totale capaciteit van de benedenstroomse buitenunits met de onderstaande tabel als referentie.

Totale capaciteit van de buitenunits	Kitmodel
P400 tot P650	CMY-Y100VBK3
P700 tot P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 tot P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Leidingaansluitingsvoorbeeld

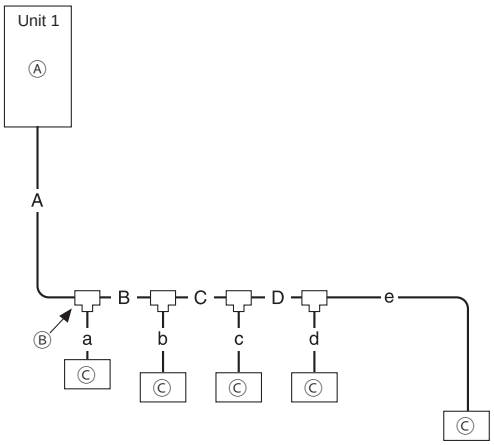
• Voorbeeld van leidingverbinding tussen buitenunits

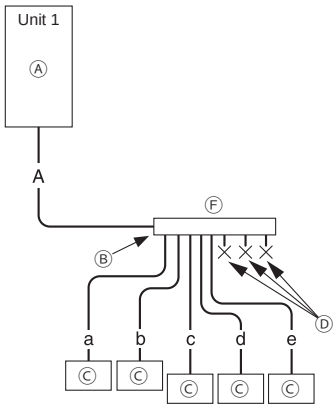


Ⓐ Leidingen op locatie
Ⓑ Gepaarde unit
Ⓒ Het buisgedeelte vóór de gepaarde leiding moet een recht gedeelte van minstens 500 mm (19-11/16 in) bevatten.

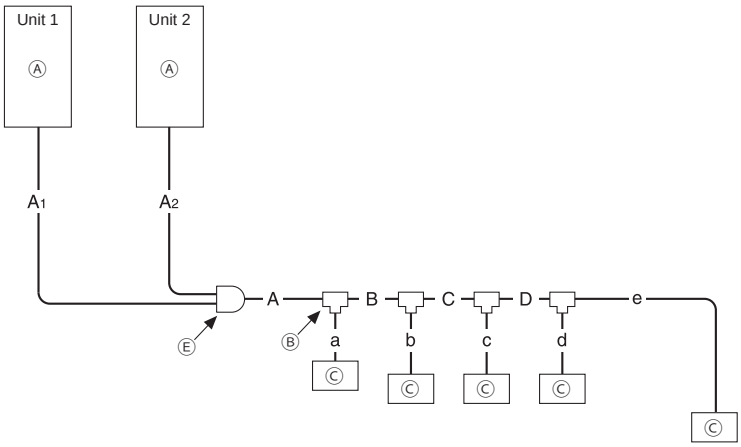
• Voorbeeld van leidingverbinding tussen buitenunits en binnenunits

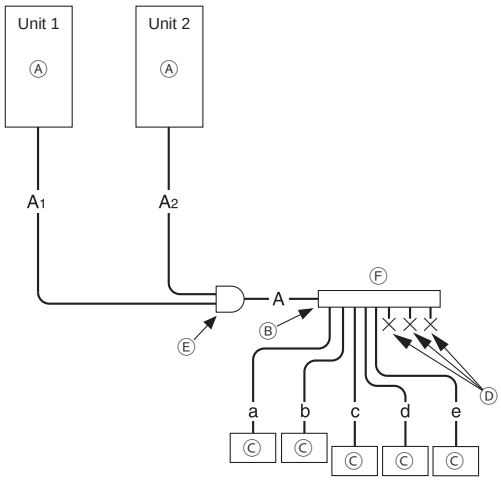
P200 tot P500YKD



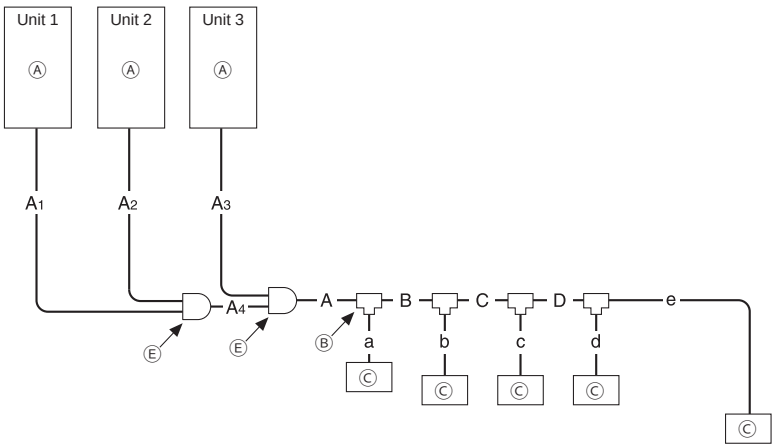


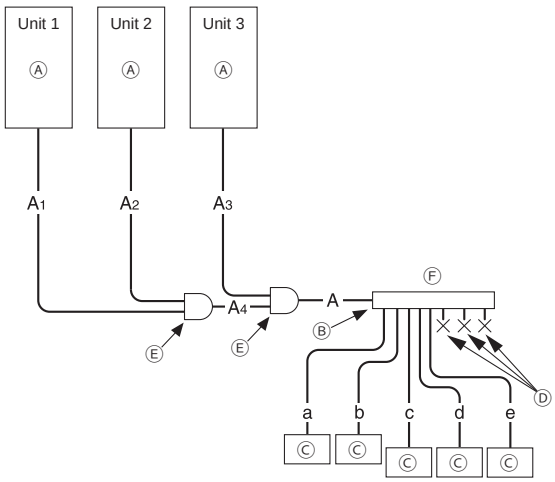
P550 tot P1000YSKD
EP400 tot EP700YSKD





P1050 tot P1500YSKD
EP750 tot EP1100YSKD





Ⓐ Buitenunit
Ⓑ 1e aftakking
Ⓒ Binnenunit
Ⓓ Dop
Ⓔ Buitenunit gepaarde unit
Ⓕ Hoofdaftakking
* De totale lengte van A_1, A_2, A_3 en A_4 is minder dan 10 m (32 ft).

NL

Buizen A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (in)]

Unitmodel	Combinatie-unit			Buis A		Buis A_1*3		Buis A_2*3		Buis A_3*3		Buis A_4	
	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Vloeistof	Gas	Vloeistof	Gas	Vloeistof	Gas	Vloeistof	Gas	Vloeistof	Gas
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (in)]

Unitmodel	Combinatie-unit			Buis A		Buis A_1*3		Buis A_2*3		Buis A_3*3		Buis A_4	
	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Vloeistof	Gas	Vloeistof	Gas	Vloeistof	Gas	Vloeistof	Gas	Vloeistof	Gas
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Gebruik de buis van ø12,7 (ø1/2) als de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit 90 m (295 ft) of langer is.
*2 Gebruik de buis van ø12,7 (ø1/2) als de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit 40 m (131 ft) of langer is.
*3 Als de combinatie-eenheden 1, 2 en 3 in een andere volgorde staan dan weergegeven in de tabel, moet u buizen van een geschikte grootte gebruiken voor de situatie.
*4 Als de buislengte na het eerste aftakkingspunt meer is dan 40 m (131 ft) (≤ 90 m (295 ft)), gebruikt u de vloeistofleiding die één maat groter is voor alle buizen van de binnenunits naar de eerste aftakking.
*5 Wanneer de verticale scheiding tussen de binnenunits 15 m (49 ft) (≤ 30 m (98 ft)) is, gebruikt u de vloeistofleiding die één maat groter is voor alle buizen van de onderste binnenunits naar de eerste aftakking.

Buizen B,C,D [mm (in)]

Totale capaciteit van de binnenunits	Buis	
	Vloeistof	Gas
140 of lager	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 tot 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 tot 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 tot 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 tot 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 tot 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 of hoger	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Buizen a,b,c,d,e [mm (in)]

Capaciteitenindex van binnenunit	Buis	
	Vloeistof	Gas
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

NL

9-5. Leidingaansluitingen en afsluitkleppen

⚠ WAARSCHUWING

Voordat u de gesoldeerde secties verwarmt, moet u het gas en de olie die in de leidingen gevangen zitten, verwijderen.

- Als u dat niet doet, kan dit brand veroorzaken en leiden tot ernstig letsel.

Verlucht de kamer terwijl u de unit onderhoudt.

- Als de koelvloeistof lekt, kan er zuurstofgebrek ontstaan. Als de lekkende koelvloeistof in contact komt met een warmtebron, wordt er giftig gas gegenereerd.

VOORZICHTIG

Sla de leidingbuizen binnenshuis op en houdt beide uiteinden van de buizen afgesloten voordat u een koppelstuk aansluit of soldeert. (Bewaar ellebogen en andere koppelingen in een plastic zak.)

- Als er stof, vuil of water in de koelleidingen terechtkomt, zal de koelmachineolie degenereren en de compressor uitvallen.

Houd de afsluitkleppen gesloten tot het bijvullen van de koelvloeistof is voltooid.

- Als u dit niet doet, kan de unit beschadigd worden.

Plaats een natte handdoek op de afsluitkleppen voordat u de leidingen soldeert zodat de temperatuur van de kleppen niet stijgt tot mee dan 120ºC (248ºF).

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan de apparatuur.

Zorg dat de vlam tijdens het solderen van de leidingen, niet in contact komt met de kabels en de metaalplaat.

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot doorsmelting of defect.

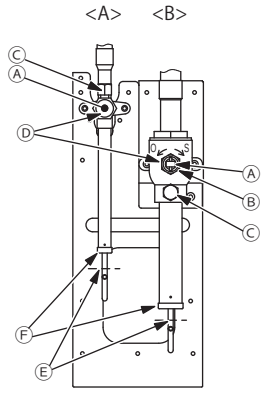
Soldeer de buisleidingen met stikstof om oxidatie te voorkomen.

- Verontreinigende stoffen aan de binnenkant van de koelleidingen zorgen ervoor dat de koelvloeistof degenereert en dat de compressor uitvalt.

9-5-1. De afgeklemde verbindingsbuizen verwijderen

De unit wordt verzonden met de afgeklemde verbindingsbuizen bevestigd aan de afsluitkleppen aan vloeistof- en gaszijde om gaslekkage te voorkomen.
Voer stappen ① t/m ③ uit om de afgeklemde verbindingsbuizen te verwijderen voordat koelleidingen worden aangesloten op de buitenunit.

① Controleer of de afsluitkleppen volledig gesloten zijn (volledig rechtsom gedraaid).
② Verwijder het gas in de afgeklemde verbindingsbuizen en tap al de koelmachineolie af. (Zie Ⓔ hieronder.)
③ Verwijder de afgeklemde verbindingsbuizen. (Zie Ⓕ hieronder.)



<A> Afsluitklep koelvloeistof (vloeistof/gesoldeerd)
<B> Afsluitklep koelvloeistof (gas/gesoldeerd)
Ⓐ Klepstang
De klep is gesloten bij de levering van de unit. Houd de klep gesloten terwijl u leidingen aansluit of het systeem ontlucht. Open de klep na het voltooien van deze werkzaamheden.
Draai de klepstang zo ver mogelijk naar links (90˚) om de klep te openen en naar rechts om deze te sluiten.
Ⓑ Blokkeerpen
Voorkomt dat de klepstang 90˚ of meer kan draaien.
Ⓒ Ventiel op inlaatpoort
Via de inlaatpoorten kunt u koelvloeistof bijvullen, het gas uit de afgeklemde verbindingsbuizen verwijderen of het systeem ontluchten.
Ⓓ Dop
Verwijder de dop voordat u de klepstang draait. Plaats de dop terug nadat de werkzaamheden zijn voltooid.
Ⓔ Gescheiden deel van de afgeklemde verbindingsbuis
Ⓕ Gesoldeerd deel van de afgeklemde verbindingsbuis

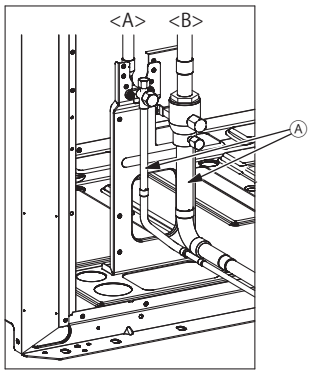
9-5-2. Verbindingsbuizen

- De koelleiding van de buitenunit is afgetakt aan het uiteinde van de buis en elke aftakking wordt dan verbonden met een binnenunit.

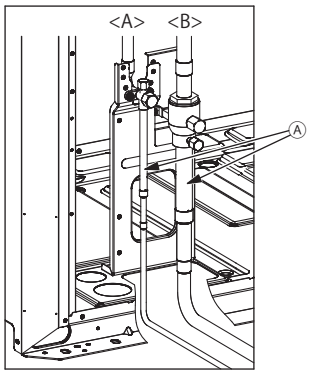
		Aansluitmethode
Binnenunit		Gesoldeerd of gekoppeld
Buitenunit	Gasleiding	Gesoldeerd
	Vloeistofleiding	Gesoldeerd
Afgetakt deel		Gesoldeerd

- Raadpleeg sectie 5 "Inhoud verpakking" voor details over de geleverde verbindingsbuizen.
- Wanneer u buizen aansluit, moet u ervoor zorgen dat de afsluitkleppen volledig gesloten zijn.
- In de handel verkrijgbare buizen bevatten vaak stof of afval. Blaas deze altijd schoon met een droog inert gas.
- Voorkom dat tijdens de installatie vuil, water of andere verontreinigende stoffen in de leidingen raken.
- Beperk het gebruik van leidingbochten zo veel mogelijk, en maak de bochten zo breed mogelijk.
- Gebruik geen in de handel te verkrijgen anti-oxidatiemiddelen omdat deze corrosie van de leidingen kunnen veroorzaken en de koelmachineolie kunnen doen degenereren. Neem voor meer informatie contact op met Mitsubishi Electric.
- Zorg ervoor dat de buizen niet in aanraking komen met elkaar, unitpanelen of grondplaten.

(1) Wanneer de buizen door de voorkant van de unit worden geplaatst



(2) Wanneer de buizen door de onderkant van de unit worden geplaatst



<A> Vloeistofzijde
<B> Gaszijde
Ⓐ Afsluitklep koelleidingen

NL

• De leidingen ter plaatsen en de koelleidingen met afsluitklep verbinden

Wanneer de buizen door de voorkant van de unit worden geplaatst

		Vloeistofzijde	Gaszijde
P200		Gebruik de bijgeleverde verbindingsbuis ①.	Gebruik de meegeleverde elleboogkoppeling ⑦.
P250	*1		
	*2	Gebruik de meegeleverde verbindingsbuizen ① en ②.	
P300	*3	Gebruik de meegeleverde verbindingsbuizen ③ en ④.	
	*4*6	Gebruik de bijgeleverde verbindingsbuis ④.	
P350		Gebruik de meegeleverde verbindingsbuizen ⑤ en ⑥.	Gebruik de meegeleverde elleboogkoppeling ⑧.
P400	*5		
	*6	Gebruik de bijgeleverde verbindingsbuis ⑥.	
P450			
P500			

Wanneer de buizen door de onderkant van de unit worden geplaatst

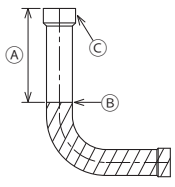
		Vloeistofzijde	Gaszijde
P200		Tromp het uiteinde leidingwerk ter plaatse op. (ID ø9,52 mm (ø3/8 in))	Scheid de meegeleverde verbindingsbuis ⑦ zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding met een buissnijder. Tromp het uiteinde leidingwerk ter plaatse op. (ID ø22,2 mm (ø7/8 in))
P250	*1		
	*2	Gebruik de bijgeleverde verbindingsbuis ②.	
P300	*3	Gebruik de bijgeleverde verbindingsbuis ③.	
	*4*6	Tromp het uiteinde leidingwerk ter plaatse op. (ID ø12,7 mm (ø1/2 in))	
P350		Gebruik de bijgeleverde verbindingsbuis ⑤.	Tromp het uiteinde leidingwerk ter plaatse op. (ID ø28,58 mm (ø1-1/8 in))
P400	*5		
	*6	Tromp het uiteinde leidingwerk ter plaatse op. (ID ø15,88 mm (ø5/8 in))	
P450			
P500			

<Referentie> grootte van koelleidingen

		Leidingwerk ter plaatse [mm (in)]		Afsluitklep koelleidingen [mm (in)]	
		Vloeistof	Gas	Vloeistof	Gas
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit minder is dan 90 m (295 ft)
*2 Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit minstens 90 m (295 ft) is
*3 Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit minder is dan 40 m (131 ft)
*4 Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit minstens 40 m (131 ft) is.
*5 Wanneer de unit alleen wordt gebruikt
*6 Wanneer de unit in combinatie met andere buitenunits wordt gebruikt

<Referentie> gescheiden sectie



Ⓐ 75 mm (3 in) (referentie)
Ⓑ Te snijden buisgedeelte (gebruik een buissnijder.)
Ⓒ Zijde afsluitklep voor koelleidingen

• Bij het optrompen van het leidingwerk ter plaatse, moet u ervoor zorgen dat wordt voldaan aan de vereiste voor de minimale insteekdiepte zoals hieronder.

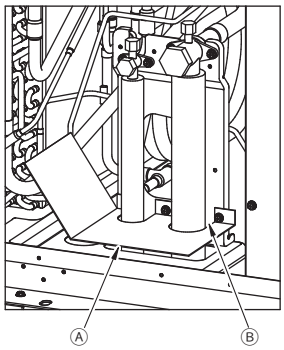
Buisgrootte [mm (in)]	Minimale insteekdiepte [mm (in)]
ø5 (ø1/4) of meer, minder dan ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) of meer, minder dan ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) of meer, minder dan ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) of meer, minder dan ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) of meer, minder dan ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) of meer, minder dan ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. De openingen rond de buizen afsluiten

⚠ WAARSCHUWING

Verzegel alle openingen rond de leidingen en draden om kleine dieren, regenwater of sneeuw buiten te houden.

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot stroomverlies, elektrische schok of schade aan de unit.



Ⓐ Voorbeeld van afdichtingsmaterialen (niet meegeleverd)
Ⓑ Vul de openingen

9-6. Luchtdichtheidsproef

⚠ WAARSCHUWING

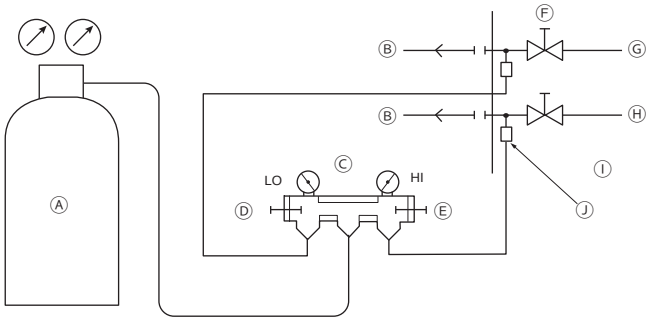
Gebruik geen zuurstof, ontvlambaar gas of een chloorhoudende koelvloeistof voor de luchtdichtheidsproef.

- Dit kan leiden tot een ontploffing. Chloor zal de koelmachineolie degenereren.

Nadat de installatie van de koelleiding is voltooid, controleert u het systeem op lekken door een luchtdichtheidsproef uit te voeren. Als er een lek is, verandert de samenstelling van de koelvloeistof en verminderen de prestaties.

<Procedure luchtdichtheidsproef>

① Controleer of de afsluitkleppen gesloten zijn.
② Voeg druk toe aan de koelleidingen via de inlaatpoorten van de vloeistof- en gasleidingen.
* Voer met stikstofgas de druk op tot de ontwerpdruk (4,15 MPa).
③ Als de druk gedurende een dag zo blijft en niet vermindert, hebben de leidingen de test doorstaan en zijn er geen lekken. Als de druk vermindert, is er een lek. Zoek de bron van het lek door een zeepoplossing (bijv. Gupoflex) op de gekoppelde of gesoldeerde delen te spuiten.
④ Veeg de zeepoplossing af.



Ⓐ Stikstofgas
Ⓑ Naar binnenunit
Ⓒ Verdeelstuk met drukmeter
Ⓓ Lagedrukknop
Ⓔ Hogedrukknop
Ⓕ Ventiel op afsluitklep
Ⓖ Vloeistofleiding
Ⓗ Gasleiding
Ⓘ Buitenunit
Ⓙ Inlaatpoort

NL

9-7. Thermische isolatie voor leidingen

VOORZICHTIG

Isoleer de leidingen om condensatie te voorkomen.

- Er kan condensatie worden gevormd en van de unit op het plafond of de vloer terechtkomen.

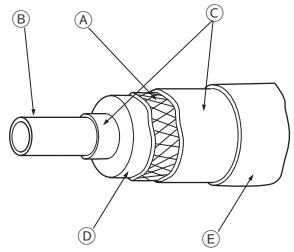
Isoleer de vloeistof- en gasleidingen afzonderlijk met isolatiemateriaal in polyethyleenschuim. Onvoldoende isolatie kan vorming van condenswater veroorzaken. Buizen in het plafond zijn vooral kwetsbaar voor condensatie en vereisen voldoende isolatie.

9-7-1. Isolatiemateriaal

• Controleer of het isolatiemateriaal voldoet aan de normen in de onderstaande tabel.

	Buisgrootte [mm (in)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Dikte [mm (in)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Warmteweerstand	Min. 120 °C (248°F)	

* De isolatiedikte moet mogelijk worden vergroot in omstandigheden met een hoge temperatuur/vochtigheid.
* Zelfs wanneer de specificaties worden gedefinieerd door uw klant, moet worden voldaan aan de normen in de tabel.

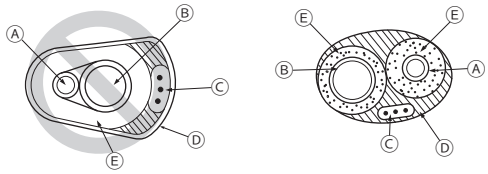


Ⓐ Staaldraad
Ⓑ Buis
Ⓒ Asfaltmastiek of asfalt
Ⓓ Isolatiemateriaal A
Ⓔ Bekleding B

Isolatiemateriaal A	Glasvezel + Staaldraad	
	Kleefmiddel + Hittebestendig polyethyleenschuim + Kleefband	
Bekleding B	Binnen	Vinyltape
	Onder de vloer en open	Waterdicht hennepdoek + verhard asfalt
	Buiten	Waterdicht hennepdoek + Zink + Olieverf

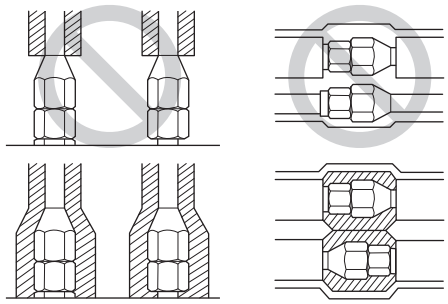
* Als een polyethyleen bekleding wordt gebruikt als een bekleding, is isolatie met asfalt niet nodig.

• Isoleer de elektrische draden niet.



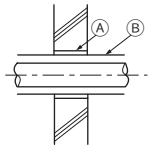
Ⓐ Vloeistofleiding
Ⓑ Gasleiding
Ⓒ Elektriciteitsdraad
Ⓓ Wikkeltape
Ⓔ Isolatiemateriaal

• Controleer of de buisverbindingen vanaf de binnenunit goed zijn geïsoleerd.

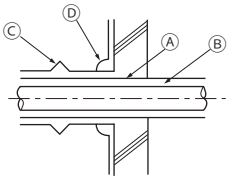


9-7-2. Isolatie voor het deel van de buis dat door een muur gaat

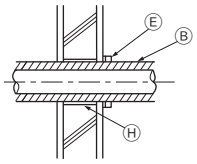
(1) Binnenmuur (ingewerkt)



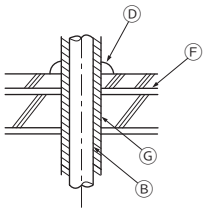
(2) Buitenmuur



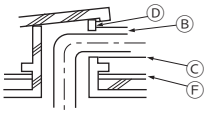
(3) Buitenmuur (open)



(4) Vloer (waterdicht)

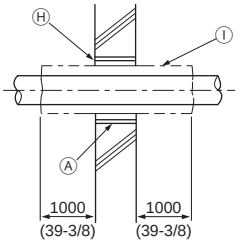


(5) Dakleidingkoker



(6) Bescherming van de doorgeboorde sectie in een brandgrenszone of door een grensmuur

[mm (in)]



Ⓐ Mof
Ⓑ Isolatiemateriaal
Ⓒ Bekisting
Ⓓ Dichtingsmateriaal
Ⓔ Strook
Ⓕ Waterdichte laag
Ⓖ Mof met flens
Ⓗ Dichting in onbrandbaar materiaal zoals specie.
Ⓘ Onbrandbaar isolatiemateriaal

- Wanneer u de openingen afdicht met specie, moet u het deel van de buis dat door de muur gaat, afdekken met een metaalplaat om te voorkomen dat het isolatiemateriaal gaat uitzakken. Gebruik voor dit deel onbrandbaar isolatie- en dichtingsmateriaal. (Vinyltape mag niet worden gebruikt.)

9-8. Ontluchting van het systeem

⚠ WAARSCHUWING

Ontlucht niet met de hulp van koelvloeistof. Gebruik een vacuümpomp om het systeem te ontluchten.

- Resterend gas in de koelleidingen zal leiden tot het barsten van de leidingen of tot een ontploffing.

VOORZICHTIG

Gebruik een vacuümpomp met een terugslagklep.

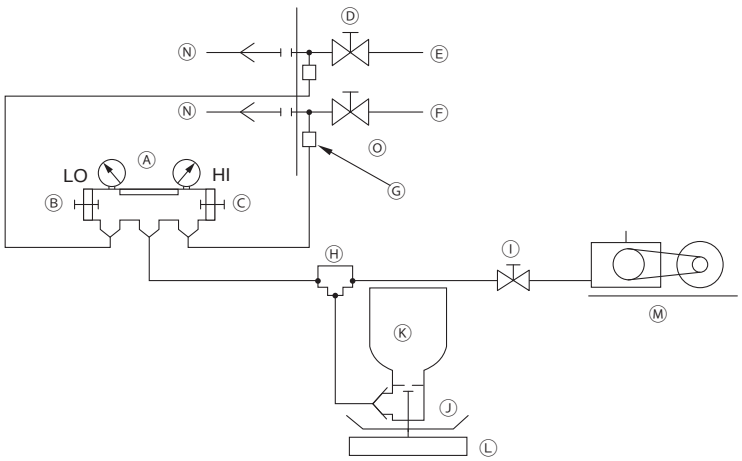
- Als de vacuümpompolie terugstroomt in de koelleidingen, kan de koelmachineolie degenereren en kan de compressor uitvallen.

<Ontluchtingsprocedures>

① Ontlucht het systeem vanaf beide inlaatpoorten met de hulp van een vacuümpump waarvan de afsluitkleppen gesloten zijn.
② Nadat het vacuüm 650 Pa heeft bereikt, gaat u minstens een uur door met de ontluchting.
③ Leg de vacuümpomp stil en wacht een uur.
④ Controleer of vacuümwaarde met niet meer dan 130 Pa is gestegen.
⑤ Als de vacuümwaarde met meer dan 130 Pa hoger is gestegen, wordt de infiltratie van water vermoed. Zet het systeem onder druk met stikstofgas tot 0,05 MPa. Herhaal ① tot en met ⑤ tot de vacuümwaarde is verhoogd met 130 Pa of minder. Als de resultaten zich blijven voordoen, voer dan het onderstaande "Driedubbel ontluchten" uit.

<Driedubbel ontluchten>

① Ontlucht het systeem tot 533 Pa vanaf beide inlaatpoorten met een vacuümpomp.
② Zet het systeem onder druk met stikstofgas tot 0 Pa vanaf de afvoerpoort.
③ Ontlucht het systeem tot 200 Pa vanaf de afzuigklep met een vacuümpomp.
④ Zet het systeem onder druk met stikstofgas tot 0 Pa vanaf de afvoerpoort.
⑤ Ontlucht het systeem vanaf beide poorten met een vacuümpomp.
⑥ Nadat de vacuümwaarde 66,7 Pa heeft bereikt, legt u de vacuümpomp stil en wacht u een uur. Er moet gedurende minstens één uur een vacuümwaarde of 66,7 Pa worden behouden.
⑦ Controleer of de vacuümwaarde niet is verhoogd gedurende minstens 30 minuten.



Ⓐ Verdeelstuk met drukmeter
Ⓑ Lagedrukknop
Ⓒ Hogedrukknop
Ⓓ Ventiel op afsluitklep
Ⓔ Vloeistofleiding
Ⓕ Gasleiding
Ⓖ Inlaatpoort
Ⓗ Driewegkoppelstuk
Ⓘ Ventiel (vacuümpomp)
Ⓙ Ventiel (voor bijvullen koelvloeistof)
Ⓚ Tank koelvloeistof
Ⓛ Schaal
Ⓜ Vacuümpomp
Ⓝ Naar binnenunit
Ⓞ Buitenunit

- Gebruik een schaal die kan meten tot 0,1 kg (0,1 oz).
- Aanbevolen vacuümmeter: ROBINAIR 14830A Thermistor-vacuümmeter of Micron-meter
- Gebruik geen verdeelstuk met drukmeter voor het meten van de vacuümdruk.
- Gebruik een vacuümpomp die binnen vijf minuten werking een vacuüm van 65 Pa (abs) kan bereiken.

9-9. Aanvulling koelvloeistof

VOORZICHTIG

Vul koelvloeistof in vloeibare toestand bij.

- Het bijvullen van koelvloeistof in gasvorm zal de samenstelling van de koelvloeistof wijzigen en leiden tot een prestatievermindering.

Maak geen gebruik van een vulcilinder bij het bijvullen van koelvloeistof.

- Het gebruik van een vulcilinder kan de samenstelling van de koelvloeistof wijzigen en leiden tot een prestatievermindering.

De hoeveelheid koelvloeistof die in de onderstaande tabel wordt getoond, is in de fabriek bijgevuld in buitenunits. De hoeveelheid die nodig is voor extra leidingen is niet inbegrepen en moet ter plaats worden toegevoegd.

Unitmodel	In de fabriek bijgevulde hoeveelheid [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Unitmodel	In de fabriek bijgevulde hoeveelheid [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

De hoeveelheid koelvloeistof die in de onderstaande tabel wordt getoond, is de maximale hoeveelheid die ter plaatse moet worden toegevoegd.

Unitmodel	Maximale toe te voegen hoeveelheid [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Unitmodel	Maximale toe te voegen hoeveelheid [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Zowel te veel als te weinig bijvullen van koelvloeistof zal problemen veroorzaken. Vul het systeem dus met de correcte hoeveelheid koelvloeistof.
Noteer de hoeveelheid koelvloeistof die u hebt toegevoegd op het label dat aan het schakelkastpaneel is bevestigd als informatie bij toekomstig onderhoud.

9-9-1. Berekening van de hoeveelheid extra koelvloeistof

- De hoeveelheid koelvloeistof die moet worden toegevoegd, is afhankelijk van de grootte en de totale lengte van de vloeistofleidingen.
- Bereken de bij te vullen hoeveelheid koelvloeistof volgens de onderstaande formule.
- Rond het berekeningsresultaat af naar de volgende 0,1 kg (0,1 oz).

(1) Eenheden "m" en "kg"

<Formule>

• Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit maximaal 30,5 m (100 ft) is

Bij te vullen hoeveelheid koelvloeistof (kg)	=	ø19,05 totale lengte × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 totale lengte × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 totale lengte × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 totale lengte × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 totale lengte × 0,024 (kg/m)

	Buitenunit	Hoeveelheid (kg)		Totale capaciteit van aangesloten binnenunits	Hoeveelheid (kg)
	P200	0		80 of lager	2,0
	P250	0		81 tot 160	2,5
+	P300	0		161 tot 330	3,0
	P350	0		331 tot 390	3,5
	P400	0		391 tot 480	4,5
	P450	0	+	481 tot 630	5,0
	P500	0		631 tot 710	6,0
				711 tot 800	8,0
				801 tot 890	9,0
				891 tot 1070	10,0
				1071 tot 1250	12,0
				1251 of hoger	14,0

• Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit langer is dan 30,5 m (100 ft)

Bij te vullen hoeveelheid koelvloeistof (kg)	=	ø19,05 totale lengte × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 totale lengte × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 totale lengte × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 totale lengte × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 totale lengte × 0,021 (kg/m)

	Buitenunitmodel	Hoeveelheid (kg)		Totale capaciteit van aangesloten binnenunits	Hoeveelheid (kg)
	P200	0		80 of lager	2,0
	P250	0		81 tot 160	2,5
+	P300	0		161 tot 330	3,0
	P350	0		331 tot 390	3,5
	P400	0		391 tot 480	4,5
	P450	0	+	481 tot 630	5,0
	P500	0		631 tot 710	6,0
				711 tot 800	8,0
				801 tot 890	9,0
				891 tot 1070	10,0
				1071 tot 1250	12,0
				1251 of hoger	14,0

* Als u de PEFY-P20VMA3-E aansluit, moet u 0,54 kg koelvloeistof per binnenunit toevoegen.
* Als u de PEFY-P25/32/40VMA3-E aansluit, moet u 0,74 kg koelvloeistof per binnenunit toevoegen.
* Als u de PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E aansluit, moet u 1,16 kg koelvloeistof per binnenunit toevoegen.
* Als u de PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E aansluit, moet u 2,70 kg koelvloeistof per binnenunit toevoegen.

<Voorbeeld>

Buitenunitmodel: P300
Totale capaciteit van aangesloten binnenunits: 361

* Raadpleeg de voorbeelden van de leidingen in hoofdstuk 9-4 voor de leidingen die met de onderstaande letters zijn gemarkeerd.

A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m

b: ø9,52; 5 m
c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

De totale lengte van elke vloeistofleiding is:
ø12,7 totale lengte: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 totale lengte: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 totale lengte: 10 (c)

Daarom, wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit langer is dan 30,5 m (100 ft),

Bij te vullen hoeveelheid koelvloeistof = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (cijfers na de komma worden naar boven afgerond.)

(2) Eenheden "ft" en "oz"

<Formule>

• Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit maximaal 30,5 m (100 ft) is

Bij te vullen hoeveelheid koelvloeistof (oz)	=	ø3/4 totale lengte × 3,1 (oz/ft)	+	ø5/8 totale lengte × 2,15 (oz/ft)	+	ø1/2 totale lengte × 1,29 (oz/ft)	+	ø3/8 totale lengte × 0,65 (oz/ft)	+	ø1/4 totale lengte × 0,26 (oz/ft)

+

Buitenunitmodel	Hoeveelheid (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Totale capaciteit van aangesloten binnenunits	Hoeveelheid (oz)
80 of lager	71
81 tot 160	89
161 tot 330	106
331 tot 390	124
391 tot 480	160
481 tot 630	177
631 tot 710	212
711 tot 800	283
801 tot 890	318
891 tot 1070	353
1071 tot 1250	424
1251 of hoger	494

• Wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit langer is dan 30,5 m (100 ft)

Bij te vullen hoeveelheid koelvloeistof (oz)	=	ø3/4 totale lengte × 2,80 (oz/ft)	+	ø5/8 totale lengte × 1,94 (oz/ft)	+	ø1/2 totale lengte × 1,19 (oz/ft)	+	ø3/8 totale lengte × 0,58 (oz/ft)	+	ø1/4 totale lengte × 0,23 (oz/ft)

+

Buitenunitmodel	Hoeveelheid (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Totale capaciteit van aangesloten binnenunits	Hoeveelheid (oz)
80 of lager	71
81 tot 160	89
161 tot 330	106
331 tot 390	124
391 tot 480	160
481 tot 630	177
631 tot 710	212
711 tot 800	283
801 tot 890	318
891 tot 1070	353
1071 tot 1250	424
1251 of hoger	494

* Als u de PEFY-P20VMA3-E aansluit, moet u 19 oz koelvloeistof per binnenunit toevoegen.
* Als u de PEFY-P25/32/40VMA3-E aansluit, moet u 26 oz koelvloeistof per binnenunit toevoegen.
* Als u de PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E aansluit, moet u 41 oz koelvloeistof per binnenunit toevoegen.
* Als u de PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E aansluit, moet u 95 oz koelvloeistof per binnenunit toevoegen.

<Voorbeeld>
Buitenunitmodel: P300
Totale capaciteit van aangesloten binnenunits: 361

* Raadpleeg de voorbeelden van de leidingen in hoofdstuk 9-4 voor de leidingen die met de onderstaande letters zijn gemarkeerd.
A: ø1/2; 131 ft
B: ø3/8; 32 ft
C: ø3/8; 49 ft
D: ø3/8; 32 ft
a: ø3/8; 32 ft
b: ø3/8; 16 ft
c: ø1/4; 32 ft
d: ø3/8; 32 ft
e: ø1/2; 32 ft

De totale lengte van elke vloeistofleiding is:
ø1/2 totale lengte: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 totale lengte: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 totale lengte: 32 (c)

Daarom, wanneer de buislengte vanaf de buitenunit tot de verste binnenunit langer is dan 30,5 m (100 ft),

Bij te vullen hoeveelheid koelvloeistof = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (cijfers na de komma worden naar boven afgerond.)

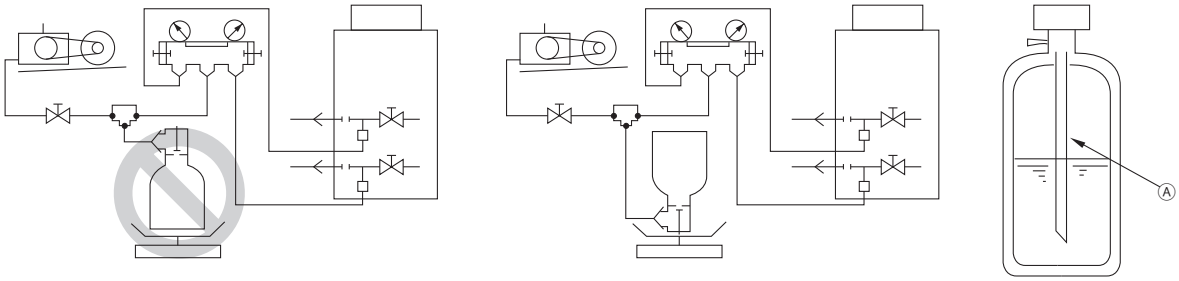
9-9-2. Extra koelvloeistof bijvullen

Vul de berekende hoeveelheid koelvloeistof in vloeibare toestand toe aan de unit via de inlaatpoort na het voltooien van de werkzaamheden aan de leidingen. Maak na het beëindigen van alle werkzaamheden, alle doppen van poorten en klepstangen stevig vast om het lekken van koelvloeistof te voorkomen.

- Laat de koelvloeistof niet in de atmosfeer vervluchtigen.
- In de tabel hieronder vindt u de vereiste torsiewaarden.

Buisgrootte [mm (in)]	Dop klepstang (N·m)	Klepstang (N·m)	Moersleutel [mm (in)]	Dop op inlaatpoort (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Als de koelvloeistoftank geen sifon heeft, vult u de koelvloeistof bij met de tank ondersteboven gedraaid, zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.



Ⓐ Sifon

- Zet na het ontluchten en bijvullen van koelvloeistof de afsluitkleppen volledig open. Gebruik de unit niet terwijl de afsluitkleppen gesloten zijn.

10. Elektrische werkzaamheden

⚠ WAARSCHUWING

De elektrische werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de lokale voorschriften en de instructies in deze handleiding. Gebruik alleen de opgegeven kabels en de specifieke circuits.

- Onvoldoende vermogen van de stroombron of ongepaste elektriciteitswerken zullen resulteren in een elektrische schok, defect of brand.

Er moet een goede aarding worden opgegeven door gekwalificeerd personeel.

- Een verkeerde aarding kan leiden tot een elektrische schok, brand, ontploffing of defect door elektrische ruis. Maak voor de aarding geen gebruik van gas- of waterleidingen, bliksemafleider- of telefoonkabels.

10-1. Vóór de elektrische werkzaamheden

- Als u elektrische werkzaamheden uitvoert, moet u ook de installatiehandleidingen van de binnenunit of controller raadplegen.
- Houd rekening met de omgevingsfactoren (temperatuur, rechtstreeks zonlicht, regenwater, enz.) wanneer de kabels worden gelegd en aangesloten.
- Zorg ervoor dat het voorpaneel van de schakelkast tijdens het openen of sluiten ervan, niet in contact komt met interne componenten.
- Alle gebruikte kabels moeten in overeenstemming zijn met de plaatselijke regelgeving.
- Laat wat speling op de kabels in de schakelkasten van binnen- en buitenunits; zo worden de kasten gemakkelijker opengemaakt of verwijderd voor onderhoud of inspectie.

10-2. Voedingskabels en capaciteit van het apparaat

⚠ WAARSCHUWING

Zorg voor wat speling in de voedingskabels.

- Als u dat niet doet, kunnen de kabels breken of oververhitten waardoor rook of brand kan ontstaan.

Installeer een stroomonderbreker van een omvormer op de voeding van elke unit.

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot een elektrische schok of brand.

Gebruik alleen correcte nominale stroombrekers (een aardlekschakelaar, lokale schakelaar <een schakelaar + zekering die voldoet aan de lokale elektrische voorschriften>, of overstroomonderbreker).

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot een elektrische schok, defect, rook of brand.

Gebruik alleen standaard voedingskabels van voldoende vermogen.

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot stroomverlies, oververhitting, rook of brand.

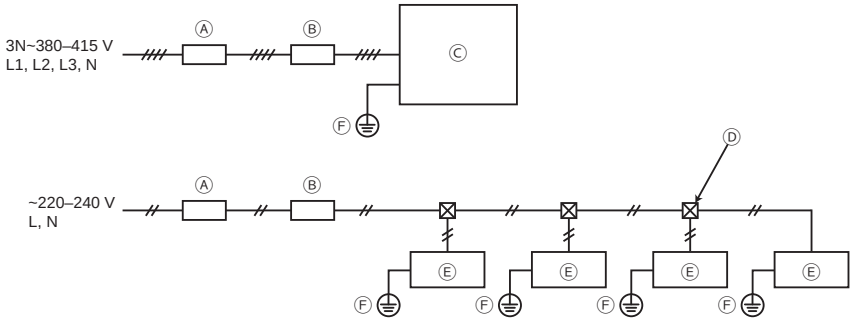
Maak alle schroeven op de aansluitklemmen vast volgens de opgegeven torsie.

- Losse schroeven en defecten aan de contacten kunnen leiden tot rook of brand.

VOORZICHTIG

Als er vanwege een storing of een defecte kabel een grote elektrische stroom vloeit, is het mogelijk dat de aardlekschakelaar aan unitzijde en aan bovenstroomse zijde van de stroomvoorziening tegelijkertijd werken. Afhankelijk van de belangrijkheid van het systeem, scheidt u de stroomvoorziening of neemt u beschermende voorzorgsmaatregelen m.b.t. de schakelaars.

• Bedradingsvoorbeeld



Ⓐ Aardlekschakelaar
Ⓑ Lokale schakelaar (overstroomonderbreker en aardlekschakelaar)
Ⓒ Buitenunit
Ⓓ Trekdoos
Ⓔ Binnenunit
Ⓕ Aarde

- Let erop dat u de juiste overstroomonderbreker gebruikt. Denk eraan dat in de gegenereerde overstroom een hoeveelheid gelijkstroom is begrepen.
- Selecteer het type onderbreker voor een omvormercircuit als een aardlekschakelaar. (de NV-S-reeks of een soortgelijke reeks van Mitsubishi Electric)
- De aardlekschakelaar moet worden gebruikt in combinatie met een lokale schakelaar.
- Gebruik een lokale schakelaar met minstens 3 mm (1/8 in) contactafstand tussen elke pool.
- Sluit de voedingskabels L1, L2 en L3 niet aan op N. Controleer de juiste fasevolgorde.
- Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door de producent, diens onderhoudsinstallateur of een gelijkwaardig gekwalificeerde technicus om gevaar en problemen te voorkomen.
- Sluit de binnen- en buitenunits op afzonderlijke voedingskabels aan. Voorzie OC en OS van een aparte bedrading.
- Afmeting voedingskabel, apparaatcapaciteit en systeemimpedantie
  (als lokale voorschriften geen minimale kabelafmetingen of apparaatcapaciteit bepalen, volgt u de waarden in de onderstaande tabel.)

		Minimumgrootte [mm² (AWG)]			Aardlekschakelaar	Lokale schakelaar (A)		Overstroom-onderbreker (NFB) (A)	Maximale toelaatbare systeemimpedantie
		Voe-dings-kabel	Voedingskabel na aftakkingspunt	Aar-dings-kabel		Capaciteit	Zekering		
Buitenunit	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. of minder	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. of minder	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. of minder	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 sec. of minder	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. of minder	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. of minder	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. of minder	63	63	60	0,19 Ω
Totale stroomsterkte van de binnenunits	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A stroomgevoeligheid *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A stroomgevoeligheid *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A stroomgevoeligheid *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Gebruik de grootste waarde van F1 of F2 als waarde voor F0.
F1 = Totaal van de maximale stroomsterkte van elke binnenunit × 1,2
F2 = {V1 × (hoeveelheid type 1)/C} + {V1 × (hoeveelheid type 2)/C} + {V1 × (hoeveelheid type 3)/C} + {V1 × (hoeveelheid type 4)/C}
*2 : De stroomgevoeligheid wordt met de volgende formule berekend.
G1 = (V2 × hoeveelheid type 1) + (V2 × hoeveelheid type 2) + (V2 × hoeveelheid type 3) + (V2 × hoeveelheid type 4) + (V3 × lengte voedingskabel (km))

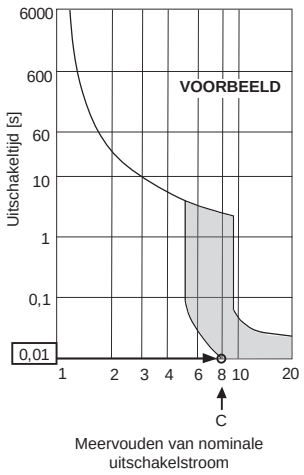
Binnenunit		V1	V2
Type 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Type 2	PEFY-VMA	38	1,6
Type 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Type 4	Andere binnenunit dan bovenstaande	0	0

"C" staat voor veelvouden van de uitschakelstroom aan 0,01 s.
Haal de waarde voor "C" van het uitschakelkenmerk van de onderbreker die ter plaatse wordt gebruikt.

<Voorbeeld van "F2"-berekening>
Voorwaarden: PEFY-VMS × 4 units, PEFY-VMA × 1 unit, "C" = 8 (raadpleeg voorbeeldgrafiek.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Gebruik een onderbreker van het type 16 A. (Uitschakelstroom = 8 × 16 A aan 0,01 s)

Voorbeeldgrafiek



Afmeting voedingskabel [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Stroomgevoeligheid
30 mA of minder	30 mA 0,1 sec of minder
100 mA of minder	100 mA 0,1 sec of minder

- De kabeldikte is de minimumwaarde voor metalen geleiders. Als de spanning afneemt, gebruikt u een kabel die één maat dikker in diameter is. Zorg ervoor dat de voedingsspanning nooit met meer dan 10% afneemt. Zorg ervoor dat de spanningsonbalans tussen de fases 2% of minder bedraagt.
- Apparaatsnoeren voor buitengebruik mogen niet lichter zijn dan ontwerp 60245 IEC57 (snoeren met een flexibele mantel van polychloropreen). Gebruik bijvoorbeeld YZW-bedrading.
- Deze unit is bedoeld voor aansluiting op een stroomvoorzieningssysteem met een maximale toegestane systeemimpedantie als in de tabel hierboven op het aansluitpunt (schakelkast) van de stroomvoorziening van de gebruiker.
- De gebruiker dient ervoor te zorgen dat deze unit wordt aangesloten op een stroomvoorzieningssysteem dat voldoet aan de hoger omschreven vereisten.
  Indien nodig vraagt de gebruiker aan de stroomleverancier naar de systeemimpedantie aan het leverpunt.
- Deze unit voldoet aan de norm IEC 61000-3-12 mits de kortsluitingsstroom Ssc groter is dan of gelijk is aan Ssc*1 op het leverpunt tussen het gebruikersnet en het openbare net. Het valt onder de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van de apparatuur om zich ervan te verzekeren (indien nodig door navraag bij de openbare stroomleverancier) dat de apparatuur uitsluitend wordt aangesloten op een stroomnet met een kortsluitingsstroom Ssc groter dan of gelijk aan Ssc*1.

*1 Ssc

Model	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

NL

10-3. Specificaties besturingskabel

• Signaaldraad

Type	Afgeschermde 2-aderige kabel CVVS, CPEVS of MVVS
Afmetingen	1,25 mm² (AWG 16) of ø1,2 mm of meer
Lengte	Max. 200 m (656 ft)
Opmerkingen	De maximale toelaatbare lengte van signaalkabels via buitenunits (zowel gecentraliseerde besturingssignaalkabels als binnen-buitensignaalkabels) is 500 m (1640 ft). De maximale toelaatbare lengte van signaalkabels van de voedingseenheid naar elke buitenunit of naar de systeemcontroller is 200 m (656 ft).

* Gebruik geen afzonderlijke kabel met meerdere aders voor het aansluiten van binnenunits die bij andere koelsystemen behoren. Het gebruik van een kabel met meerdere aders kan resulteren in fouten en storingen in de signaalverzending.
* Controleer de afschermingscontinuïteit wanneer u de signaalkabel verlengt.

• Afstandsbedieningskabel

	ME-afstandsbedieningskabel	MA-afstandsbedieningskabel
Type	2-aderig met mantel, niet afgeschermd CVV	
Afmetingen	0,3–1,25 mm² (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm² (AWG 18–16) als een gewone afstandsbediening is aangesloten)	
Lengte	Max. 10 m (32 ft) * Als de lengte groter is dan 10 m (32 ft), gebruikt u een afgeschermde kabel van 1,25 mm² (AWG 16).	Max. 200 m (656 ft)

10-4. Systeemconfiguratie

• Unitcode en maximaal aantal aansluitbare units

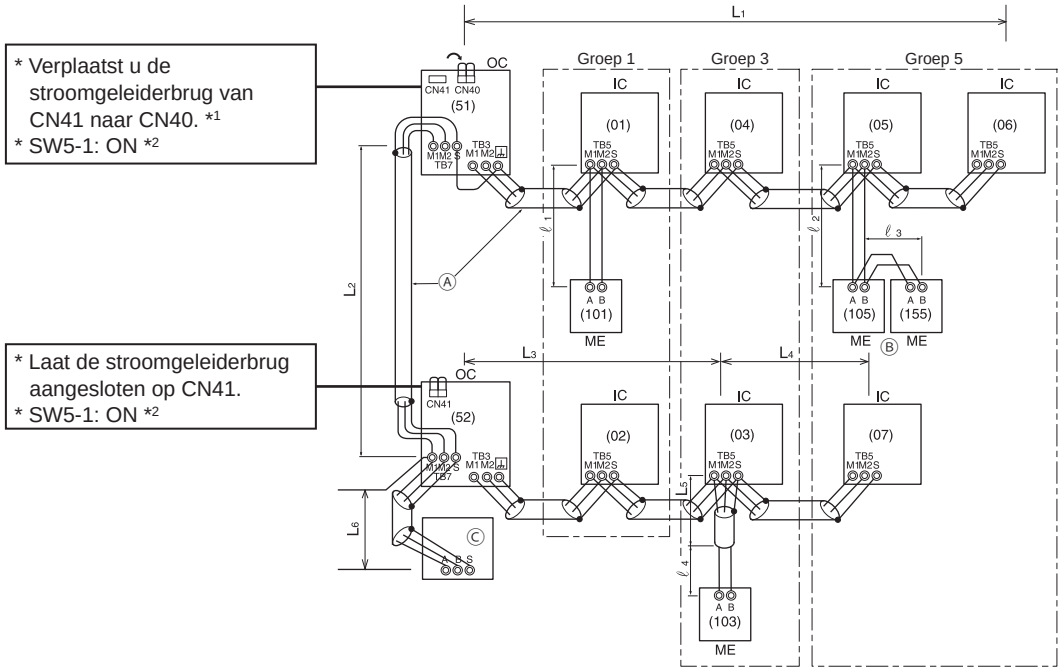
Unittype		Code	Aantal aansluitbare units
Buitenunit	Hoofdeenheid	OC	–
	Subeenheid	OS1, OS2	–
Binnenunit		IC	1 tot 26 units per OC
Afstandsbediening		RC	0 tot 2 units per groep
Transmissieversterker		RP	0 tot 1 unit per OC

* Afhankelijk van het aantal aangesloten binnenunits kan een transmissieversterker nodig zijn.
* De buitenunits in hetzelfde koelcircuit worden automatisch aangegeven als OC, OS1 en OS2. De buitenunits zijn aangegeven als OC, OS1 en OS2 in volgorde van capaciteit van groot naar klein (als twee of meer units dezelfde capaciteit hebben, in adresvolgorde van klein naar groot).

• Voorbeeld systeemconfiguratie

* De cijfers tussen haakjes in de onderstaande cijfers geven adresnummers aan.

(1) Wanneer ME-afstandsbedieningen zijn aangesloten



Ⓐ Afgeschermde kabel
Ⓑ Subeenheid van de afstandsbediening
Ⓒ Systeembesturing

*1 Wanneer er geen signaaldraad is aangesloten op de gecentraliseerde besturingssignaalkabel, verplaatst u de stroomgeleiderbrug van CN41 naar CN40 op slechts één van de buitenunits.

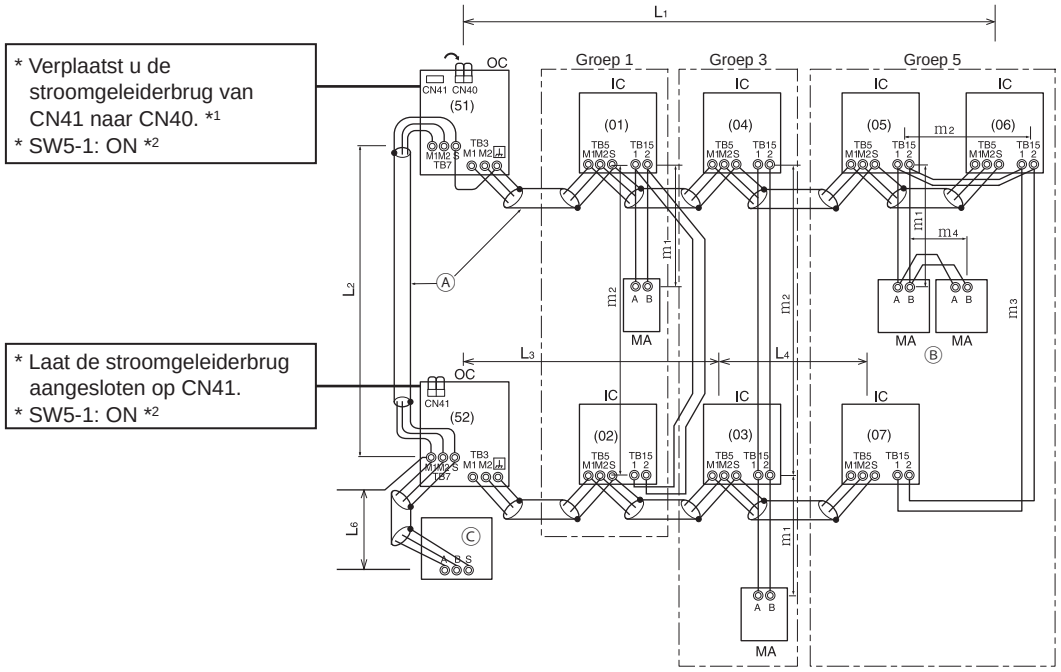
*2 Als van een systeembesturing gebruik wordt gemaakt, zet u op alle buitenunits SW5-1 op ON.

Maximale toelaatbare lengte van besturingskabels

Signaalkabels via buitenunits	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Signaalkabels	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Afstandsbedieningskabels	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 ft) * Als de lengte meer dan 10 m (32 ft) is, moet deze lengte worden opgenomen in de maximale toelaatbare lengte van de signaalkabels hierboven.

NL

(2) Wanneer MA-afstandsbedieningen zijn aangesloten



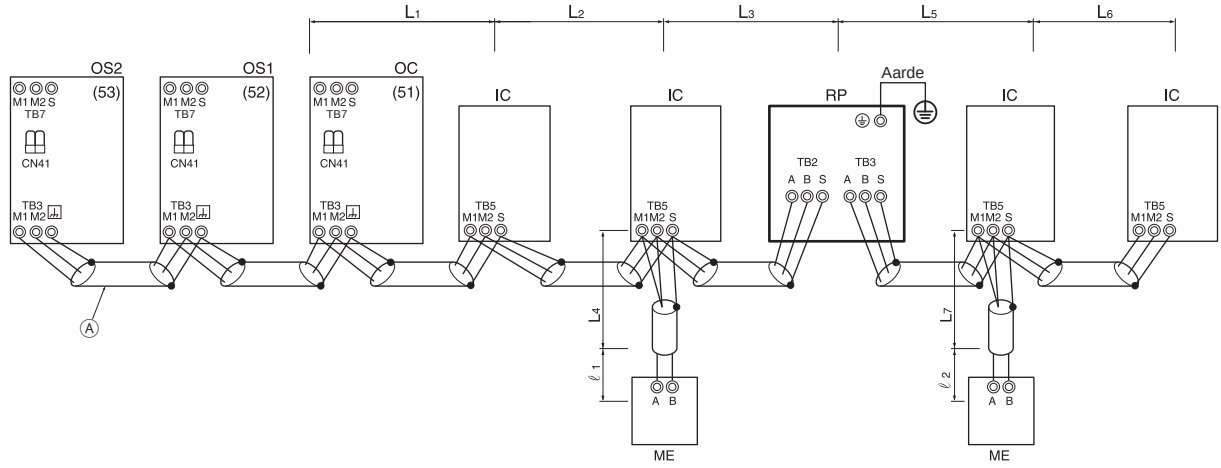
Ⓐ Afgeschermde kabel
Ⓑ Subeenheid van de afstandsbediening
Ⓒ Systeembesturing

*1 Wanneer er geen signaaldraad is aangesloten op de gecentraliseerde besturingssignaalkabel, verplaatst u de stroomgeleiderbrug van CN41 naar CN40 op slechts één van de buitenunits.
*2 Als van een systeembesturing gebruik wordt gemaakt, zet u op alle buitenunits SW5-1 op ON.
*3 Als een PAR-31MAA op een groep aangesloten is, kunnen er geen andere MA-afstandsbedieningen op dezelfde groep aangesloten worden.

Maximale toelaatbare lengte van besturingskabels

Signaalkabels via buitenunits	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Signaalkabels	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Afstandsbedieningskabels	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 ft)

(3) Wanneer een transmissieversterker is aangesloten



Ⓐ Afgeschermde kabel

*1 Verbind de aansluitpunten (TB3) van buitenunits binnen eenzelfde koelsysteem met een serieschakeling.
*2 Laat de stroomgeleiderbrug aangesloten op CN41.

Maximale toelaatbare lengte van besturingskabels

Signaalkabels	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 ft)
Afstandsbedieningskabels	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 ft) * Als de lengte meer dan 10 m (32 ft) is, moet deze lengte worden opgenomen in de maximale toelaatbare lengte van de signaalkabels hierboven.

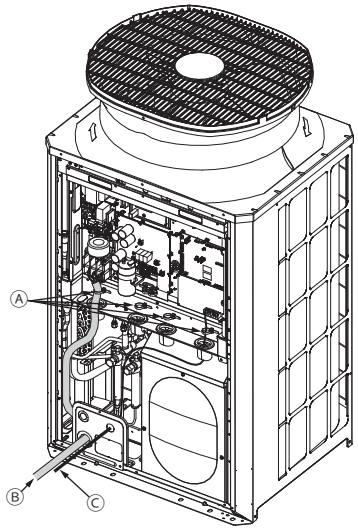
10-5. Bedrading in de schakelkast

⚠ WAARSCHUWING

Aansluitingen moeten stevig worden uitgevoerd, zonder spanning op de aansluitklemmen.
- Verkeerd aangesloten kabels kunnen breken, oververhitten of rook of brand veroorzaken.

10-5-1. De voedingskabel door het doorslaggat stoppen

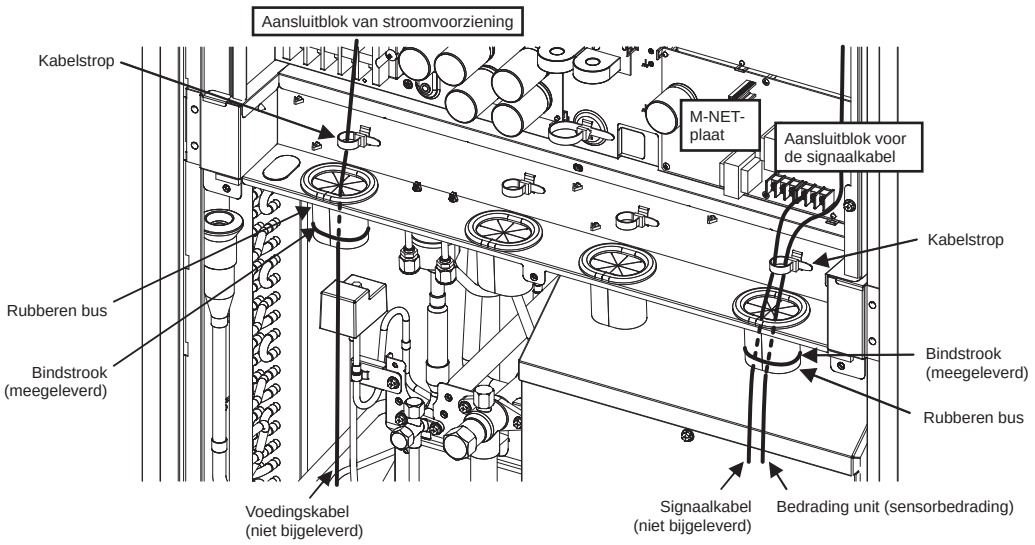
• Klop de doorslaggaten in de onderkant van het onderpaneel naar buiten met een hamer.



Ⓐ Kabelstrop
Ⓑ Voedingskabel
Ⓒ Signaaldraad

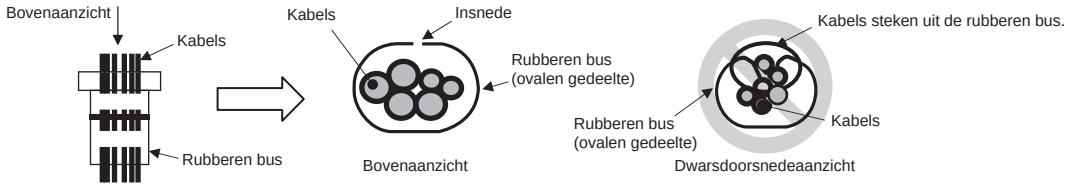
• Als er openingen zijn rond de voedingskabel, moet u deze vullen met een geschikt materiaal.
• Wanneer u de voedingskabel door het doorslaggat stopt zonder een kabelbuis te gebruiken, ontbraamt u de opening en beschermt u de voedingskabel met beschermende tape.
• Gebruik een kabelbuis om de ontstane openingen zo goed mogelijk dicht te maken om te vermijden dat kleine dieren in de unit kruipen.
• Als u de kabelbuis aan de onderkant van de unit laat uitsteken, breng dan materiaal rond de buisopening aan om te voorkomen dat er water in de unit terecht kan komen.

10-5-2. De kabels op hun plaats bevestigen



① Leid de voedingskabel door de rubberen bus aan de linkerzijde. (Zie *1 en *2 hieronder.)
② Leid de kabels van het apparaat (sensorkabels) en de signaaldraad door de rubberen bus aan de rechterzijde. (Zie *1 en *2 hieronder.)
③ Maak de voedingskabel en de signaaldraad vast met kabelstroppen zodat ze niet kunnen bewegen.
④ Maak elke rubberen bus met de meegeleverde strook vast. (Zie *3 hieronder.)

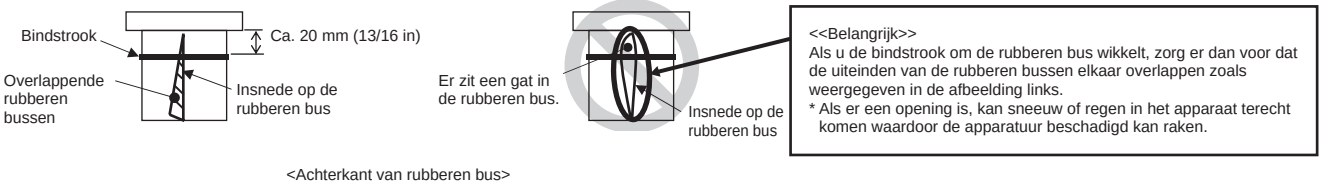
*1 Zorg ervoor dat de kabels niet uit de insnede van de rubberen bus steken.



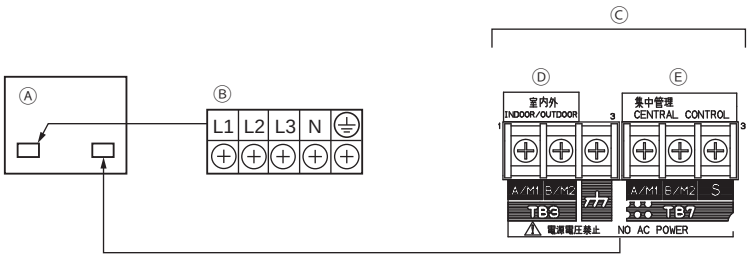
*2 Let er bij het door de rubberen bussen leiden van de kabels op dat de rubberen bussen niet losraken van het plaatmetaal op de afscherming van de schakelkast.



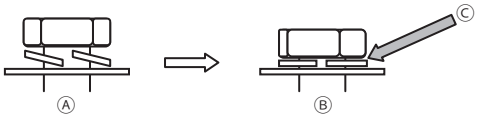
*3 Zorg bij het om de rubberen bus omwikkelen van de meegeleverde bindstrook ervoor dat er geen opening is tussen de uiteinden.



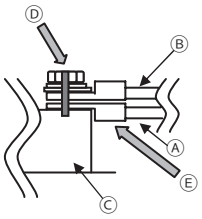
10-5-3. De kabels aansluiten



Ⓐ Schakelkast
Ⓑ Aansluitblok van stroomvoorziening (TB1)
Ⓒ Signaaldraad
Ⓓ Aansluitblok voor binnen-/buitensignaalkabel (TB3)
Ⓔ Aansluitblok voor centrale besturingssignaalkabel (TB7)



Ⓐ Aansluitblok met losse schroeven
Ⓑ Correct geïnstalleerd aansluitblok
Ⓒ Sluitringen moeten parallel ten opzichte van het aansluitblok zijn.



Ⓐ Voedingskabels, signaalkabels
Ⓑ Serieschakeling (alleen signaalkabels)
Ⓒ Aansluitblokken (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Maak een uitlijningsmarkering.
Ⓔ Installeer de ringverbindingen rug tegen rug.

- Sluit de kabels aan op het aansluitblok voor de stroomvoorziening en het aansluitblok voor de signaaldraad. Bij een verkeerde aansluiting functioneert het systeem niet.
- Sluit de voedingskabel nooit aan op de aansluitblok van de signaalkabel. Als de hoofdstroomvoorziening wel aangesloten wordt, kunnen sommige elektrische onderdelen worden beschadigd.
- Controleer bij het aansluiten van de kabels op TB7 of de spanning 20 V DC of minder bedraagt.
- Signaalkabels moeten (5 cm (2 in) of meer) op afstand van de voedingskabel liggen zodat dit niet wordt beïnvloed door elektrische ruis van de voedingskabel. (Let geen signaalkabels en de voedingskabel in dezelfde kabelbuis.)
- Volg het aanhaalkoppel voor elk schroeftype zoals hieronder weergegeven. Zorg dat u geen overmatige koppel gebruikt omdat dit de schroef kan beschadigen.
  Aansluitblok (TB1 (M6-schroef)): 2,5–2,9 [N·m]
  aansluitblok (TB3, TB7 (M3,5-schroef)): 0,82–1,0 [N·m]
- Wanneer u de schroeven aanspant, mag u niet hard drukken op de aandrijving om te voorkomen dat de schroef wordt beschadigd.
- Maak een uitlijningsmarkering met een permanente markering over de schroefkop, sluitring en aansluiting na het aantrekken van de schroeven.

① Sluit de binnen-buiten-signaalkabel aan op TB3. Als in het koelsysteem meerdere buitenunits zijn opgenomen, maakt u vanuit de buitenunits een serieschakeling (M1, M2, aarde) naar TB3. De binnen-/buitensignaalkabel van de binnenunit moet worden aangesloten op TB3 (M1, M2, aarde) van slechts één van de buitenunits. Sluit de afscherming aan op de aardingsaansluiting.

② Sluit de gecentraliseerde besturingssignaalkabels aan (tussen het gecentraliseerde besturingsysteem en de buitenunits van verschillende koelsystemen) op TB7.
Als er meerdere buitenunits zijn aangesloten op hetzelfde koelsysteem, schakelt u de TB7 in serie (M1, M2, S) op alle buitenunits.*1 Sluit de afscherming aan op de S-aansluiting.

*1 Als TB7 niet in serie wordt geschakeld naar de buitenunits in hetzelfde koelsysteem, verbindt u de signaalkabel voor de centrale besturing aan op TB7 op de OC. Als OC defect is, of als vanuit de centrale besturing een opdracht wordt gegeven tijdens een stroomonderbreking, maakt u een serieschakeling tussen TB7 op de OC en OS1 en OS2. (Als de buitenunit waarvoor de stroomgeleiderbrug CN41 in de schakelkast werd vervangen door CN40, defect is of geen stroom krijgt, heeft de centrale besturing geen invloed, ook al is TB7 in de serie ingeschakeld.)

③ Wanneer er geen signaaldraad is aangesloten op de gecentraliseerde besturingssignaalkabel, verplaatst u de stroomgeleiderbrug van CN41 naar CN40 op slechts één van de buitenunits.

④ Op de buitenunit waarvan de stroomgeleiderbrug is verplaatst van CN41 naar CN40, moet u de S-aansluiting en de aardeverbinding kortsluiten.

⑤ Sluit aansluitingen M1 en M2 van het aansluitblok voor de signaalkabel aan op de binnenunit die het laagste adres heeft in de groep op het aansluitblok op de afstandsbediening.

⑥ Als van een systeembesturing gebruik wordt gemaakt, zet u SW5-1 op alle buitenunits op ON.

⑦ Maak de kabels stevig vast met de kabelriem onder het aansluitblok.

NL

10-6. Adresinstelling

• Stel de schakelaar voor adresinstellingen als volgt in.

		Adresinstellingsmethode	Adres
Binnenunit (Hoofdeenheid, Subeenheid)		Wijs het laagste adres toe aan de hoofdbinnenunit in de groep en wijs sequentiële adressen toe aan de rest van de binnenunits in dezelfde groep.	01 tot 50
Buitenunit (OC, OS1, OS2)		Wijs sequentiële adressen toe aan buitenunits in hetzelfde koelsysteem. * Om het adres in te stellen op 100, moet de schakelaar voor adresinstellingen worden ingesteld op 50.	51 tot 100
ME-afstandsbediening	Hoofdeenheid	Wijs een adres toe dat gelijk is aan het adres van de hoofdindoorunit in de groep plus 100.	101 tot 150
	Subeenheid	Wijs een adres toe dat gelijk is aan het adres van de hoofdindoorunit in de groep plus 150.	151 tot 200
MA-afstandsbediening		Adresinstelling is niet vereist. (De hoofd-/subinstelling is vereist.)	–

* De buitenunits in hetzelfde koelcircuit worden automatisch aangegeven als OC, OS1 en OS2. De buitenunits zijn aangegeven als OC, OS1 en OS2 in volgorde van capaciteit van groot naar klein (als twee of meer units dezelfde capaciteit hebben, in adresvolgorde van klein naar groot).
* Maak groepsinstelling voor de binnenunit via de afstandsbediening na het inschakelen van de voeding naar alle units.

11. Proefdraaien

11-1. Vóór het proefdraaien

VOORZICHTIG

Nadat de bekabeling is voltooid, meet u de isolatieweerstand en controleert u of dit minstens 1 MΩ is.

- Als u dat niet doet, kan dit leiden tot elektrische lekkage, defect of brand.

Schakel het apparaat ten minste 12 uur voor de inbedrijfstelling in. Houd de voeding ingeschakeld gedurende de volledige gebruiksduur.

- Als de unit niet voldoende onder spanning wordt geplaatst, zal dit leiden tot defecten.

- Voordat u het proefdraaien uitvoert, schakelt u de voeding naar de buitenunit uit en koppelt u de voedingskabel los van het voedingsaansluitblok om de isolatieweerstand te meten.
- Meet de isolatieweerstand tussen het aansluitblok van de stroomvoorziening en de aarde met een 500 V weerstandsmeter en controleer of de meter ten minste 1 MΩ registreert.
- Als de isolatieweerstand 1 MΩ of hoger is, sluit u de voedingskabel aan op het voedingsaansluitblok en schakel de voeding in minstens 12 uur voordat u het gebruik start. Als de isolatieweerstand minder dan 1 MΩ is, mag u het toestel niet gebruiken en moet u de compressor controleren op een aardingsfout.
- Terwijl de unit is ingeschakeld, blijft de compressor onder spanning, zelfs wanneer deze is gestopt.
- De isolatieweerstand tussen het voedingsaansluitblok en de aarding kan dalen tot bijna 1 MΩ onmiddellijk na de installatie of wanneer de hoofdvoeding naar de unit langere tijd werd uitgeschakeld door de stagnatie van de koelvloeistof in de compressor.
- Door de hoofdvoeding in te schakelen en de unit 12 uur of langer onder spanning te zetten, zal de koelvloeistof in de compressor verdampen en zal de isolatieweerstand toenemen.
- Pas geen spanning van de weerstandsmeter toe op het aansluitblok voor signaalkabels. Hierdoor zal de schakelkast beschadigd raken.
- Meet de isolatieweerstand van het aansluitblok voor de signaalkabel van de afstandsbediening van de unit niet.
- Controleer op lekkage van de koelvloeistof en op losse voedingskabels en signaalkabels.
- Controleer of de afsluitkleppen aan vloeistof- en gaszijde volledig open zijn. Maak de doppen van de kleppen vast.
- Controleer de fasevolgorde van de voeding en de interfasespanning. Als de spanning buiten het bereik van ±10% valt of als de spanningsonbalans meer is dan 2%, moet u de tegenmaatregel bespreken met de klant.
- Wanneer een transmissieversterker is aangesloten, moet u deze uitschakelen voorat u de buitenunit kunt inschakelen. Als de buitenunit eerst is ingeschakeld, zal de aansluitinformatie van het koelcircuit niet goed worden gecontroleerd. Als de buitenunit eerst wordt ingeschakeld, schakelt u de transmissieversterker in en voert u vervolgens een voedingsreset van de buitenunit uit.
- Wanneer een voedingseenheid is aangesloten op de signaalkabel voor de centrale besturing of als er stroom wordt geleverd van een systeembesturing met een voedingsfunctie, voert u het proefdraaien uit met de voeding die onder spanning staat. Laat de stroomgeleiderbrug aangesloten op CN41.
- Wanneer de voeding wordt ingeschakeld of na een stroomherstel, kunnen de prestaties gedurende ongeveer 30 minuten afnemen.

11-2. Functie-instelling

Voer de functie-instellingen uit door de dipswitches SW4, SW6 en SWP1 in te stellen op het hoofdpaneel.
Noteer de schakelaarinstellingen op het label met het elektrische bedradingsschema op het schakelkastpaneel in geval de schakelkast in de toekomst moet worden vervangen.

- Voer de volgende stappen uit voor het instellen van de sneeuwsensor. (De sneeuwsensorbesturing zal niet werken wanneer de buitentemperatuursensor (TH7) 6 ºC (43 °F) of meer bedraagt.)

  ① Zet de 10e bit van SW6 op ON.

  ② Set SW4 zoals weergegeven in de onderstaande tabel om het instelitem nr. 933 of 934 te selecteren. (Het nr. van het instellingsitem wordt weergegeven op LED1.)

  ③ Houd SWP1 minstens twee seconden ingedrukt om de instellingen te wijzigen. (De instellingen kunnen via LED3 worden gecontroleerd.)

	Nr. instellingsitem	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Instelling (LED3-display) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Niet opgelicht	Opgelicht
Instelling sneeuwsensor	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	No. 934 niet in gebruik	No. 934 in gebruik
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Doorlopende ventilatorwerking	Onderbroken ventilatorwerking

*1 Voer de SW4-instelling uit nadat het toestel onder spanning is gezet.
*2 Knippert wanneer het systeem wordt opgestart.

- Schakel verschillende functie-instellingen in door SW6 in te stellen volgens de onderstaande tabel.

	Instelling	Instelling		Tijdstip instellen schakelaar
		OFF	ON	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Instelling COP-prioriteit	Controlemodus voor prioriteit verwarmingscapaciteit	Prioriteitsmodus voor verwarming-COP	Vóór het onder spanning plaatsen
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Instelling statische druk	Standaard statische druk	Hoge statische druk	Vóór het onder spanning plaatsen
SW6-5	Instelling hoge statische druk	60 Pa	30 Pa	Vóór het onder spanning plaatsen
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Selectie van lage-geluidsstand	Prioriteit voor prestaties	Prioriteit voor laag geluid	Elk moment na onder spanning zetten
SW6-8	Selectie van 'laag geluid' of 'op aanvraag'	Laag geluid (nacht)	Op aanvraag	Vóór het onder spanning plaatsen
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Selecteren van diagnosedisplay of instellen van functies	Diagnosedisplay	Instelling	Elk moment na onder spanning zetten

* Wijzig de fabrieksinstellingen van SW5-3 t/m SW5-8 niet.
* Tenzij anders vermeld, laat u de schakelaar in de stand OFF staan als "–" aangeduid wordt.

11-3. Gebruikskenmerken met betrekking tot het bijvullen van koelvloeistof

Het is belangrijk om u een duidelijk inzicht te vormen van de kenmerken van de koelvloeistof en de gebruikskenmerken van airconditioners voordat u probeert het bijvullen van de koelvloeistof aan te passen in een bepaald systeem.

- Tijdens het koelen is de hoeveelheid koelvloeistof het kleinst in de accumulator wanneer alle binnenunits in gebruik zijn.
- Tijdens het verwarmen is de hoeveelheid koelvloeistof het grootst in de accumulator wanneer alle binnenunits in gebruik zijn.
- Te weinig bijvullen van koelvloeistof creëert een tendens waarbij de temperatuur bij het ontladen stijgt.
- Wijzigen van de hoeveelheid koelvloeistof in het systeem terwijl er koelvloeistof in de accumulator is, heeft weinig invloed op de ontladingstemperatuur.
- Hoe hoger het hogedrukniveau, hoe waarschijnlijker het is dat de ontlaadtemperatuur stijgt.
- Hoe lager het lagedrukniveau, hoe waarschijnlijker het is dat de ontlaadtemperatuur stijgt.
- Wanneer de hoeveelheid koelvloeistof in het systeem voldoende is, bedraagt de compressorhoestemperatuur 10 tot 60 ºC (50 tot 140 ºF) meer dan de lagedrukverzadigingstemperatuur. Als het temperatuurverschil tussen de compressorhoestemperatuur en de lagedrukverzadigingstemperatuur 5 ºC (41 ºF) of minder is, is er vermoedelijk teveel koelvloeistof bijgevuld.

11-4. Gebruikscontrole

De volgende symptomen zijn normaal en wijzen niet op een probleem.

Situaties	Display op afstandsbediening	Oorzaak
Een bepaalde binnenunit koelt of verwarmt niet.	"Cool" of "Heat" knippert.	Andere binnenunits in hetzelfde koelsysteem worden al gebruikt in een andere modus.
De waaier verandert automatisch de luchtstroomrichting.	Normale display	Het is mogelijk dat de waaier in de koelstand overschakelt van de positie voor het verticaal uitblazen van lucht naar de positie voor het horizontaal uitblazen van lucht, als het apparaat 1 uur lang het verticaal lucht uitgeblazen heeft. Bij ontdooien in de verwarmingsstand of direct na het starten/stoppen van de verwarmingsstand, schakelt de waaier automatisch voor korte tijd naar de positie voor het horizontaal uitblazen van lucht.
Tijdens het verwarmen verandert de ventilatorsnelheid automatisch.	Normale display	De ventilator werkt aan zeer lage snelheid wanneer de thermostaat wordt uitgeschakeld en schakelt automatisch naar de vooraf ingestelde snelheid volgens de timerinstelling of de koeltemperatuur wanneer de thermostaat is ingeschakeld.
De ventilator stopt tijdens het verwarmen.	"Defrost"	De ventilator blijft stilstaan tijdens de ontdooiingsscyclus.
De ventilator blijft draaien nadat de unit is gestopt.	Geen display	Nadat de unit is gestopt tijdens het verwarmen, werkt de ventilator nog één minuut om warmte uit te blazen.
Bij het begin van het verwarmen, kan de ventilator niet handmatig worden ingesteld.	"Stand-by"	De ventilator werkt aan zeer lage snelheid gedurende vijf minuten nadat het verwarmen is gestart of tot de temperatuur van de koelvloeistof 35 °C (95 °F) is. Daarna werkt de ventilator gedurende twee minuten aan lage snelheid en tot slot werkt de ventilator aan de vooraf ingestelde snelheid.
Wanneer de hoofdvoeding is ingeschakeld, verschijnt het display ongeveer vijf minuten op de afstandsbediening, zoals rechts weergegeven.	"HO" of "PLEASE WAIT" knippert.	Het systeem start op. Wacht tot "HO" of "PLEASE WAIT" niet meer knippert en dooft en probeer het daarna opnieuw.
De afvoerpomp blijft draaien nadat de unit is gestopt.	Geen display	De afvoerpomp blijft in gebruik gedurende drie minuten nadat de unit in de koelmodus is gestopt. De afvoerpomp begint te draaien wanneer afvoerwater is gedetecteerd, zelfs wanneer de unit is gestopt.
De binnenunit maakt lawaai wanneer van verwarmen op koelen wordt overgeschakeld (en omgekeerd).	Normale display	Dit geluid is normaal en duidt erop dat het koelcircuit correct werkt.
Direct na het opstarten is het stromen van de koelvloeistof hoorbaar.	Normale display	De ongelijke doorstroming van de koelvloeistof produceert een geluid. Het is slechts tijdelijk en vormt geen probleem.
Er komt warme lucht uit een binnenunit die niet aan het verwarmen is.	Normale display	De LEV is een beetje geopend om te voorkomen dat de koelvloeistof in de binnenunit die niet aan het verwarmen is, te zwaar wordt. Dit vormt geen probleem.

12. Inspectie en onderhoud

⚠ WAARSCHUWING

Alleen gekwalificeerd personeel mag de unit verplaatsen of repareren. Probeer de unit niet te demonteren of te wijzigen.

- Als u dat niet doet, zal dit leiden tot lekken van de koelvloeistof of water, ernstig letsel, een elektrische schok of brand.

- Terwijl de unit is ingeschakeld, blijft de compressor onder spanning, zelfs wanneer deze is gestopt. Voorat u de binnenkant van de schakelkast inspecteert, schakelt u de voeding uit, houdt u de unit minstens 10 minuten uitgeschakeld. Controleer dan of de spanning van de condensator (hoofdcircuit van omvormer) gedaald is tot 20 V DC of minder. (Het duurt ongeveer 10 minuten om de elektriciteit te ontladen nadat de voeding is uitgeschakeld.)
- Schakelkasten bevatten elektrische onderdelen onder hoge spanning en met een hoge temperatuur. Ze kunnen nog steeds onder spanning staan of warm zijn nadat de voeding is uitgeschakeld.
- Voer onderhoud uit na het loskoppelen van de ventilatorplaataansluiting (CNINV) en de omvormerplaataansluiting (CN1).
  (Controleer bij het verbinden of loskoppelen van de aansluitingen of de ventilator van de buitenunit niet draait, en of de spanning van de condensator in het hoofdcircuit 20 V DC of minder bedraagt. In de condensator kan elektriciteit opgeslagen worden die een elektrische schok veroorzaken kan wanneer de ventilator van de buitenunit bij wind ronddraait. Raadpleeg de kabeltypeplaat voor meer informatie.)
  Sluit na het onderhoud de connector (CNINV) opnieuw aan op de ventilatorplaat, en sluit de connector (CN1) na het onderhoud opnieuw aan op de omvormerplaat.
- Onderdelen van de unit kunnen beschadigd raken na een lang gebruik van de unit. Hierdoor kan de capaciteit verminderen of kan de unit een gevaar voor de veiligheid zijn. Om de unit veilig te gebruiken en de levensduur te maximaliseren, is het aanbevolen een onderhoudscontract te ondertekenen met een verkoper of gekwalificeerd personeel. Als het contract wordt ondertekend, zullen onderhoudstechnici de unit periodiek inspecteren om schade vroegtijdig te identificeren en de geschikte maatregelen te nemen.

13. Informatie op typeplaat

Model	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Combinatie met units	–	–	–	–	–	–	–
Koelvloeistof (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Toegestane druk (Ps)	HD: 4,15 MPa, LD: 2,21 MPa						
Nettogewicht	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Model	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Combinatie met units	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Koelvloeistof (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Toegestane druk (Ps)	HD: 4,15 MPa, LD: 2,21 MPa									
Nettogewicht	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Model	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Combinatie met units	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Koelvloeistof (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Toegestane druk (Ps)	HD: 4,15 MPa, LD: 2,21 MPa									
Nettogewicht	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Model	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Combinatie met units	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Koelvloeistof (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Toegestane druk (Ps)	HD: 4,15 MPa, LD: 2,21 MPa											
Nettogewicht	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Model	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Combinatie met units	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Koelvloeistof (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Toegestane druk (Ps)	HD: 4,15 MPa, LD: 2,21 MPa											
Nettogewicht	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Model	P1450YSKD			P1500YSKD		
Combinatie met units	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Koelvloeistof (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Toegestane druk (Ps)	HD: 4,15 MPa, LD: 2,21 MPa					
Nettogewicht	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

Índice

1. Precauções de segurança 2
1-1. Precauções gerais 2
1-2. Precauções relativas ao transporte da unidade 3
1-3. Precauções relativas à instalação da unidade 4
1-4. Precauções para instalação de tubagens 4
1-5. Precauções relativas à instalação elétrica 5
1-6. Precauções relativas à deslocalização ou reparação da unidade 6
1-7. Precauções adicionais 6
2. Acerca do produto 9
3. Combinação de unidades exteriores 9
4. Especificações 10
5. Conteúdo da embalagem 12
6. Transporte da unidade 13
7. Local de instalação 14
7-1. Instalação de unidade isolada 14
7-2. Instalação de várias unidades 15
8. Fundações 17
9. Trabalhos de tubagens de refrigerante 19
9-1. Restrições 19
9-2. Seleção de tubagens 21
9-3. Seleção do kit de acoplamento 22
9-4. Exemplo de ligação dos tubos 22
9-5. Ligações das tubagens e operações das válvulas 26
9-6. Teste de estanquidade ao ar 29
9-7. Isolamento térmico para tubos 30
9-8. Descarga do sistema 32
9-9. Carga adicional de refrigerante 33
10. Trabalhos elétricos 37
10-1. Antes dos trabalhos elétricos 37
10-2. Cabos de alimentação e capacidade do dispositivo 37
10-3. Características do cabo de controlo 40
10-4. Configuração do sistema 40
10-5. Ligações elétricas na caixa de controlo 43
10-6. Definição de endereço 46
11. Teste de funcionamento 47
11-1. Antes de executar um teste 47
11-2. Definição de funções 48
11-3. Características de operação em relação à carga do refrigerante 48
11-4. Verificação do funcionamento 49
12. Inspeção e manutenção 50
13. Informações na placa sinalética 51

1. Precauções de segurança

- **► Leia e observe as precauções de segurança abaixo e as instruções providenciadas nas etiquetas afixadas na unidade.**
- **► Guarde este manual para consulta futura. Certifique-se de que este manual é transmitido aos utilizadores finais.**
- **► Todos os trabalhos associados a tubagens de refrigeração, eletricidade, teste de estanquidade ao ar e brasagem devem ser executados por técnicos qualificados.**
- **► A utilização incorreta pode resultar em ferimentos graves.**

⚠ AVISO	**: indica uma situação de risco que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.**
⚠ ATENÇÃO	**: indica uma situação de risco que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos ligeiros ou moderados.**
ATENÇÃO	**: refere-se a práticas não relacionadas com ferimentos em pessoas, tais como danos em produtos e/ou propriedades.**

1-1. Precauções gerais

⚠ AVISO

Não utilize outro tipo de refrigerante que não o indicado nos manuais fornecidos com a unidade e na placa de características.

- Se o fizer, a unidade ou os tubos podem rebentar, ou pode ocorrer uma explosão ou um incêndio durante a utilização, durante a reparação ou quando deitar fora a unidade.
- Pode também estar a violar leis aplicáveis.
- A MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION não pode ser responsabilizada por avarias ou acidentes decorrentes do uso de um tipo errado de refrigerante.

Não utilize a unidade em ambientes incomuns.

- Se a unidade for usada em áreas expostas a grandes quantidades de óleo, vapor, solventes orgânicos ou gases corrosivos (como amoníaco, compostos sulfúricos, ou ácidos) ou áreas onde sejam frequentemente usadas soluções alcalinas/acídicas ou químicos especiais pulverizados, o desempenho da unidade pode ser significativamente reduzido e poderá ocorrer a corrosão dos componentes internos, resultando em fugas de líquido de refrigeração e de água, ferimentos, choques elétricos, avarias, fumo ou incêndio.

Não altere as definições dos dispositivos de proteção ou segurança.

- O funcionamento forçado da unidade por meio da desativação dos dispositivos de segurança, como o pressostato ou o termóstato, pode resultar em ruturas, incêndio, ou explosão.
- O funcionamento da unidade com um dispositivo de segurança cujas definições tenham sido alteradas por resultar em ruturas, incêndio, ou explosão.
- A utilização de dispositivos de segurança diferentes dos especificados pela Mitsubishi Electric pode resultar em ruturas, incêndio, ou explosão.

Não altere nem modifique a unidade.

- Caso contrário, poderão correr fugas do líquido de refrigeração, fugas de água, ferimentos graves, choques elétricos ou incêndio.

Não molhe os componentes elétricos.

- Caso contrário, poderão ocorrer ferimentos, choques elétricos, avarias ou incêndio.

Não toque nos componentes elétricos, interruptores ou botões com os dedos molhados.
- Se o fizer poderá provocar choques elétricos, avarias ou incêndio.

Não toque nas tubagens do líquido de refrigeração nem nos componentes da linha de refrigeração com as mãos desprotegidas durante e imediatamente após o funcionamento da unidade.
- O líquido de refrigeração nas tubagens estará muito quente ou muito frio, podendo provocar queimaduras.

Não toque nos componentes elétricos com as mãos desprotegidas durante nem imediatamente após o funcionamento.
- Se o fizer poderá sofrer queimaduras.

Efetue a ventilação da sala durante operações de manutenção na unidade.
- Caso ocorra uma fuga do líquido de refrigeração, poderá provocar a diminuição dos níveis de oxigénio. Se o líquido de refrigeração entrar em contacto com uma fonte de calor, será gerado um gás tóxico.

Se identificar qualquer anomalia (ex. cheiro a queimado), pare de utilizar o equipamento, desligue o interruptor de alimentação e contacte o revendedor.
- A continuação da utilização do equipamento pode resultar em choques elétricos, avarias ou incêndio.

Instale devidamente todas as tampas e painéis necessários na caixa de terminais e na caixa de controlo.
- A infiltração de poeiras ou água na unidade, pode provocar choque elétrico ou incêndio.

Verifique periodicamente se existem danos na base da unidade.
- Se os danos não forem reparados, a unidade poderá cair e provocar ferimentos graves.

Contacte o revendedor para obter informações sobre a devida eliminação da unidade.
- O óleo refrigerante e o refrigerante na unidade são apresentam um risco em termos de poluição ambiental, incêndio ou explosão.

⚠ ATENÇÃO

As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.

Não utilize a unidade sem os painéis e proteções instalados.
- Os componentes rotativos, quentes ou de alta tensão poderão dar origem a ferimentos, choques elétricos ou incêndio.

Não toque nas ventoinhas, nas aletas do permutador de calor ou nas extremidades afiadas dos componentes com as mãos desprotegidas.
- Caso contrário, poderão ocorrer ferimentos.

Utilize luvas de proteção quando efetuar trabalhos na unidade.
- Caso contrário, poderão ocorrer ferimentos.

1-2. Precauções relativas ao transporte da unidade

⚠ AVISO

Aquando da elevação da unidade, passe as lingas através dos quatro orifícios existentes para o efeito.
- A elevação inadequada originará a inclinação ou queda da unidade, resultando em ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

Não eleve a unidade com as faixas de PP usadas em alguns produtos.
- Caso contrário, poderão ocorrer ferimentos.

Respeite as restrições em termos de peso máximo de elevação, conforme especificado nas regulamentações locais.
- Caso contrário, poderão ocorrer ferimentos.

1-3. Precauções relativas à instalação da unidade

⚠ AVISO

Não instale a unidade em locais onde possam ocorrer fugas de gás combustível.
- Se ocorrer acumulação de gás combustível junto da unidade, poderá ocorrer um incêndio ou explosão.

Não permita que crianças brinquem com os materiais de acondicionamento.
- Existe o risco de asfixia ou ferimentos graves.

Corte os materiais de acondicionamento antes da respetiva eliminação.

Todos os trabalhos de instalação devem ser efetuados por técnicos qualificados em conformidade com este manual.
- A instalação inadequada pode resultar em fugas do líquido de refrigeração, fugas de água, ferimentos graves, choque elétrico ou incêndio.

Se instalar o ar condicionado num compartimento de pequenas dimensões, deverá tomar medidas para evitar que a concentração do refrigerante exceda o limite de segurança caso ocorram fugas de refrigerante.
- Informe-se junto do seu revendedor acerca das medidas adequadas para evitar que o excesso da concentração permitida. Se ocorrer fuga do refrigerante e a concentração permitida for excedida, ocorrerá uma situação de perigo devido à falta de oxigénio resultante.

Instale a unidade em conformidade com as instruções para minimizar o risco de danos resultantes de terremotos e ventos fortes.
- A instalação inadequada originará a queda da unidade, resultando em ferimentos graves.

A unidade deve ser instalada de forma segura numa estrutura com capacidade de sustentação do seu peso.
- O incumprimento desta instrução resultará na queda da unidade, provocando ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

Sele todas as aberturas em torno das tubagens e cabos para evitar a entrada de animais pequenos, chuva, ou neve.
- O incumprimento desta instrução pode resultar em fugas de corrente, choques elétricos ou danos na unidade.

1-4. Precauções para instalação de tubagens

⚠ AVISO

Antes de aquecer as secções brasadas, remova o gás e óleo remanescentes nos tubos.
- Caso contrário, poderá provocar um incêndio, resultando em ferimentos graves.

Não efetue a purga do ar usando o refrigerante. Use uma bomba de vácuo para evacuar o sistema.

- O gás residual na linhas de refrigeração causará a rutura das tubagens ou uma explosão.

Não use oxigénio, gás inflamável ou um refrigerante que contenha cloro para o teste de estanquidade ao ar.

- Caso contrário, poderá provocar uma explosão. O cloro deteriora o óleo refrigerante.

Aquando da instalação ou relocalização da unidade, não permita a introdução de ar ou qualquer outra substância além do refrigerante especificado nas linhas de refrigeração.

- Qualquer substância além do refrigerante especificado pode causar uma pressão anormalmente alta nas linhas de refrigeração, resultando na rutura das tubagens ou numa explosão.

Após a instalação, verifique se existem fugas de refrigerante.

- Caso ocorra uma fuga do líquido de refrigeração, os níveis de oxigénio poderão diminuir. Se o líquido de refrigeração entrar em contacto com uma fonte de calor, será gerado um gás tóxico.

1-5. Precauções relativas à instalação elétrica

⚠AVISO

Permita alguma folga dos cabos de alimentação.

- O desrespeito desta instrução pode resultar na quebra ou sobreaquecimento dos cabos, resultando em fumo ou incêndio.

As ligações devem ser feitas de forma segura e sem tensão nos terminais.

- Cabos indevidamente ligados podem partir, sobreaquecer ou causar fumo ou incêndio.

Aperte todos os parafusos dos terminais conforme o binário de aperto especificado.

- Parafusos soltos e falha de contacto podem resultar em fumo ou incêndio.

Todas as operações elétricas devem ser efetuadas por técnicos qualificados de acordo com os regulamentos e normas locais e com as instruções fornecidas neste manual. Utilize apenas os cabos especificados e circuitos dedicados.

- A capacidade inadequada da fonte de alimentação ou uma instalação elétrica incorreta podem originar choques elétricos, avarias ou incêndio.

Instale um interruptor para o inversor na fonte de alimentação de cada unidade.

- O incumprimento desta instrução pode resultar em choques elétricos ou incêndio.

Utilize apenas disjuntores com uma capacidade adequada (disjuntor de corrente residual, interruptor local <interruptor + fusível que corresponda aos códigos elétricos locais>, disjuntor com caixa moldada, ou disjuntor de sobretensão).

- O incumprimento desta instrução pode resultar em choques elétricos, avarias, fumo ou incêndio.

Utilize apenas cabos de alimentação com a capacidade adequada.

- O incumprimento desta instrução pode resultar em fugas de corrente, sobreaquecimento, fumo ou incêndio.

Deve ser devidamente providenciada uma ligação à terra por técnicos qualificados.

- Uma ligação à terra inadequada pode originar choques elétricos, incêndio, explosão ou avarias devido ao ruído elétrico. Nunca ligue o fio de terra a tubagens de gás ou de água, a hastes de para-raios ou linhas telefónicas terrestres.

⚠ ATENÇÃO

Após a conclusão das ligações elétricas, meça a resistência de isolamento e certifique-se de que esta é de 1 MΩ, no mínimo.

- O incumprimento desta instrução pode resultar em fugas elétricas, avarias ou incêndio.

1-6. Precauções relativas à deslocalização ou reparação da unidade

⚠ AVISO

A unidade deve ser relocalizada ou reparada apenas por técnicos qualificados. Não tente desmontar ou alterar a unidade.

- Caso contrário, poderão correr fugas do líquido de refrigeração, fugas de água, ferimentos graves, choques elétricos ou incêndio.

Não efetue operações de manutenção na unidade debaixo de chuva.

- Caso contrário, poderão ocorrer fugas elétricas, choques elétricos, curto-circuitos, avarias, fumo ou incêndio.

1-7. Precauções adicionais

ATENÇÃO

Não desligue a alimentação imediatamente após terminar a operação.

- Aguarde no mínimo de cinco minutos após a paragem da unidade antes de desligar a alimentação. Caso contrário, poderá ocorrer a fuga de águas residuais ou avaria mecânica de componentes sensíveis.

A unidade deve ser inspecionada periodicamente por um revendedor ou técnico qualificado.

- Se houver acumulação de poeiras ou sujidade no interior da unidade, as tubagens de drenagem podem ficar entupidas e as fugas de água resultantes podem inundar o local de instalação e gerar odores desagradáveis.

Ligue a alimentação pelo menos 12 horas antes de dar início à operação. Mantenha a alimentação ligada durante a estação de utilização.

- A energização insuficiente resultará em avarias.

Não utilize o ar condicionado para propósitos especiais (ex. preservação de alimentos, animais, plantas, dispositivos de precisão ou obras arte numa sala).

- Esses itens podem ficar danificados ou deteriorados.

Recolha o refrigerante e elimine-o devidamente em conformidade com as regulamentações locais.

Não instale a unidade numa estrutura que possa sofrer danos provocados pela água.

- Se a humidade ambiente do compartimento exceder 80% ou se o tubo de drenagem estiver obstruído, poderá ocorrer condensação na unidade interior e derrame para o teto ou chão.

A tubagem de drenagem deve ser instalada por um revendedor ou técnico qualificado para garantir uma drenagem eficiente.

- Tubagem de drenagem inadequada pode originar fugas de água, resultando em danos no mobiliário e nas proximidades dos tubos.

Tome as medidas adequadas para evitar a interferência de ruído elétrico aquando da instalação da unidade em hospitais ou instalações com equipamentos de comunicação via rádio.

- Os equipamentos médicos de alta frequência, inversores ou equipamentos de comunicação sem fios, assim como os geradores de energia, podem provocar avarias no sistema de ar condicionado. O sistema de ar condicionado pode também prejudicar o funcionamento deste tipo de equipamentos devido à criação de ruído elétrico.

Isole as tubagens para evitar a condensação.

- A condensação pode acumular e originar infiltrações no teto ou chão.

Mantenha as válvulas de serviço fechadas até a carga do refrigerantes estar concluída.

- O incumprimento desta recomendação poderá danificar a unidade.

Coloque uma toalha humedecida nas válvulas de serviço antes da brasagem das tubagens para evitar que a temperatura das válvulas exceda 120 ºC (248 ºF).

- Caso contrário, poderão ocorrer danos no equipamento.

Evite o contacto da chama com os cabos e placas metálicas durante a brasagem das tubagens.

- Caso contrário, poderão ocorrer queimaduras ou avarias.

Use as seguintes ferramentas especificamente concebidas para utilização com o refrigerante especificado: Tubo de manómetro, tubo flexível de carga, detetor de fugas de gás, válvula de retenção, base de carga do refrigerante, manómetro de vácuo e equipamento de recuperação de refrigerante.

- Os detetores de fugas de gás para refrigerantes convencionais não reagirão a um refrigerante que não contenha cloro.
- Se o refrigerante especificado for misturado com água, óleo refrigerante ou outro refrigerante, o óleo refrigerante irá deteriorar-se e o compressor não funcionará devidamente.

Utilize uma bomba de vácuo com válvula de retenção.

- Se o óleo da bomba de vácuo regressar às linhas de refrigeração, o óleo refrigerante poderá deteriorar-se e o compressor não funcionará devidamente.

Mantenha as ferramentas limpas.

- Se houver acumulação de poeiras, sujidade ou água nos tubos de carga ou na ferramenta de abocardamento, o refrigerante irá deteriorar-se e o compressor não funcionará devidamente.

Utilize tubagem de refrigerante em cobre de fósforo desoxidado (tubos de cobre e liga de cobre sem costura) que cumpram os requisitos locais. As uniões dos tubos também devem cumprir os requisitos locais. Mantenha as superfícies interna e externa dos tubos limpas e sem enxofre, óxidos, poeira/sujidade, partículas de raspagem, óleos, humidade ou quaisquer outros contaminantes.

- A presença de contaminantes no interior da tubagem de refrigerante pode causar a deterioração do óleo refrigerante e originar a avaria do compressor.

Armazene as tubagens no interior e mantenha ambas as extremidades seladas até imediatamente antes do abocardamento ou brasagem. (Guarde os cotovelos e outras uniões em sacos de plástico).

- Se entrar poeira, sujidade ou água nas linhas de refrigeração, o óleo refrigerante irá deteriorar-se e o compressor poderá avariar.

Proceda à brasagem tas tubagens com uma purga de nitrogénio para evitar a oxidação.

- A presença de fluxo oxidizado no interior da tubagem de refrigerante pode causar a deterioração do óleo refrigerante e originar a avaria do compressor.

Não utilize a tubagem de refrigeração existente.

- O refrigerante usado e o óleo refrigerante precedentes da tubagem já existente contêm uma grande quantidade de cloro, podendo provocar a deterioração do óleo refrigerante da nova unidade e originar a avaria do compressor.

Proceda à carga do refrigerante no estado líquido.

- A carga do refrigerante no estado gasoso irá alterar a composição do refrigerante e originará uma diminuição do desempenho.

Não utilize um cilindro de carga para a carga do refrigerante.

- A utilização de um cilindro de carga pode alterar a composição do refrigerante e originará uma diminuição do desempenho.

Se houver passagem de excesso de corrente elétrica devido a avaria ou a falha na instalação elétrica, os disjuntores de fuga à terra na parte da unidade e na parte a montante do sistema de alimentação podem ambos disparar. Consoante a importância do sistema, separe o sistema de alimentação ou assuma uma coordenação protetora dos disjuntores.

Este aparelho destina-se a ser utilizado por profissionais ou utilizadores com formação em lojas, pequenas indústrias e explorações agrícolas ou para uso comercial por leigos.

Este aparelho não deve ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, nem sem experiência ou conhecimento de causa, excepto no caso de terem recebido instrução ou orientação sobre a utilização do aparelho por parte de um responsável.

2. Acerca do produto

- A unidade exterior descrita neste manual é um equipamento de ar condicionado destinada exclusivamente ao conforto humano.
- Os valores numéricos no nome do modelo da unidade (ex., PUHY-P***-YKD) indicam o índice de capacidade da unidade.
- Esta unidade utiliza refrigerante R410A.

3. Combinação de unidades exteriores

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modelo da unidade exterior	Combinação de unidades exteriores		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* É necessário um "Kit de acoplamento" para a ligação de unidades de combinação no local.

(2) PUHY-EP*YSKD

Modelo da unidade exterior	Combinação de unidades exteriores		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* É necessário um "Kit de acoplamento" para a ligação de unidades de combinação no local.

4. Especificações

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modelo		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Entrada de alimentação	Refrigeração	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Aquecimento	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Nível sonoro (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Pressão estática externa		0 Pa*2						
Unidade interior	Capacidade total	50% a 130%*1						
	Modelo	15 a 250						
	Quantidade	1 a 17	1 a 21	1 a 26	1 a 30	1 a 34	1 a 39	1 a 43
Temperatura de operação	Tipo padrão	Refrigeração: -5°CDB a 52°CDB						
		Aquecimento: -20°CWB a 15°CWB						
	Tipo de entrada de ar novo	Refrigeração: 21°CDB a 43°CDB						
		Aquecimento: -12,5°CWB a 20°CWB						

Modelo		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Entrada de alimentação	Refrigeração	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Aquecimento	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Nível sonoro (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Pressão estática externa		0 Pa*2									
Unidade interior	Capacidade total	50% a 130%*1									
	Modelo	15 a 250									
	Quantidade	2 a 47	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50
Temperatura de operação	Tipo padrão	Refrigeração: -5°CDB a 52°CDB									
		Aquecimento: -20°CWB a 15°CWB									
	Tipo de entrada de ar novo	Refrigeração: 21°CDB a 43°CDB									
		Aquecimento: -12,5°CWB a 20°CWB									

Modelo		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Entrada de alimentação	Refrigeração	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Aquecimento	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Nível sonoro (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Pressão estática externa		0 Pa*2									
Unidade interior	Capacidade total	50% a 130%*1									
	Modelo	15 a 250									
	Quantidade	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50
Temperatura de operação	Tipo padrão	Refrigeração: -5°CDB a 52°CDB									
		Aquecimento: -20°CWB a 15°CWB									
	Tipo de entrada de ar novo	Refrigeração: 21°CDB a 43°CDB									
		Aquecimento: -12,5°CWB a 20°CWB									

*1 A capacidade máxima total de unidades interiores a operar em simultâneo é de 130%.
*2 Para ativar a pressão estática elevada, ajuste o interruptor DIP na placa principal da seguinte forma.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Pa) ou ON (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Modelo		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Entrada de alimentação	Refrigeração	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Aquecimento	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Nível sonoro (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Pressão estática externa		0 Pa*2				
Unidade interior	Capacidade total	50% a 130%*1				
	Modelo	15 a 250				
	Quantidade	1 a 34	1 a 39	1 a 43	2 a 50	2 a 50
Temperatura de operação	Tipo padrão	Refrigeração: -5°CDB a 52°CDB				
		Aquecimento: -20°CWB a 15°CWB				
	Tipo de entrada de ar novo	Refrigeração: 21°CDB a 43°CDB				
		Aquecimento: -12,5°CWB a 20°CWB				

Modelo		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Entrada de alimentação	Refrigeração	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Aquecimento	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Nível sonoro (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Pressão estática externa		0 Pa*2							
Unidade interior	Capacidade total	50% a 130%*1							
	Modelo	15 a 250							
	Quantidade	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50	2 a 50
Temperatura de operação	Tipo padrão	Refrigeração: -5°CDB a 52°CDB							
		Aquecimento: -20°CWB a 15°CWB							
	Tipo de entrada de ar novo	Refrigeração: 21°CDB a 43°CDB							
		Aquecimento: -12,5°CWB a 20°CWB							

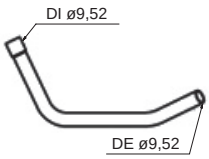
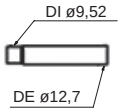
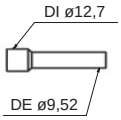
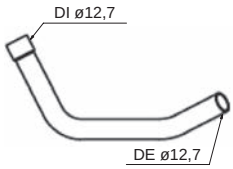
*1 A capacidade máxima total de unidades interiores a operar em simultâneo é de 130%.

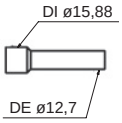
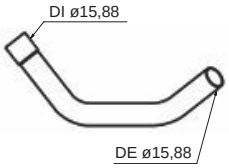
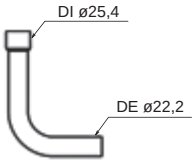
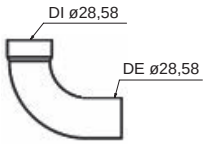
*2 Para ativar a pressão estática elevada, ajuste o interruptor DIP na placa principal da seguinte forma.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Pa) ou ON (30 Pa)

P

5. Conteúdo da embalagem

A tabela abaixo lista todos os componentes e respetivas quantidades incluídos na embalagem.

	① Tubo de ligação (Lado do líquido) DI ø9,52 mm (ø3/8 pol) DE ø9,52 mm (ø3/8 pol)	② Tubo de ligação (Lado do líquido) DI ø9,52 mm (ø3/8 pol) DE ø12,7 mm (ø1/2 pol)	③ Tubo de ligação (Lado do líquido) DI ø12,7 mm (ø1/2 pol) DE ø9,52 mm (ø3/8 pol)	④ Tubo de ligação (Lado do líquido) DI ø12,7 mm (ø1/2 pol) DE ø12,7 mm (ø1/2 pol)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Tubo de ligação (Lado do líquido) DI ø15,88 mm (ø5/8 pol) DE ø12,7 mm (ø1/2 pol)	⑥ Tubo de ligação (Lado do líquido) DI ø15,88 mm (ø5/8 pol) DE ø15,88 mm (ø5/8 pol)	⑦ Cotovelo de ligação (Lado do gás) DI ø25,4 mm (ø1 pol) DE ø22,2 mm (ø7/8 pol)	⑧ Cotovelo de ligação (Lado do gás) DI ø28,58 mm (ø1-1/8 pol) DE ø28,58 mm (ø1-1/8 pol)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Faixa de união
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Transporte da unidade

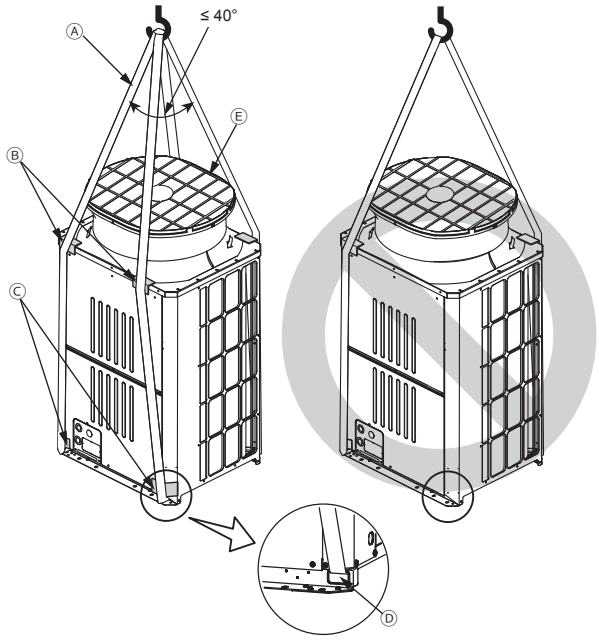
⚠AVISO

Aquando da elevação da unidade, passe as lingas através dos quatro orifícios existentes para o efeito.

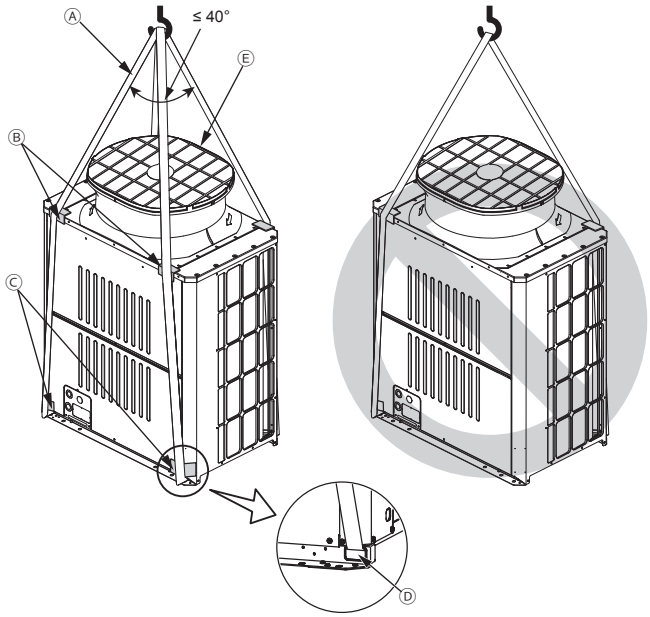
- A elevação inadequada originará a inclinação ou queda da unidade, resultando em ferimentos graves.

- Use sempre duas lingas para elevar a unidade. Cada linga deve ter no mínimo 8 m (26 pés) de comprimento e deve ser capaz de suportar o peso da unidade.
- Coloque almofadas de proteção entre as lingas e a unidade, nos locais em que as lingas tocam na base da unidade para proteger a unidade contra riscos.
- Coloque almofadas protetoras com 50 mm (2 pol) ou mais espessas entre as lingas e a unidade nos locais em que as lingas tocam na unidade no topo da unidade para proteger a unidade contra riscos e para evitar o contacte com as lingas e a proteção da ventoinha.
- Certifique-se de que os ângulos entre as lingas no topo são inferiores a 40 graus.

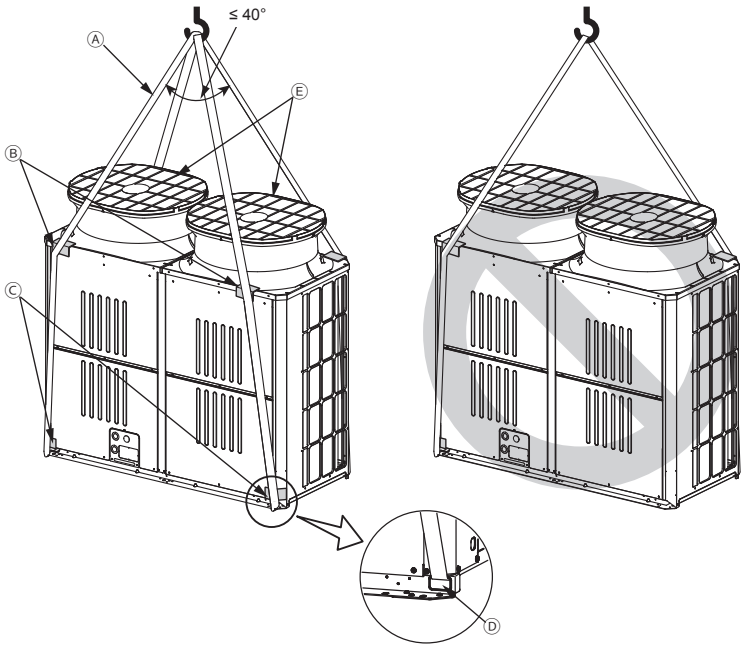
P200 a P300



P350 a P450



P500



Ⓐ Lingas (Mín. 8 m (26 pés) x 2)
Ⓑ Almofadas protetoras (Espessura mínima: 50 mm (2 pol))
(duas de cada, à frente e atrás)
Ⓒ Almofadas protetoras
(duas de cada, à frente e atrás)
Ⓓ Orifícios para lingas
(dois de cada, à frente e atrás)
Ⓔ Proteção da ventoinha

P

7. Local de instalação

AVISO

Não instale a unidade em locais onde possam ocorrer fugas de gás combustível.

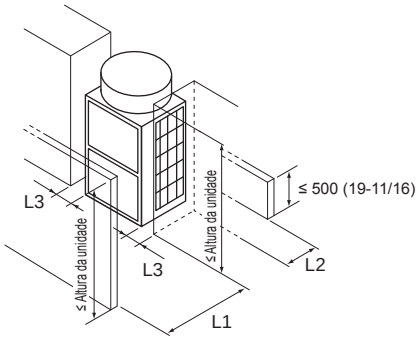
- Se ocorrer acumulação de gás combustível junto da unidade, poderá ocorrer um incêndio ou explosão.

- Providencie espaço suficiente em torno da unidade para uma utilização eficaz, circulação de ar eficiente e facilidade de acesso para manutenção.
- Tenha em conta que o gás refrigerante é mais pesado do que o ar e tende, como tal, a acumular em zonas baixas, como caves.
- Quando a unidade interior que puxa ar exterior estiver instalada perto da unidade exterior, tenha o cuidado para não afetar o funcionamento normal da unidade interior.

7-1. Instalação de unidade isolada

(1) Quando todas as paredes estiverem dentro dos limites de altura*.

[mm (pol)]



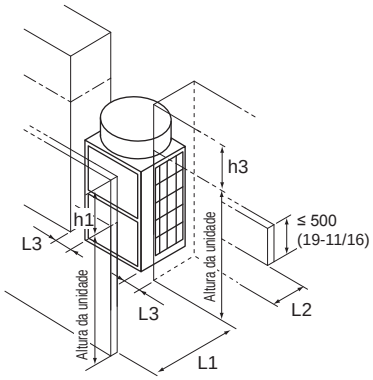
* Limite de altura

Frente/Direita/ Esquerda	Mesma altura ou inferior à altura geral da unidade
Traseira	500 mm (19-11/16 pol) ou inferior do fundo da unidade

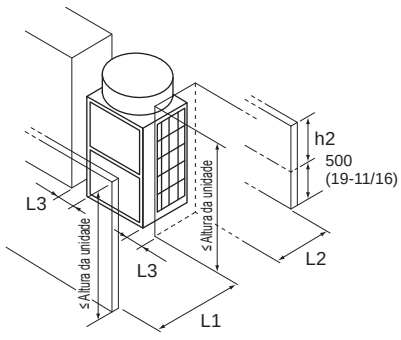
	Distância mínima necessária [mm (pol)]		
	L1 (Frente)	L2 (Traseira)	L3 (Direita/Esquerda)
Quando a distância atrás da unidade (L2) deve ser reduzida	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Quando a distância para a direita ou esquerda (L3) deve ser reduzida	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Quando uma ou mais paredes excedem os limites de altura*.

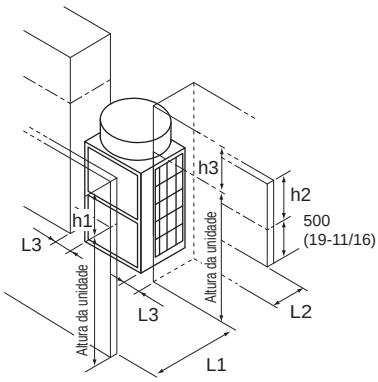
Quando a(s) parede(s) à frente e/ ou à direita/esquerda excede(m) os limites de altura



Quando a parede atrás excede o limite de altura



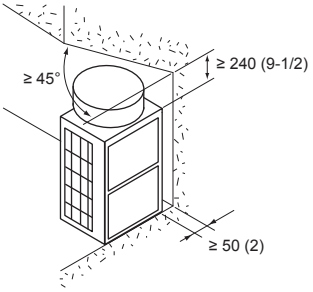
Quando todas as paredes excedem os limites de altura

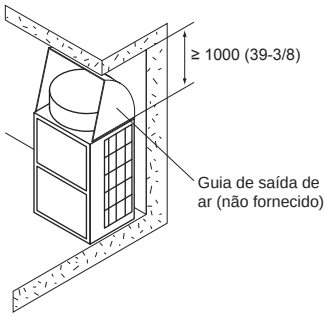


Adicione a dimensão que excede o limite de altura (apresentada como "h1" a "h3" nas imagens) para L1, L2 e L3, conforme apresentado na tabela abaixo.

	Distância mínima necessária [mm (pol)]		
	L1 (Frente)	L2 (Traseira)	L3 (Direita/Esquerda)
Quando a distância atrás da unidade (L2) deve ser reduzida	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Quando a distância para a direita ou esquerda (L3) deve ser reduzida	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Quando existem obstáculos acima



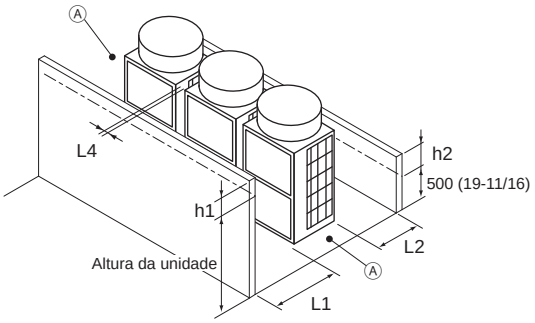


7-2. Instalação de várias unidades

- Aquando da instalação de várias unidades, certifique-se de que considera fatores como a provisão de espaço suficiente para a circulação de pessoas, espaço amplo entre os blocos das unidade e espaço suficiente para a circulação do ar. (As áreas assinaladas com Ⓐ nas imagens abaixo devem ficar abertas).
- Da mesma forma que na instalação de uma unidade isolada, adicione a dimensão que excede o limite de altura (apresentada como "h1" a "h3" nas imagens) para L1, L2 e L3, conforme apresentado nas tabelas abaixo.
- Se existirem paredes à frente e atrás do bloco de unidades, podem ser instaladas até seis unidades (três unidades para unidades P500) consecutivamente lado a lado e deve ser deixado um espaço de 1000 mm (39-3/8 pol) ou mais entre cada bloco de seis unidades.

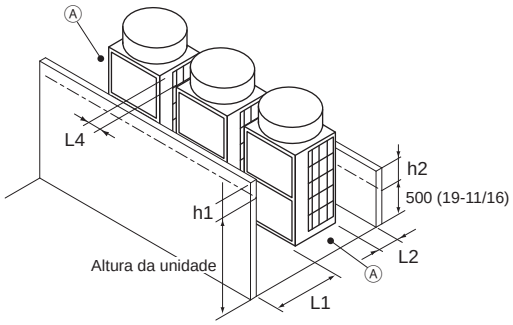
(1) Instalação lado a lado

Quando as distâncias entre as unidades (L4) deve ser reduzida



Distância mínima necessária [mm (pol)]		
L1 (Frente)	L2 (Traseira)	L4 (Entre)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

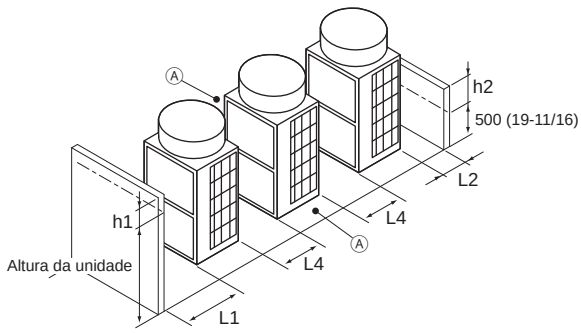
Quando a distância atrás do bloco de unidades (L2) deve ser reduzida



Distância mínima necessária [mm (pol)]		
L1 (Frente)	L2 (Traseira)	L4 (Entre)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

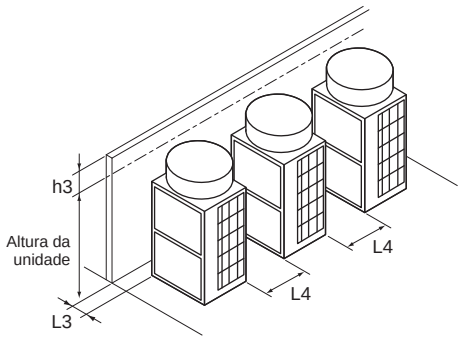
(2) Instalação frente a frente

Se existirem paredes à frente e atrás do bloco de unidades



Distância mínima necessária [mm (pol)]		
L1 (Frente)	L2 (Traseira)	L4 (Entre)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Se existir uma parede à direita ou à esquerda do bloco de unidades

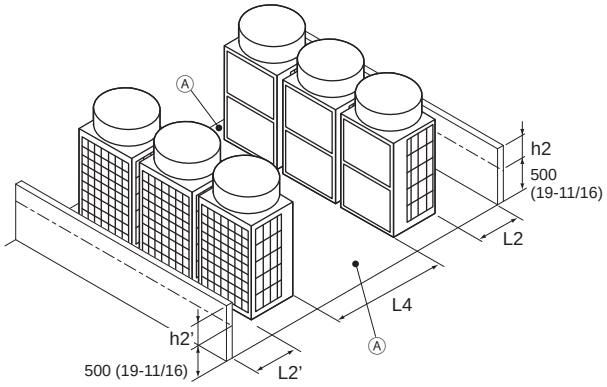


Distância mínima necessária [mm (pol)]	
L3 (Direita/Esquerda)	L4 (Entre)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

P

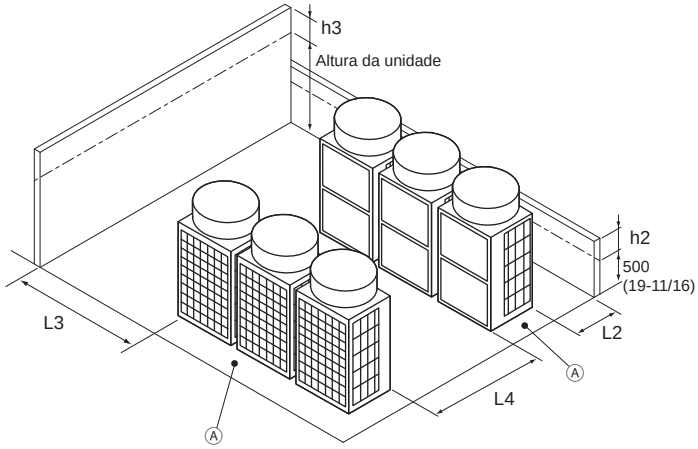
(3) Combinação de instalações frente a frente e lado a lado

Se existirem paredes à frente e atrás do bloco de unidades



Distância mínima necessária [mm (pol)]		
L2 (Direita)	L2' (Esquerda)	L4 (Entre)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Se existir mais de duas paredes em L



Distância mínima necessária [mm (pol)]		
L2 (Direita)	L3 (Direita/Esquerda)	L4 (Entre)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Deixe aberto em duas direções.

8. Fundações

AVISO

Instale a unidade em conformidade com as instruções para minimizar o risco de danos resultantes de terremotos e ventos fortes.

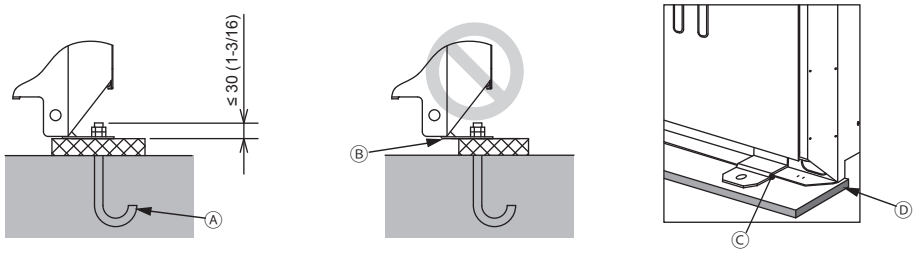
- A instalação inadequada originará a queda da unidade, resultando em ferimentos graves.

A unidade deve ser instalada de forma segura numa estrutura com capacidade de sustentação do seu peso.

- O incumprimento desta instrução resultará na queda da unidade, provocando ferimentos graves.

- Aquando da execução dos trabalhos das fundações, certifique-se de que a superfície do solo tem força suficiente e posicione as tubagens e cablagens tendo em conta a drenagem da água que será necessária quando a unidade estiver em funcionamento.
- Se considerar o posicionamento das tubagens e das cablagens pela zona inferior da unidade, certifique-se de que a base tem uma altura mínima de 100 mm (3-15/16 pol) para que os orifícios de passagem não fiquem bloqueados.
- Providencie uma base forte de betão ou cantoneiras de ferro. Se for usada uma base de aço inoxidável, isole a área entre a base e a unidade exterior colocando uma almofada de borracha, ou aplicando uma camada eletricamente isolada para evitar que a base enferruje.
- Instale a unidade numa superfície nivelada.
- Em alguns tipos de instalação, a vibração e o ruído da unidade serão transmitidos para o chão e paredes. Nesses locais, tome medidas para evitar as vibrações (como a utilização de almofadas de borracha anti vibração).

[mm (pol)]



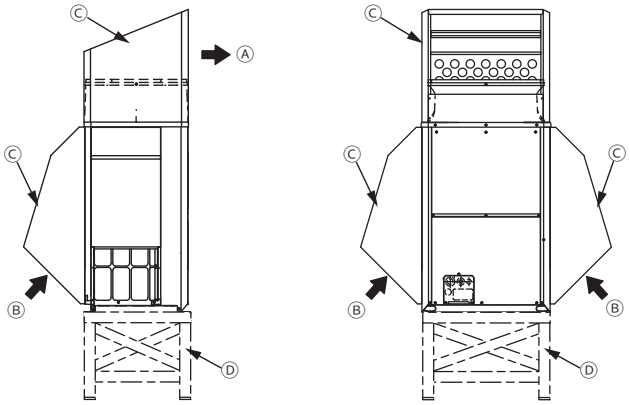
Ⓐ Parafuso de ancoragem M10 (não fornecido)
Ⓑ (Instalação incorreta) A secção do canto não está devidamente segura.
Ⓒ Suporte de fixação para parafusos de fixação pós-instalados (não fornecido) (A fixar com três parafusos)
Ⓓ Almofada de borracha anti vibração
(A almofada deve ser suficientemente grande para cobrir a totalidade da largura de cada perna da unidade).

- Certifique-se de que a secção do canto fica devidamente fixa. Caso contrário, as pernas da unidade podem dobrar.
- O comprimento da parte saliente do parafuso de ancoragem deve ser igual ou inferior a 30 mm (1-3/16 pol).
- Esta unidade não se destina ser fixa com parafusos de ancoragem pós-instalados, a menos que os suportes de fixação estejam instalados nos quatro locais do fundo (seis locais para as unidades P500).

P

• Em ambientes anormalmente rigorosos como em áreas frias e/ou ventosas, devem ser adotadas contramedidas de proteção suficientes contra o vento e a neve excessivos, para assegurar o funcionamento correto da unidade. Quando a unidade se destinar a funcionar no modo de arrefecimento em condições inferiores a 10°C (50ºF), em áreas onde neve, sujeitas a vento ou chuva fortes, instale coberturas contra a neve com as seguintes especificações (não fornecidas), conforme apresentado na imagem abaixo.

Material: Chapa de aço galvanizado 1,2T
Pintura: Pintura geral com pó de poliéster
Cor: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (igual à cor da unidade)
Dimensão: Consulte o Data Book.



Ⓐ Saída
Ⓑ Entrada
Ⓒ Cobertura contra a neve
Ⓓ Base elevada

• Instale a unidade de forma a que o vento não sopre diretamente contra a entrada e a saída.
• Se necessário, instale a unidade numa base elevada com as seguintes especificações (não fornecida) para evitar danos associados à neve.

Material: Cantoneira de ferro (Construa uma estrutura que o vento e a neve atravessem).
Altura: Queda de neve máxima prevista superior a 200 mm (7-7/8 pol)
Largura: Dentro da largura da unidade (Se a base elevada for demasiado larga, a neve irá acumular sobre a base elevada).

• Se a unidade for utilizada numa região fria e, continuamente, no modo de aquecimento por muito tempo estando a temperatura exterior abaixo do ponto de congelação, instale um aquecedor na base elevada ou adote outras medidas apropriadas para impedir o congelamento da água na base elevada.

9. Trabalhos de tubagens de refrigerante

⚠AVISO

Não utilize outro tipo de refrigerante que não o indicado nos manuais fornecidos com a unidade e na placa de características.

- Se o fizer, a unidade ou os tubos podem rebentar, ou pode ocorrer uma explosão ou um incêndio durante a utilização, durante a reparação ou quando deitar fora a unidade.
- Pode também estar a violar leis aplicáveis.
- A MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION não pode ser responsabilizada por avarias ou acidentes decorrentes do uso de um tipo errado de refrigerante.

Após a instalação, verifique se existem fugas de refrigerante.

- Caso ocorra uma fuga do líquido de refrigeração, os níveis de oxigénio poderão diminuir. Se o líquido de refrigeração entrar em contacto com uma fonte de calor, será gerado um gás tóxico.

ATENÇÃO

Use as seguintes ferramentas especificamente concebidas para utilização com o refrigerante especificado: Tubo de manómetro, tubo flexível de carga, detetor de fugas de gás, válvula de retenção, base de carga do refrigerante, manómetro de vácuo e equipamento de recuperação de refrigerante.

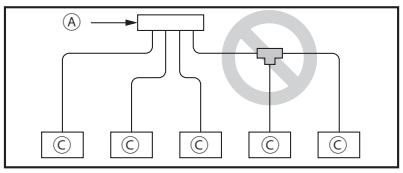
- Os detetores de fugas de gás para refrigerantes convencionais não reagirão a um refrigerante que não contenha cloro.
- Se o refrigerante especificado for misturado com água, óleo refrigerante ou outro refrigerante, o óleo refrigerante irá deteriorar-se e o compressor não funcionará devidamente.

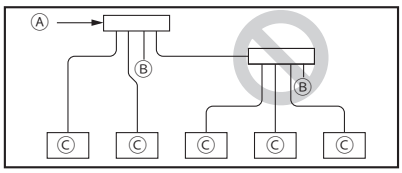
Não utilize a tubagem de refrigeração existente.

- O refrigerante usado e o óleo refrigerante precedentes da tubagem já existente contêm uma grande quantidade de cloro, podendo provocar a deterioração do óleo refrigerante da nova unidade e originar a avaria do compressor.

9-1. Restrições

- As tubagens de refrigerante existente não devem ser usadas uma vez que a conceção de pressão para sistemas que usem o R410A é superior ao dos sistemas que usam outros tipos de refrigerante.
- Não instale a tubagem da unidade exterior se estiver a chover.
- Não utilize detergentes especiais para lavar a tubagem.
- Tenha sempre em atenção as restrições da tubagem de refrigerante (como o tamanho, comprimento e distância de separação vertical) para evitar avarias do equipamento ou a redução do desempenho de aquecimento/arrefecimento.
- Não instale electroválvulas para impedir o refluxo de óleo e a falha de arranque do compressor.
- Não instale um indicador de nível porque este pode indicar um fluxo de refrigerante inadequado. Se instalar um indicador de nível, os técnicos pouco experientes poderão carregar refrigerante excessivo ao utilizar o indicador.
- A derivação não pode ser feita após a derivação do coletor.





Ⓐ Da unidade exterior
Ⓑ Tampa
Ⓒ Unidade interior

• A tubagem de várias unidades exteriores deve ser instalada para que o óleo não acumule na tubagem em determinadas condições. Consulte as imagens abaixo para obter mais informações.

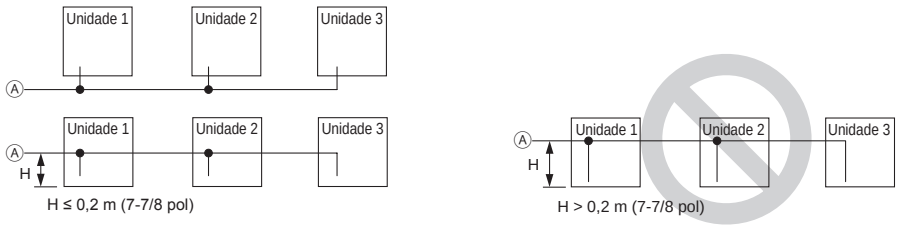
* Os pontos pequenos nas imagens indicam os pontos de derivação.

Ⓐ Para unidades interiores

(1) A tubagem da unidade exterior deve ser descendente para o lado da unidade interior. Na imagem abaixo, uma vez que a tubagem está inclinada de forma ascendente, o óleo da tubagem acumula quando a Unidade 1 está em funcionamento e a Unidade 3 está parada.



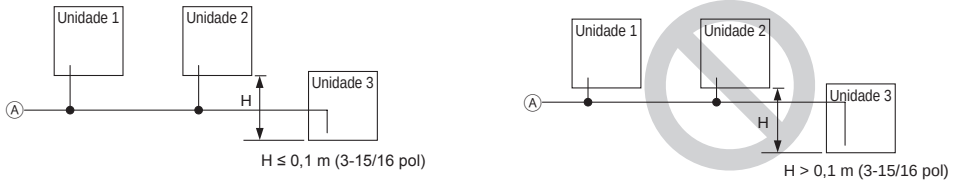
(2) A distância entre a unidade inferior e a tubagem (H) deve ser igual ou inferior a 0,2 m (7-7/8 pol). Na imagem à direita, uma vez que a distância é superior a 0,2 m (7-7/8 pol), o óleo acumula nas Unidades 1 e 2 quando a Unidade 3 está em funcionamento e as Unidades 1 e 2 estão paradas.



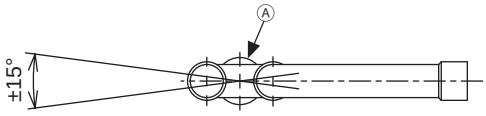
(3) A separação vertical entre as unidades (H) deve ser igual ou inferior a 0,1 m (3-15/16 pol). Na imagem à direita, uma vez que a distância é superior a 0,1 m (3-15/16 pol), o óleo acumula na Unidade 1 quando a Unidade 3 está em funcionamento e a Unidade 1 está parada.



(4) A separação vertical entre as unidades (H) deve ser igual ou inferior a 0,1 m (3-15/16 pol). Na imagem à direita, uma vez que a distância é superior a 0,1 m (3-15/16 pol), o óleo acumula na Unidade 3 quando a Unidade 1 está em funcionamento e a Unidade 3 está parada.

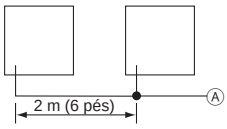


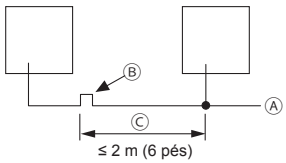
• Certifique-se de que a tolerância de inclinação do Kit de acoplamento é de ±15˚ em relação ao chão para evitar danos à unidade.



Ⓐ Kit de acoplamento

• Se comprimento do tubo entre o ponto de derivação e a unidade exterior exceder 2 m (6 pés), providencie um sifão no espaço de 2 m (6 pés) do ponto de derivação.
O sifão deverá ter pelo menos 200 mm (7-7/8 pol) de altura. (apenas tubo de gás) Se não instalar um sifão, o óleo pode acumular-se dentro do tubo, causando a diminuição de óleo e podendo danificar o compressor.
* Os pontos pequenos nas imagens indicam os pontos de derivação.





Ⓐ Para unidades interiores
Ⓑ Sifão (só tubo de gás)
Ⓒ Tubo de gás

9-2. Seleção de tubagens

ATENÇÃO

Utilize tubagem de refrigerante em cobre de fósforo desoxidado (tubos de cobre e liga de cobre sem costura) que cumpram os requisitos locais. As uniões dos tubos também devem cumprir os requisitos locais. Mantenha as superfícies interna e externa dos tubos limpas e sem enxofre, óxidos, poeira/sujidade, partículas de raspagem, óleos, humidade ou quaisquer outros contaminantes.

- A presença de contaminantes no interior da tubagem de refrigerante pode causar a deterioração do óleo refrigerante e originar a avaria do compressor.

Use tubagens de refrigerante para utilização com o sistema de refrigerante R410A. As tubagens para os sistemas que usam outros tipos de refrigerantes poderão não ser compatíveis.
Use tubagens de refrigerante com a espessura especificada na tabela abaixo.

Tamanho [mm (pol)]	Espessura radial [mm (mil)]	Tipo
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Tipo-O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Tipo-O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Tipo-O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Tipo-O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Tipo-O
	1,0 (40)	Tipo-1/2H ou H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Tipo-1/2H ou H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Tipo-1/2H ou H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Tipo-1/2H ou H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Tipo-1/2H ou H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Tipo-1/2H ou H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Tipo-1/2H ou H

9-3. Seleção do kit de acoplamento

9-3-1. Kit de acoplamento de unidade interior

Selecione um kit de acoplamento para unidade interior adequado (vendido separadamente) com base na capacidade total do caudal das unidades interiores a jusante, usando a tabela abaixo como referência.

Derivação de linhas

Capacidade total de unidades interiores a jusante	Modelo do kit
200 ou inferior	CMY-Y102SS-G2
201 a 400	CMY-Y102LS-G2
401 a 650	CMY-Y202S-G2
651 ou superior	CMY-Y302S-G2

Derivação de linhas para o 1º ponto de derivação

Modelo da unidade exterior	Modelo do kit
P450 a P650	CMY-Y202S-G2
P700 a P1500	CMY-Y302S-G2

Derivação do coletor

Capacidade total de unidades interiores a jusante	Número de derivações	Modelo do kit
200 ou inferior	4	CMY-Y104-G
400 ou inferior	8	CMY-Y108-G
650 ou inferior	10	CMY-Y1010-G

* Use um adaptador, se necessário, para a ligação do tubo de refrigerante a um tubo de derivação de diâmetro diferente.

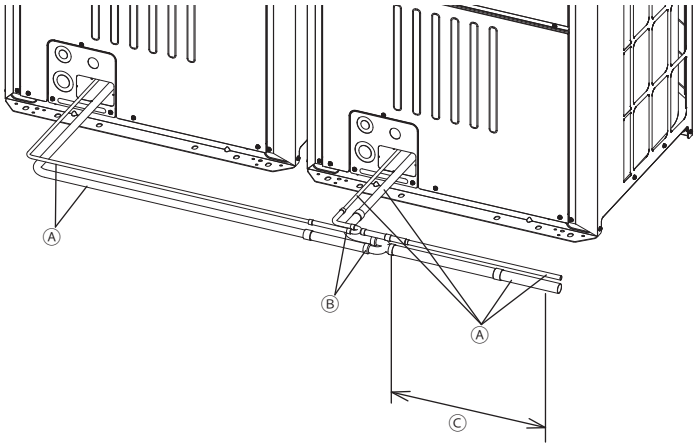
9-3-2. Kit de acoplamento de unidade exterior

Selecione um kit de acoplamento para unidade exterior adequado (vendido separadamente) com base na capacidade total do caudal das unidades exteriores a jusante, usando a tabela abaixo como referência.

Capacidade total de unidades exteriores	Modelo do kit
P400 a P650	CMY-Y100VBK3
P700 a P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 a P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Exemplo de ligação dos tubos

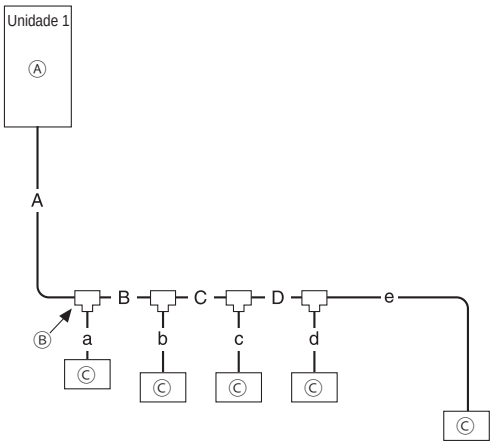
• Exemplo de ligação de tubagens entre unidades exteriores

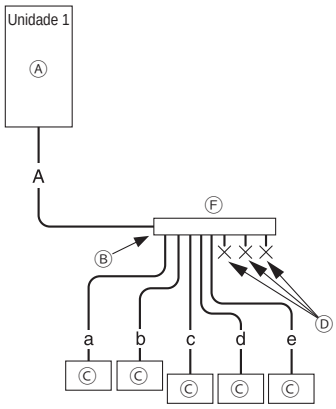


Ⓐ Tubagens no local
Ⓑ Kit de acoplamento
Ⓒ A secção de tubo antes do tubo de derivação deve ter no mínimo 500 mm (19-11/16 pol) de secção a direito.

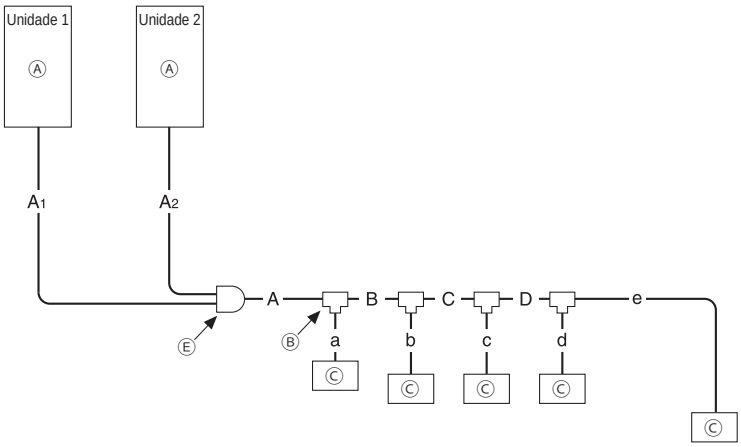
• Exemplo de ligação de tubagens entre unidades interiores e unidades exteriores

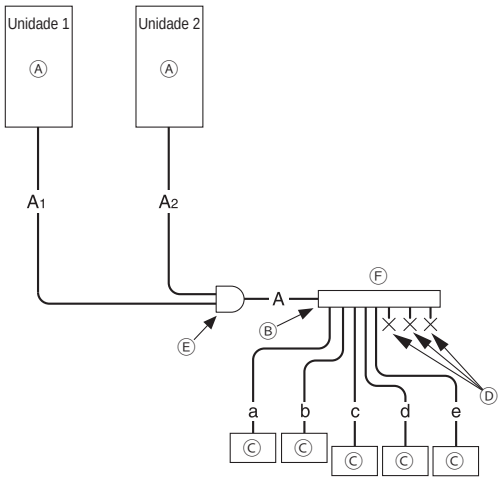
P200 a P500YKD



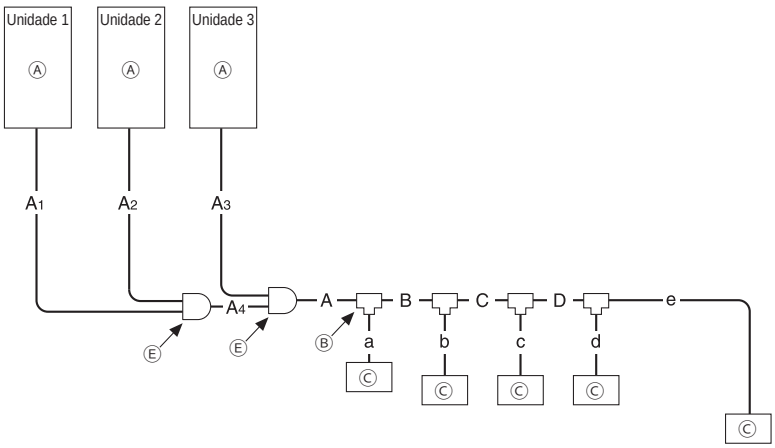


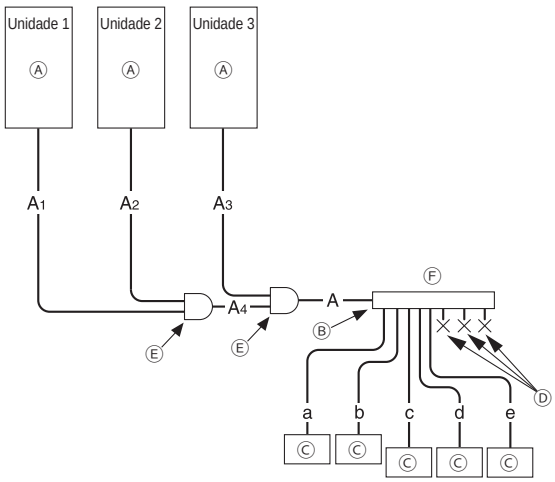
P550 a P1000YSKD
EP400 a EP700YSKD





P1050 a P1500YSKD
EP750 a EP1100YSKD





Ⓐ Unidade exterior
Ⓑ 1ª derivação
Ⓒ Unidade interior
Ⓓ Tampa
Ⓔ Kit de acoplamento de unidade exterior
Ⓕ Derivação do coletor
* O comprimento total dos A_1, A_2, A_3 e A_4 é inferior a 10 m (32 pés).

P

Tubos A, A1, A2, A3, A4

<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (pol)]

Modelo da unidade	Unidade de combinação			Tubo A		Tubo A_1*3		Tubo A_2*3		Tubo A_3*3		Tubo A_4	
	Unidade 1	Unidade 2	Unidade 3	Líquido	Gás	Líquido	Gás	Líquido	Gás	Líquido	Gás	Líquido	Gás
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (pol)]

Modelo da unidade	Unidade de combinação			Tubo A		Tubo A_1*3		Tubo A_2*3		Tubo A_3*3		Tubo A_4	
	Unidade 1	Unidade 2	Unidade 3	Líquido	Gás	Líquido	Gás	Líquido	Gás	Líquido	Gás	Líquido	Gás
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Use o tubo de ø12,7 (ø1/2) se o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for igual ou superior a 90 m (295 pés).

*2 Use o tubo de ø12,7 (ø1/2) se o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for igual ou superior a 40 m (131 pés).

*3 Se as unidades de combinação 1, 2 e 3 estiverem numa ordem diferente da listada na tabela, certifique-se de que usa os tubos de tamanho adequado para a situação.

*4 Se o comprimento do tubo depois do primeiro ponto de derivação for superior a 40 m (131 pés) (≤ 90 m (295 pés)), use o tubo de líquido um tamanho acima das unidade interiores para a primeira derivação.

*5 Quando a separação vertical entre as unidades interiores for de 15 m (49 pés) (≤ 30 m (98 pés)), use um tubo de líquido um tamanho acima para todos os tubos das unidades interiores inferiores à primeira derivação.

Tubos B, C, D [mm (pol)]

Capacidade total de unidades interiores	Tubo	
	Líquido	Gás
140 ou inferior	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 a 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 a 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 a 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 a 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 a 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 ou superior	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Tubos a, b, c, d, e [mm (pol)]

Índice de capacidade da unidade interior	Tubo	
	Líquido	Gás
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

9-5. Ligações das tubagens e operações das válvulas

⚠AVISO

Antes de aquecer as secções brasadas, remova o gás e óleo remanescentes nos tubos.
- Caso contrário, poderá provocar um incêndio, resultando em ferimentos graves.

Efetue a ventilação da sala durante operações de manutenção na unidade.
- Caso ocorra uma fuga do líquido de refrigeração, poderá provocar a diminuição dos níveis de oxigénio. Se o líquido de refrigeração entrar em contacto com uma fonte de calor, será gerado um gás tóxico.

ATENÇÃO

Armazene as tubagens no interior e mantenha ambas as extremidades seladas até imediatamente antes do abocardamento ou brasagem. (Guarde os cotovelos e outras uniões em sacos de plástico).
- Se entrar poeira, sujidade ou água nas linhas de refrigeração, o óleo refrigerante irá deteriorar-se e o compressor poderá avariar.

Mantenha as válvulas de serviço fechadas até a carga do refrigerantes estar concluída.
- O incumprimento desta recomendação poderá danificar a unidade.

Coloque uma toalha humedecida nas válvulas de serviço antes da brasagem das tubagens para evitar que a temperatura das válvulas exceda 120 ºC (248 ºF).
- Caso contrário, poderão ocorrer danos no equipamento.

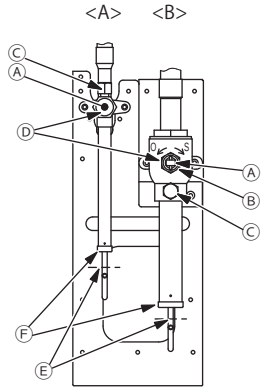
Evite o contacto da chama com os cabos e placas metálicas durante a brasagem das tubagens.
- Caso contrário, poderão ocorrer queimaduras ou avarias.

Proceda à brasagem tas tubagens com uma purga de nitrogénio para evitar a oxidação.
- A presença de fluxo oxidizado no interior da tubagem de refrigerante pode causar a deterioração do óleo refrigerante e originar a avaria do compressor.

9-5-1. Remover os tubos de ligação presos

A unidade é fornecida com os tubos de ligação anexados às válvulas de serviço do lado do líquido e gás para evitar fugas de gás.
Siga os passos ① a ③ seguintes para retirar os tubos de ligação presos antes de ligar os tubos do refrigerante à unidade exterior.

① Verifique se as válvulas de serviço do refrigerante estão totalmente fechadas (completamente viradas para a direita).
② Remova o gás presente nos tubos de ligação presos e drene todo o óleo refrigerante. (Consulte Ⓔ abaixo).
③ Remova os tubos de ligação presos. (Consulte Ⓕ abaixo).



<A> Válvula de serviço do refrigerante (líquido/brasado)
<B> Válvula de serviço do refrigerante (gás/brasado)
Ⓐ Haste da válvula
A unidade é fornecida com a válvula fechada. Mantenha a válvula fechada durante a ligação de tubos ou descarga do sistema. Abra a válvula após a conclusão destes trabalhos.
Rode a haste para a esquerda o mais possível (90º) para abrir a válvula e para a direita para a fechar.
Ⓑ Pino limitador
Impede a rotação da haste mais de 90º.
Ⓒ Porta de serviço
Através das portas de serviço, pode carregar refrigerante, remover o gás presente nos tubos de ligação presos, ou efetuar a descarga do sistema.
Ⓓ Tampa
Retire a tampa antes de rodar a haste. Volte a colocar a tampa após a conclusão dos trabalhos.
Ⓔ Secção cortada do tubo de ligação preso
Ⓕ Secção brasada do tubo de ligação preso

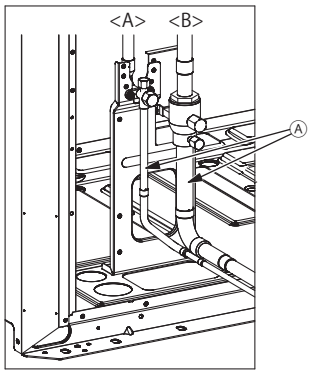
9-5-2. Tubos de ligação

- O tubo de refrigerante da unidade exterior está ligado por derivação à extremidade do tubo e cada derivação é depois ligada a uma unidade interior.

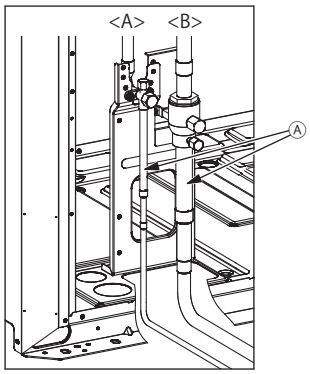
		Método de ligação
Unidade interior		Brasada ou abocardada
Unidade exterior	Tubo de gás	Brasada
	Tubo de líquido	Brasada
Secção brasada		Brasada

- Consulte a secção 5 "Conteúdo da embalagem" para obter informações sobre os tubos de ligação fornecidos.
- Aquando da ligação dos tubos, certifique-se de que as válvulas de serviço estão completamente fechadas.
- Os tubos comercialmente disponíveis contêm habitualmente poeiras e resíduos. Limpe-os sempre, insuflando-lhe um gás seco inerte.
- Tenha cuidado para evitar a entrada de poeira, água ou outros contaminantes na tubagem durante a instalação.
- Reduza o mais possível o número de curvas e faça com que as mesmas sejam o mais largas possível.
- Não utilize nenhum agente antioxidante disponível no mercado, pois poderá provocar a corrosão do tubo e a degradação do óleo refrigerante. Contacte a Mitsubishi Electric para obter mais detalhes.
- Certifique-se que os tubos não estão em contacto com outros tubos, painéis da unidade ou placas de base.

(1) Quando as canalizações passam à frente da unidade



(2) Quando as canalizações passam por baixo da unidade



<A> Lado do líquido
<B> Lado do gás
Ⓐ Tubagem da válvula de serviço do refrigerante

P

• Ligar as tubagens no local e ligação à válvula de serviço

Quando as canalizações passam à frente da unidade

		Lado do líquido	Lado do gás
P200		Use o tubo de ligação fornecido ①.	Use o cotovelo de ligação fornecido ⑦.
P250	*1		
	*2	Use os tubos de ligação fornecidos ① e ②.	
P300	*3	Use os tubos de ligação fornecidos ③ e ④.	
	*4*6	Use o tubo de ligação fornecido ④.	
P350		Use os tubos de ligação fornecidos ⑤ e ⑥.	Use o cotovelo de ligação fornecido ⑧.
P400	*5		
	*6	Use o tubo de ligação fornecido ⑥.	
P450			
P500			

Quando as canalizações passam por baixo da unidade

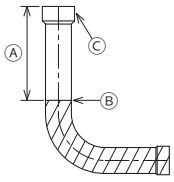
		Lado do líquido	Lado do gás
P200		Expanda a extremidade do tubo no local. (DI ø9,52 mm (ø3/8 pol))	Corte o tubo de ligação fornecido ⑦ conforme apresentado na imagem abaixo com um corta-tubos. Expanda a extremidade do tubo no local. (DI ø22,2 mm (ø7/8 pol))
P250	*1		
	*2	Use o tubo de ligação fornecido ②.	
P300	*3	Use o tubo de ligação fornecido ③.	
	*4*6	Expanda a extremidade do tubo no local. (DI ø12,7 mm (ø1/2 pol))	
P350		Use o tubo de ligação fornecido ⑤.	Expanda a extremidade do tubo no local. (DI ø28,58 mm (ø1-1/8 pol))
P400	*5		
	*6	Expanda a extremidade do tubo no local. (DI ø15,88 mm (ø5/8 pol))	
P450			
P500			

<Referência> Tamanho dos tubos de refrigerante

		Tubagem no local [mm (pol)]		Tubagem da válvula de serviço [mm (pol)]	
		Líquido	Gás	Líquido	Gás
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for inferior a 90 m (295 pés)
*2 Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for igual ou superior a 90 m (295 pés)
*3 Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for inferior a 40 m (131 pés)
*4 Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for igual ou superior a 40 m (131 pés).
*5 Quando a unidade for utilizada individualmente
*6 Quando a unidade for utilizada em conjunto com outras unidades exteriores

<Referencia> Secção cortada



Ⓐ 75 mm (3 pol) (referência)
Ⓑ Secção de tubo a cortar (Use um corta-tubos).
Ⓒ Lado da válvula de serviço

• Aquando da expansão do tubo no local, respeite o requisito de profundidade mínima de introdução conforme abaixo.

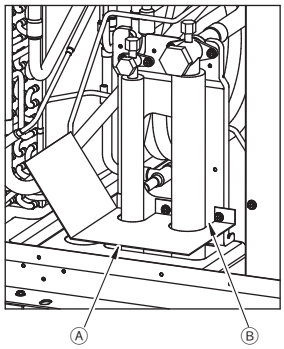
Tamanho do tubo [mm (pol)]	Profundidade de introdução mínima [mm (pol)]
ø5 (ø1/4) ou mais, menos de ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) ou mais, menos de ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) ou mais, menos de ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) ou mais, menos de ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) ou mais, menos de ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) ou mais, menos de ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Selar as aberturas em torno dos tubos

AVISO

Sele todas as aberturas em torno das tubagens e cabos para evitar a entrada de animais pequenos, chuva, ou neve.

- O incumprimento desta instrução pode resultar em fugas de corrente, choques elétricos ou danos na unidade.



Ⓐ Exemplo de materiais vedantes (não fornecidos)
Ⓑ Encha as aberturas

9-6. Teste de estanquidade ao ar

AVISO

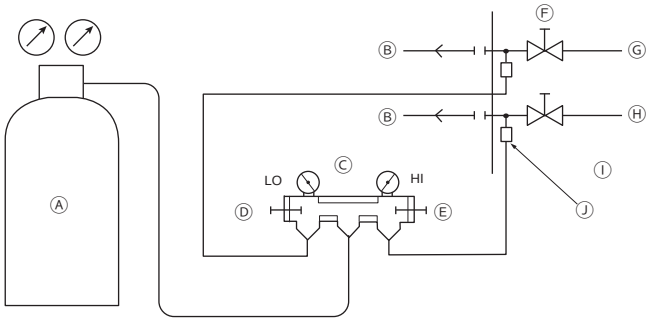
Não use oxigénio, gás inflamável ou um refrigerante que contenha cloro para o teste de estanquidade ao ar.

- Caso contrário, poderá provocar uma explosão. O cloro deteriora o óleo refrigerante.

Após a instalação do tubo de refrigerante, verifique a existência de fugas no sistema efetuando um teste de estanquidade ao ar. Se existir alguma fuga, a composição do refrigerante mudará e o desempenho diminuirá.

<Procedimentos do teste de estanquidade ao ar>

① Certifique-se de que as válvulas de serviço estão fechadas.
② Adicione pressão aos tubos de refrigerante através das portas de serviço dos tubos de líquido e gás.
* Pressurize até à pressão designada (4,15 MPa) com azoto.
③ Se a pressão se aguentar um dia e não diminuir, os tubos passaram o teste e não existem fugas. Se a pressão diminuir, existe uma fuga. Procure a fonte da fuga aspergindo um agente que faça bolhas (ex. Gupoflex) sobre as secções abocardadas ou brasadas.
④ Limpe o agente.



Ⓐ Azoto
Ⓑ Para a unidade interior
Ⓒ Manómetro no coletor
Ⓓ Manípulo de baixa pressão
Ⓔ Manípulo de alta pressão
Ⓕ Válvula de serviço
Ⓖ Tubo do líquido
Ⓗ Tubo do gás
Ⓘ Unidade exterior
Ⓙ Porta de serviço

P

9-7. Isolamento térmico para tubos

ATENÇÃO

Isole as tubagens para evitar a condensação.

- A condensação pode acumular e originar infiltrações no teto ou chão.

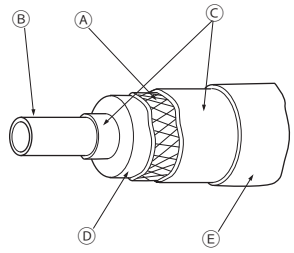
Isole os tubos de líquido e gás em separado com materiais de isolamento à base de espuma de polietileno. O isolamento inadequado pode causar gotejamento da condensação. Os tubos no teto são especialmente vulneráveis à condensação e requerem um isolamento adequado.

9-7-1. Material de isolamento

• Verifique se os materiais de isolamento cumprem os padrões da tabela abaixo.

	Tamanho do tubo [mm (pol)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Espessura [mm (pol)]	Mín. 10 (7/16)	Mín. 15 (5/8)
Resistência ao calor	Mín. 120°C (248°F)	

* A espessura do isolamento pode ter de ser diminuída em condições de alta temperatura/humidade.
* Mesmo quando as especificações são definidas pelo cliente, os padrões na tabela devem ser espeitados.

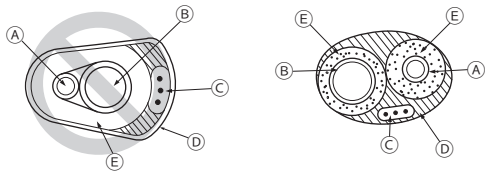


Ⓐ Fio de aço
Ⓑ Tubo
Ⓒ Mastique asfáltico ou betume
Ⓓ Material de isolamento A
Ⓔ Cobertura exterior B

Material de isolamento A	Fibra de vidro + Fio de aço	
	Adesivo + Espuma de polietileno resistente ao calor + Fita adesiva	
Cobertura exterior B	Interior	Fita de vinil
	Enterrado e exposto	Pano de cânhamo Impermeável + asfalto de bronze
	Exterior	Pano de cânhamo à prova de água + Chapa de zinco + Tinta a óleo

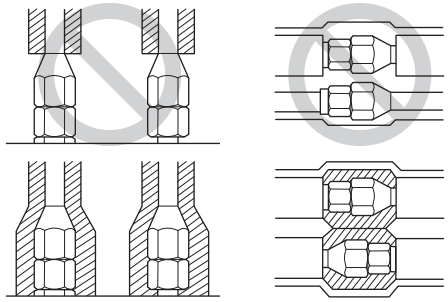
* Se for usada uma tampa de polietileno como cobertura exterior, não é necessária cobertura superior em asfalto.

• Não isole os fios elétricos.



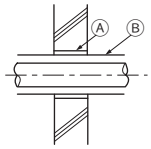
Ⓐ Tubo de líquido
Ⓑ Tubo de gás
Ⓒ Fio elétrico
Ⓓ Fita de acabamento
Ⓔ Material de isolamento

• Certifique-se de que as ligações dos tubos desde a unidade interior estão integralmente isoladas.

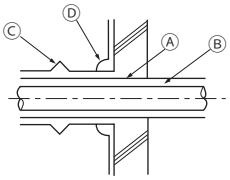


9-7-2. Isole a secção do tubo que atravessa a parede

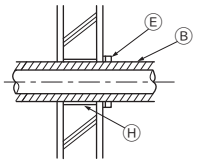
(1) Parede interna (encoberta)



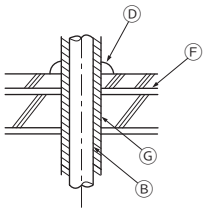
(2) Parede externa



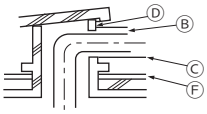
(3) Parede externa (exposta)



(4) Piso (à prova de água)

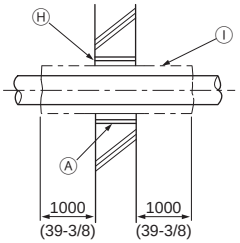


(5) Chaminé do tubo do teto



(6) Proteger as partes de penetração numa zona de corta-fogo ou através de parede de separação

[mm (pol)]



Ⓐ Manga
Ⓑ Material de isolamento
Ⓒ Revestimento
Ⓓ Material de calafetagem
Ⓔ Banda
Ⓕ Camada à prova de água
Ⓖ Manga com flange
Ⓗ Calafete com um material não inflamável como argamassa.
Ⓘ Material de isolamento não inflamável

- Aquando da calafetagem com argamassa, cubra a secção do tubo que passa através da parede com uma chapa de metal para evitar que o material de isolamento fique relaxado. Para esta secção, use materiais de isolamento e cobertura não inflamáveis. (Não deve ser utilizada fita de vinil).

P

9-8. Descarga do sistema

⚠AVISO

Não efetue a purga do ar usando o refrigerante. Use uma bomba de vácuo para evacuar o sistema.

- O gás residual na linhas de refrigeração causará a rutura das tubagens ou uma explosão.

ATENÇÃO

Utilize uma bomba de vácuo com válvula de retenção.

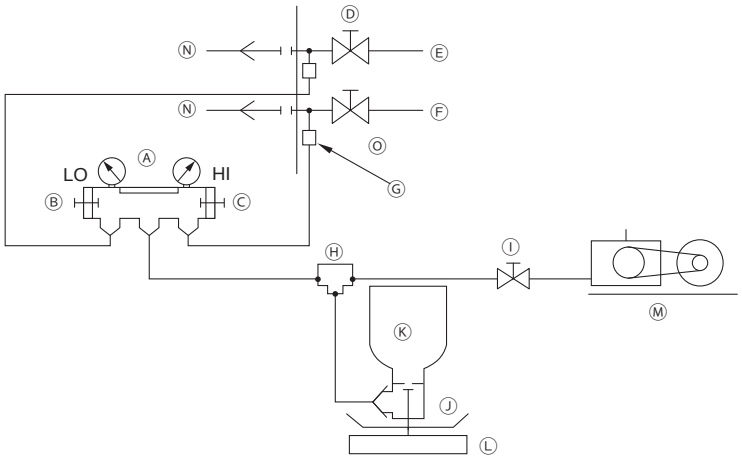
- Se o óleo da bomba de vácuo regressar às linhas de refrigeração, o óleo refrigerante poderá deteriorar-se e o compressor não funcionará devidamente.

<Procedimentos de descarga>

① Faça a descarga do sistema de ambas as portas de serviço, usando uma bomba de vácuo com as válvulas de serviço fechadas.
② Quando o vácuo atingir 650 Pa, continue a descarga durante pelo menos uma hora.
③ Desligue a bomba de vácuo e deixe ficar assim durante uma hora.
④ Verifique se o vácuo não aumentou mais de 130 Pa.
⑤ Se o vácuo tiver aumentado mais de 130 Pa, pode haver infiltração de água. Pressurize o sistema com azoto seco até 0,05 MPa. Repita ① a ⑤ até o vácuo aumentar em 130 Pa ou abaixo. Se o resultado persistir, efetue a "Descarga tripla" abaixo.

<Descarga tripla>

① Faça a descarga do sistema para 533 Pa em ambas as portas de serviço, usando uma bomba de vácuo.
② Pressurize o sistema com azoto seco até 0 Pa na porta de serviço de descarga.
③ Faça a descarga do sistema para 200 Pa na porta de serviço de sucção, usando uma bomba de vácuo.
④ Pressurize o sistema com azoto seco até 0 Pa na porta de serviço de descarga.
⑤ Faça a descarga do sistema em ambas as portas de serviço, usando uma bomba de vácuo.
⑥ Quando o vácuo atingir 66,7 Pa, pare a bomba de vácuo e aguarde uma hora. Um vácuo de 66,7 Pa deve ser mantido durante pelo menos uma hora.
⑦ Verifique se o vácuo não aumentou durante um mínimo de 30 minutos.



Ⓐ Manómetro no coletor
Ⓑ Manípulo de baixa pressão
Ⓒ Manípulo de alta pressão
Ⓓ Válvula de serviço
Ⓔ Tubo do líquido
Ⓕ Tubo do gás
Ⓖ Porta de serviço
Ⓗ Junta de 3 vias
Ⓘ Válvula (bomba de vácuo)
Ⓙ Válvula (para carga do refrigerante)
Ⓚ Tanque do refrigerante
Ⓛ Escala
Ⓜ Bomba de vácuo
Ⓝ Para a unidade interior
Ⓞ Unidade exterior

- Use uma escala que possa medir até 0,1 kg (0,1 oz).
- Manómetro de vácuo aconselhado: ROBINAIR 14830A Thermistor Vacuum Gauge ou um Micrómetro
- Não utilize um tubo de manómetro para medir a pressão de vácuo.
- Use uma bomba de vácuo capaz de atingir 65 Pa (abs) ao fim de cinco minutos de utilização.

9-9. Carga adicional de refrigerante

ATENÇÃO

Proceda à carga do refrigerante no estado líquido.

- A carga do refrigerante no estado gasoso irá alterar a composição do refrigerante e originará uma diminuição do desempenho.

Não utilize um cilindro de carga para a carga do refrigerante.

- A utilização de um cilindro de carga pode alterar a composição do refrigerante e originará uma diminuição do desempenho.

Aa quantidade de refrigerante que é apresentada na tabela abaixo é pré-carregada nas unidades exteriores em fábrica. Aa quantidade necessária para tubagens mais extensas não está incluída e terá de ser adicionada no local.

Modelo da unidade	Quantidade carregada em fábrica [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Modelo da unidade	Quantidade carregada em fábrica [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

A quantidade de refrigerante apresentada na tabela abaixo é a quantidade máxima a adicionar no local.

Modelo da unidade	Quantidade máxima a adicionar [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Modelo da unidade	Quantidade máxima a adicionar [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Tanto a sobrecarga como a subcarga causarão problemas. Carregue o sistema com uma quantidade adequada de refrigerante.
Registe a quantidade de refrigerante adicionada na etiqueta anexa ao painel da caixa de controlo para manutenção futura.

9-9-1. Cálculo da quantidade de refrigerante adicional

- Aa quantidade de refrigerante a adicionar depende to tamanho e comprimento total das tubagens de líquido.
- Calcule a quantidade de refrigerante a carregar de acordo com a fórmula abaixo.
- Arredonde o resultado do cálculo para o valor 0,1 kg (0,1 oz) mais próximo.

(1) Unidades "m" e "kg"

<Fórmula>

- Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for igual ou inferior a 30,5 m (100 pés)

Quantidade de carga adicional (kg)	=	ø19,05 comprimento total × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 comprimento total × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 comprimento total × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 comprimento total × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 comprimento total × 0,024 (kg/m)

	Modelo da unidade exterior	Quantidade (kg)		Capacidade total das unidades interiores ligadas	Quantidade (kg)
	P200	0		80 ou inferior	2,0
	P250	0		81 a 160	2,5
+	P300	0		161 a 330	3,0
	P350	0		331 a 390	3,5
	P400	0		391 a 480	4,5
	P450	0	+	481 a 630	5,0
	P500	0		631 a 710	6,0
				711 a 800	8,0
				801 a 890	9,0
				891 a 1070	10,0
				1071 a 1250	12,0
				1251 ou superior	14,0

- Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for superior a 30,5 m (100 pés)

Quantidade de carga adicional (kg)	=	ø19,05 comprimento total × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 comprimento total × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 comprimento total × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 comprimento total × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 comprimento total × 0,021 (kg/m)

	Modelo da unidade exterior	Quantidade (kg)		Capacidade total das unidades interiores ligadas	Quantidade (kg)
	P200	0		80 ou inferior	2,0
	P250	0		81 a 160	2,5
+	P300	0		161 a 330	3,0
	P350	0		331 a 390	3,5
	P400	0		391 a 480	4,5
	P450	0	+	481 a 630	5,0
	P500	0		631 a 710	6,0
				711 a 800	8,0
				801 a 890	9,0
				891 a 1070	10,0
				1071 a 1250	12,0
				1251 ou superior	14,0

* Quando ligar o PEFY-P20VMA3-E, adicione 0,54 kg de refrigerante por unidade interior.
* Quando ligar o PEFY-P25/32/40VMA3-E, adicione 0,74 kg de refrigerante por unidade interior.
* Quando ligar o PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, adicione 1,16 kg de refrigerante por unidade interior.
* Quando ligar o PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, adicione 2,70 kg de refrigerante por unidade interior.

<Exemplo>

Modelo da unidade exterior: P300
Capacidade total das unidades interiores ligadas: 361

* Consulte os exemplos de ligação de tubagens na secção 9-4 para os tubos marcados com as letras abaixo.

A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m
b: ø9,52; 5 m

c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

O comprimento total de cada linha de líquido é o seguinte:
ø12,7 comprimento total: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 comprimento total: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 comprimento total: 10 (c)

Portanto, quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for superior a 30,5 m (100 pés),

Quantidade de carga adicional = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (As frações são arredondadas).

(2) Unidades "pés" e "oz"

<Fórmula>

• Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for igual ou inferior a 30,5 m (100 pés)

Quantidade de carga adicional (oz)	=	ø3/4 comprimento total × 3,1 (oz/pés)	+	ø5/8 comprimento total × 2,15 (oz/pés)	+	ø1/2 comprimento total × 1,29 (oz/pés)	+	ø3/8 comprimento total × 0,65 (oz/pés)	+	ø1/4 comprimento total × 0,26 (oz/pés)

+

Modelo da unidade exterior	Quantidade (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacidade total das unidades interiores ligadas	Quantidade (oz)
80 ou inferior	71
81 a 160	89
161 a 330	106
331 a 390	124
391 a 480	160
481 a 630	177
631 a 710	212
711 a 800	283
801 a 890	318
891 a 1070	353
1071 a 1250	424
1251 ou superior	494

• Quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for superior a 30,5 m (100 pés)

Quantidade de carga adicional (oz)	=	ø3/4 comprimento total × 2,80 (oz/pés)	+	ø5/8 comprimento total × 1,94 (oz/pés)	+	ø1/2 comprimento total × 1,19 (oz/pés)	+	ø3/8 comprimento total × 0,58 (oz/pés)	+	ø1/4 comprimento total × 0,23 (oz/pés)

+

Modelo da unidade exterior	Quantidade (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacidade total das unidades interiores ligadas	Quantidade (oz)
80 ou inferior	71
81 a 160	89
161 a 330	106
331 a 390	124
391 a 480	160
481 a 630	177
631 a 710	212
711 a 800	283
801 a 890	318
891 a 1070	353
1071 a 1250	424
1251 ou superior	494

* Quando ligar o PEFY-P20VMA3-E, adicione 19 oz de refrigerante por unidade interior.
* Quando ligar o PEFY-P25/32/40VMA3-E, adicione 26 oz de refrigerante por unidade interior.
* Quando ligar o PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, adicione 41 oz de refrigerante por unidade interior.
* Quando ligar o PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, adicione 95 oz de refrigerante por unidade interior.

<Exemplo>
Modelo da unidade exterior: P300
Capacidade total das unidades interiores ligadas: 361

* Consulte os exemplos de ligação de tubagens na secção 9-4 para os tubos marcados com as letras abaixo.
A: ø1/2; 131 pés
B: ø3/8; 32 pés
C: ø3/8; 49 pés
D: ø3/8; 32 pés
a: ø3/8; 32 pés
b: ø3/8; 16 pés
c: ø1/4; 32 pés
d: ø3/8; 32 pés
e: ø1/2; 32 pés

O comprimento total de cada linha de líquido é o seguinte:
ø1/2 comprimento total: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 comprimento total: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 comprimento total: 32 (c)

Portanto, quando o comprimento da tubagem da unidade exterior até à unidade interior mais distante for superior a 30,5 m (100 pés),

Quantidade de carga adicional = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (As frações são arredondadas).

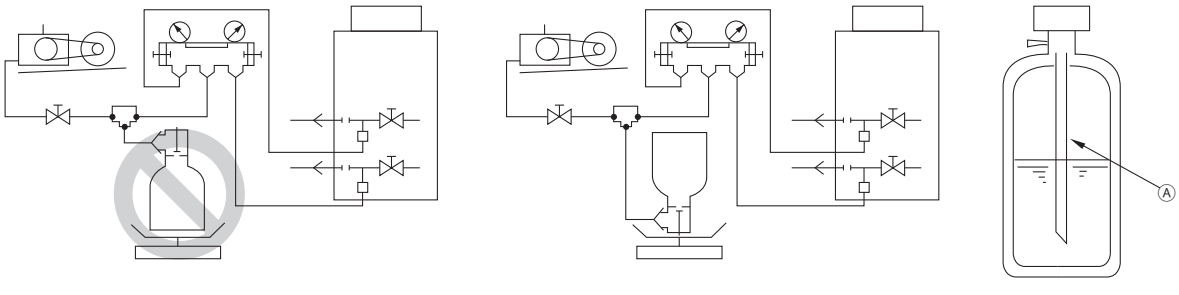
9-9-2. Carregar refrigerante adicional

Carregue a quantidade calculada de refrigerante no estado líquido para a unidade através da porta de serviço depois da conclusão dos trabalhos de instalação das tubagens. Após a conclusão de todos os trabalhos, aperte de forma segura todas as tampas das portas de serviço e hastes para evitar a fuga de refrigerante.

- Não ventile o refrigerante para a atmosfera.
- Consulte na tabela abaixo o binário de aperto apropriado.

Tamanho do tubo [mm (pol)]	Haste da tampa (N·m)	Haste (N·m)	Tamanho da chave sextavada [mm (pol)]	Tampa da porta de serviço (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Se o tanque do refrigerante não possuir tubo de sifão, carregue o líquido refrigerante com o tanque virada para baixo, conforme apresentado na imagem abaixo.



Ⓐ Tubo sifão

- Depois da descarga e carga de refrigerante, certifique-se de que as válvulas de serviço estão totalmente abertas. Não utilize a unidade com as válvulas de serviço fechadas.

10. Trabalhos elétricos

⚠AVISO

Todas as operações elétricas devem ser efetuadas por técnicos qualificados de acordo com os regulamentos e normas locais e com as instruções fornecidas neste manual. Utilize apenas os cabos especificados e circuitos dedicados.

- A capacidade inadequada da fonte de alimentação ou uma instalação elétrica incorreta podem originar choques elétricos, avarias ou incêndio.

Deve ser devidamente providenciada uma ligação à terra por técnicos qualificados.

- Uma ligação à terra inadequada pode originar choques elétricos, incêndio, explosão ou avarias devido ao ruído elétrico. Nunca ligue o fio de terra a tubagens de gás ou de água, a hastes de para-raios ou linhas telefónicas terrestres.

10-1. Antes dos trabalhos elétricos

- Aquando da realização de trabalhos elétricos, consulte também os manuais de instalação da unidade interior ou do controlador.
- Tenha em consideração as condições ambientais (temperatura ambiente, luz solar direta, água da chuva, etc.) quando estiver a fazer a instalação elétrica e as ligações.
- Quando abrir ou fechar o painel frontal da caixa de controlo, não deixe que entre em contacto com qualquer componente interno.
- Os requisitos específicos da instalação elétrica devem estar em conformidade com as normas técnicas aplicáveis na região.
- Preveja alguma folga da instalação elétrica para a caixa de controlo das unidades interior e exterior, porque a caixa é, por vezes, removida aquando do trabalho de manutenção.

P

10-2. Cabos de alimentação e capacidade do dispositivo

⚠AVISO

Permita alguma folga dos cabos de alimentação.

- O desrespeito desta instrução pode resultar na quebra ou sobreaquecimento dos cabos, resultando em fumo ou incêndio.

Instale um interruptor para o inversor na fonte de alimentação de cada unidade.

- O incumprimento desta instrução pode resultar em choques elétricos ou incêndio.

Utilize apenas disjuntores com uma capacidade adequada (disjuntor de corrente residual, interruptor local <interruptor + fusível que corresponda aos códigos elétricos locais>, disjuntor com caixa moldada, ou disjuntor de sobretensão).

- O incumprimento desta instrução pode resultar em choques elétricos, avarias, fumo ou incêndio.

Utilize apenas cabos de alimentação com a capacidade adequada.

- O incumprimento desta instrução pode resultar em fugas de corrente, sobreaquecimento, fumo ou incêndio.

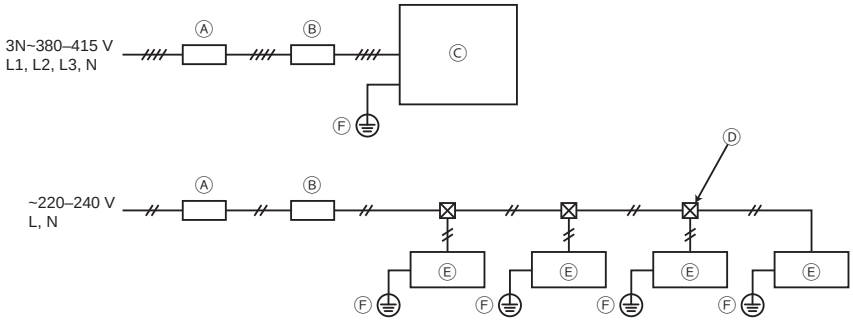
Aperte todos os parafusos dos terminais conforme o binário de aperto especificado.

- Parafusos soltos e falha de contacto podem resultar em fumo ou incêndio.

ATENÇÃO

Se houver passagem de excesso de corrente elétrica devido a avaria ou a falha na instalação elétrica, os disjuntores de fuga à terra na parte da unidade e na parte a montante do sistema de alimentação podem ambos disparar. Consoante a importância do sistema, separe o sistema de alimentação ou assuma uma coordenação protetora dos disjuntores.

• Exemplos de ligações



Ⓐ Disjuntor de corrente residual
Ⓑ Interruptor local (disjuntor de sobretensão e disjuntor de corrente residual)
Ⓒ Unidade exterior
Ⓓ Caixa de junção
Ⓔ Unidade interior
Ⓕ Terra

- Não se esqueça de utilizar o tipo apropriado de disjuntor de proteção de sobretensão. Note que a sobretensão gerada pode incluir uma certa quantidade de corrente contínua.
- Selecione o tipo de disjuntor para um circuito inversor como um disjuntor de corrente residual. (Série NV-S da Mitsubishi Electric ou equivalente)
- O disjuntor de corrente residual deve ser usado em combinação com um interruptor local.
- Use um interruptor local com uma separação mínima de 3 mm (1/8 pol) entre os contactos de cada polo.
- Não ligue os cabos de alimentação L1, L2 e L3 a N. Certifique-se de que respeita a sequência de fase correta.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, tem de ser substituído pelo fabricante, agente autorizado ou pessoa qualificada, a fim de evitar riscos.
- Utilize cabos de alimentação dedicados para as unidades exterior e interior. Certifique-se de que os fios da OC e da OS são ligados separadamente.
- Tamanho do cabo de alimentação, capacidade do dispositivo e impedância do sistema
  (se as regulamentações locais não especificarem o tamanho mínimo do cabo de alimentação ou a capacidade do dispositivo, utilize os valores apresentados na tabela abaixo).

		Tamanho mínimo [mm² (AWG)]			Disjuntor de corrente residual	Interruptor local (A)		Disjuntor de sobretensão (NFB) (A)	Impedância do sistema máxima permitida
		Cabo de alimentação	Cabo de alimentação após o ponto de derivação	Fio de terra		Capacidade	Fusível		
Unidade exterior	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 seg. ou menos	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 seg. ou menos	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 seg. ou menos	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 seg. ou menos	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 seg. ou menos	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 seg. ou menos	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 seg. ou menos	63	63	60	0,19 Ω
Corrente total de funcionamento das unidades interiores	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A sensibilidade à corrente *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A sensibilidade à corrente *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A sensibilidade à corrente *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Adote o maior valor de F1 ou F2 para o valor F0.
F1 = Total de corrente máxima de cada unidade interior x 1,2
F2 = {V1 × (Quantidade do tipo 1)/C} + {V1 × (Quantidade do tipo 2)/C} + {V1 × (Quantidade do tipo 3)/C} + {V1 × (Quantidade do tipo 4)/C}
*2 : A sensibilidade à corrente é calculada usando a seguinte fórmula.
G1 = (V2 × Quantidade do tipo 1) + (V2 × Quantidade do tipo 2) + (V2 × Quantidade do tipo 3) + (V2 × Quantidade do tipo 4) + (V3 × Comprimento do cabo de alimentação (km))

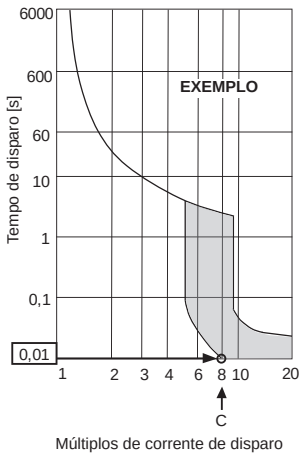
Unidade interior		V1	V2
Tipo 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Tipo 2	PEFY-VMA	38	1,6
Tipo 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Tipo 4	Unidade interior além das acima	0	0

"C" representa múltiplos da corrente de disparo a 0,01 s.
Obtenha o valor de "C" a partir das características de disparo do disjuntor usado no local.

<Exemplo de cálculo de "F2">
Condições: PEFY-VMS × 4 unidade, PEFY-VMA × 1 unidade, "C" = 8 (Ver a tabela de exemplo).

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Use um disjuntor do tipo 16 A. (Corrente de disparo = 8 × 16 A a 0,01 s)

Tabela de exemplo



Tamanho do cabo de alimentação [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Sensibilidade à corrente
30 mA ou menos	30 mA 0,1 seg ou menos
100 mA ou menos	100 mA 0,1 seg ou menos

- O tamanho do fio corresponde ao valor mínimo para a instalação elétrica de conduta metálica. Se a tensão diminuir, utilize um fio que seja um nível mais grosso em diâmetro. Certifique-se de que a tensão de alimentação não desce abaixo dos 10%. Certifique-se de que a diferença de tensão entre as fases é igual ou inferior a 2%.
- Os cabos de alimentação para peças de dispositivos de utilização no exterior não deverão ser mais leves do que um cabo flexível blindado em policloropreno (conceção 60245 IEC57). Por exemplo, utilize instalação elétrica tal como YZW.
- Esta unidade é destinada a ligação a um sistema de alimentação com a impedância máxima permitida indicada na tabela acima, no ponto de interface (caixa de serviço de alimentação) fornecido pelo utilizador.
- O utilizador deve assegurar-se de que esta unidade é ligada apenas a um sistema de alimentação que obedeça aos requisitos acima.
  Se necessário, o utilizador pode solicitar à empresa pública de energia a impedância do sistema no ponto de interface.
- Esta unidade está em conformidade com a norma IEC 61000-3-12, desde que a potência de curto-circuito Ssc seja igual ou superior à Ssc*1 no ponto de interface entre a alimentação usada pelo utilizador e o sistema público. Cabe ao instalador ou utilizador do equipamento assegurar, se necessário consultando o operador de rede de distribuição, que o equipamento é ligado exclusivamente a um tipo de alimentação com uma potência de curto-circuito Ssc igual ou superior à Ssc*1.

*1 Ssc

Modelo	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

P

10-3. Características do cabo de controlo

• Cabo de transmissão

Tipo	Cabo blindado de 2 núcleos CVVS, CPEVS, ou MVVS
Tamanho	1,25 mm^2 (AWG 16), ou ø1,2 mm ou superior
Comprimento	Máx. 200 m (656 pés)
Observações	O comprimento máximo permitido dos cabos de transmissão através das unidades externas (tanto os cabos de transmissão de controlo centralizados como os cabos de transmissão interior-exterior) é de 500 m (1640 pés). O comprimento máximo permitido dos cabos de transmissão da unidade de alimentação para cada unidade exterior ou para o sistema controlador é de 200 m (656 pés).

* Não use um mesmo cabo de vários núcleos para ligar unidades interiores que pertençam a diferentes sistemas de refrigeração. A utilização de um cabo de vários núcleos pode resultar em erros de transmissão do sinal e avarias.
* Assegure a preservação da blindagem aquando da extensão do cabo de transmissão.

• Cabo do controlador remoto

	Cabo do controlador remoto ME	Cabo do controlador remoto MA
Tipo	Cabo revestido de 2 núcleos (sem blindagem) CVV	
Tamanho	0,3–1,25 mm^2 (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm^2 (AWG 18–16) se estiver ligado um controlador remoto simples)	
Comprimento	Máx. 10 m (32 pés) * Se o comprimento for superior a 10 m (32 pés), utilize um fio blindado de 1,25 mm^2 (AWG 16).	Máx. 200 m (656 pés)

10-4. Configuração do sistema

• Código da unidade e número máximo de unidades passíveis de ligação

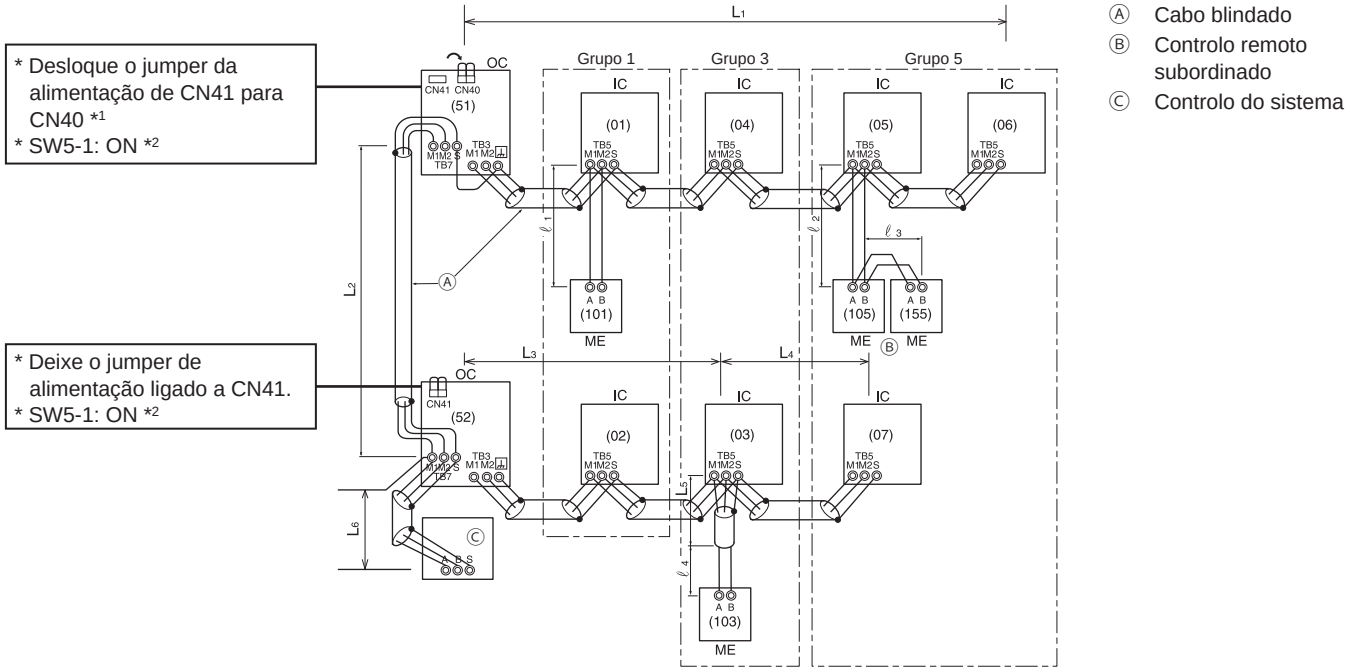
Tipo de unidade		Código	Número de unidades passíveis de ligação
Unidade exterior	Unidade principal	OC	–
	Sub-unidade	OS1, OS2	–
Unidade interior		IC	1 a 26 unidades por OC
Controlo remoto		RC	0 a 2 unidades por grupo
Intensificador de transmissão		RP	0 a 1 unidade por OC

* Poderá ser necessário um impulsionador de transmissão, dependendo do número de unidade interiores ligadas.
* As unidades exteriores no mesmo circuito de refrigeração são automaticamente designadas OC, OS1 e OS2. As unidades exteriores são designadas OC, OS1 e OS2 pela ordem de capacidade, descendente (se duas ou mais unidades tiverem a mesma capacidade, a ordem dos endereços é ascendente).

• Exemplo de configuração do sistema

* Os número entre parenteses nas imagens abaixo indicam os números de endereço.

(1) Com controladores remotos ME ligados



*1 Quando a unidade de alimentação não estiver ligada ao cabo de transmissão de controlo centralizado, desloque o jumper da alimentação de CN41 para CN40 em apenas uma das unidades exteriores.

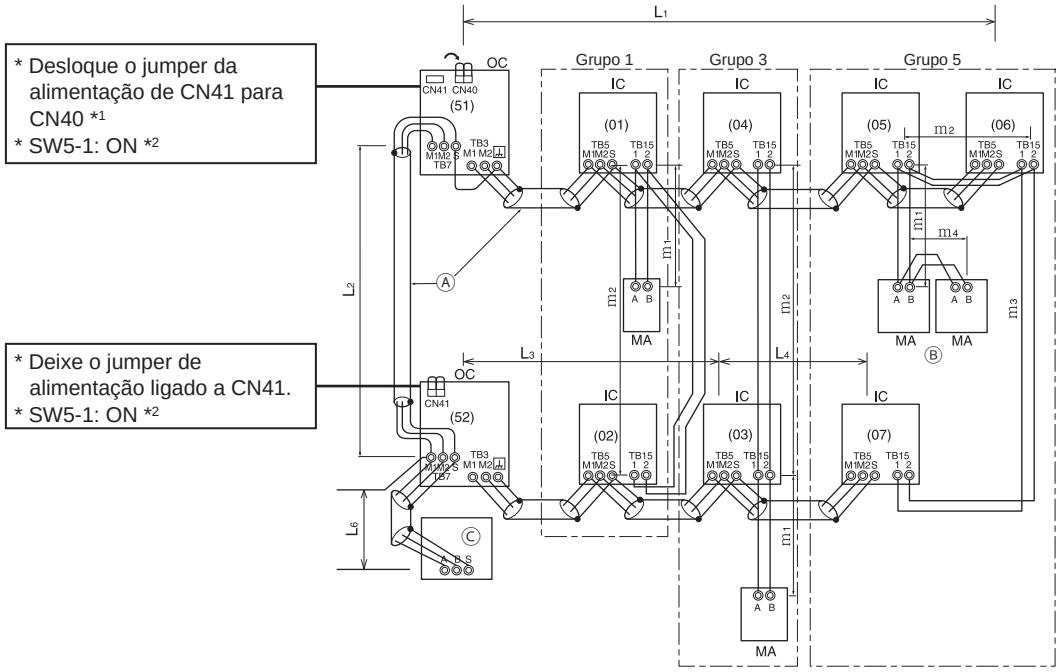
*2 Se for usado um controlo do sistema, ajuste o SW5-1 de todas as unidades exteriores para ON.

Comprimento máximo permitido dos cabos de controlo

Cabos de transmissão através das unidades exteriores	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 pés)
Cabos de transmissão	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 pés)
Cabos de controlador remoto	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 pés) * Se o comprimento exceder os 10 m (32 pés), o comprimento que excede os 10 m (32 pés) terá de ser incluído no comprimento máximo permitido dos cabos de transmissão acima.

P

(2) Com controladores remotos MA ligados



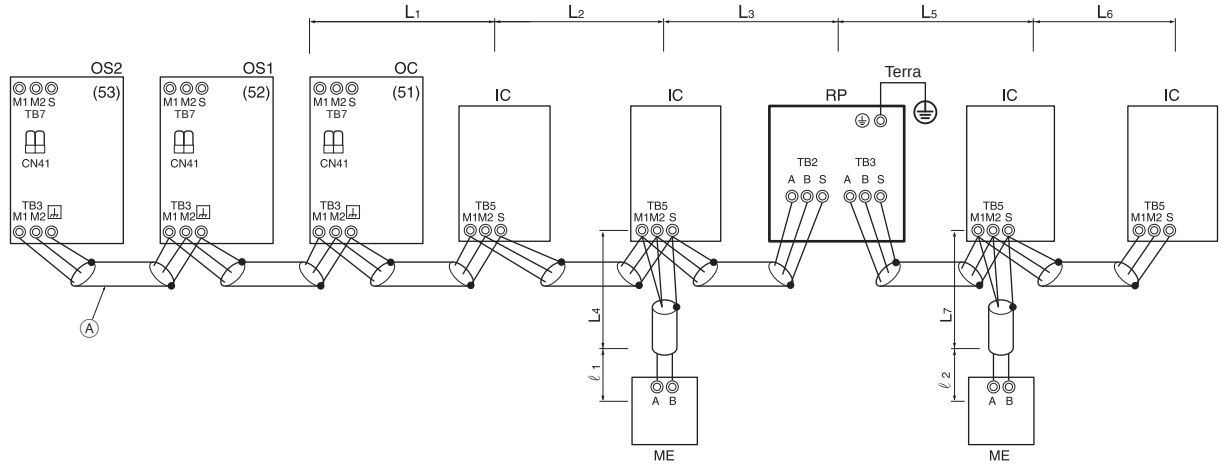
Ⓐ Cabo blindado
Ⓑ Controlo remoto subordinado
Ⓒ Controlo do sistema

*1 Quando a unidade de alimentação não estiver ligada ao cabo de transmissão de controlo centralizado, desloque o jumper da alimentação de CN41 para CN40 em apenas uma das unidades exteriores.
*2 Se for usado um controlo do sistema, ajuste o SW5-1 de todas as unidades exteriores para ON.
*3 Quando um PAR-31MAA é ligado a um grupo, não podem ser ligados outros controlos remotos MA ao mesmo grupo.

Comprimento máximo permitido dos cabos de controlo

Cabos de transmissão através das unidades exteriores	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 pés)
Cabos de transmissão	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 pés)
Cabos de controlador remoto	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 pés)

(3) Quando uma unidade de impulsionador de transmissão está ligada



Ⓐ Cabo blindado

*1 Utilize uma ligação em cadeia para ligar os terminais (TB3) a unidades exteriores em conjunto com o mesmo sistema de refrigerante.
*2 Deixe o jumper de alimentação ligado a CN41.

Comprimento máximo permitido dos cabos de controlo

Cabos de transmissão	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 pés)
Cabos de controlador remoto	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 pés) * Se o comprimento exceder os 10 m (32 pés), o comprimento que excede os 10 m (32 pés) terá de ser incluído no comprimento máximo permitido dos cabos de transmissão acima.

10-5. Ligações elétricas na caixa de controlo

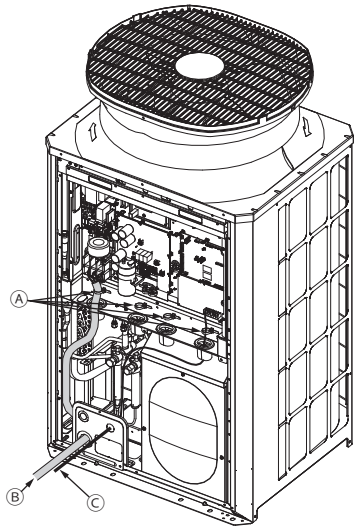
AVISO

As ligações devem ser feitas de forma segura e sem tensão nos terminais.

- Cabos indevidamente ligados podem partir, sobreaquecer ou causar fumo ou incêndio.

10-5-1. Passar o cabo de alimentação através do orifício separador

• Abra os orifícios separadores no fundo do painel frontal com um martelo.

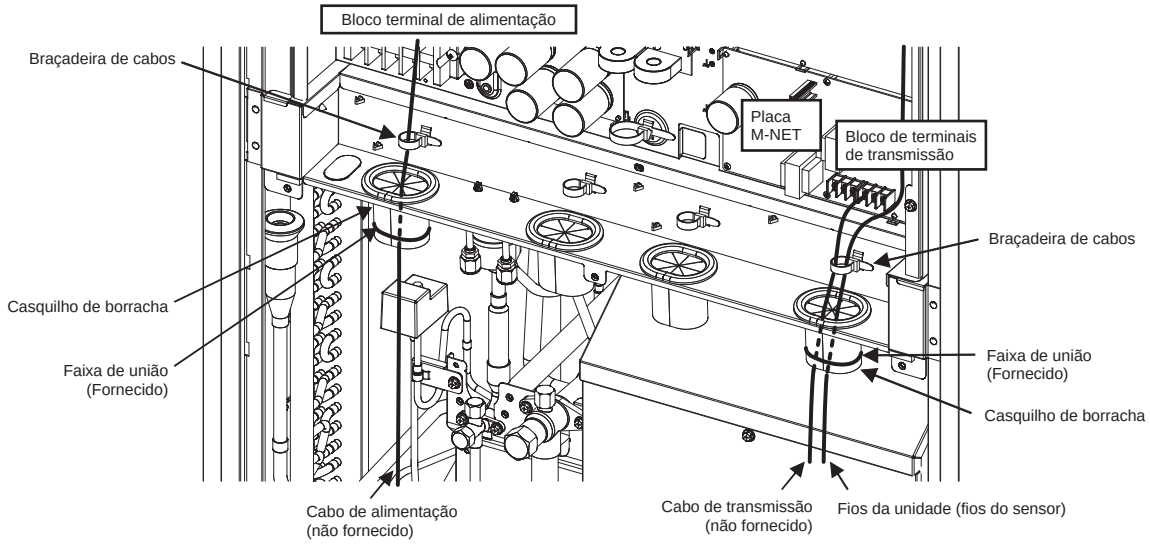


Ⓐ Braçadeira de cabos
Ⓑ Cabo de alimentação
Ⓒ Cabo de transmissão

• Se existirem espaços em torno do cabo de alimentação, certifique-se de que os preenche com um material adequado.
• Aquando da passagem do cabo de alimentação através do orifício de separação sem a utilização de um tubo condutor, retire as rebarbas do orifício e proteja o cabo de alimentação com fita.
• Utilize o tubo condutor para apertar a abertura se existir a possibilidade de animais pequenos entrarem na unidade.
• Quando retirar o tubo condutor da parte inferior da unidade, calafete em torno da abertura do tubo para impedir a entrada de água.

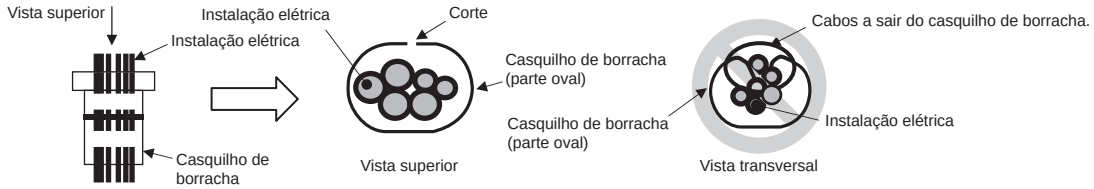
P

10-5-2. Fixar os cabos



① Passe o cabo de alimentação através do casquilho de borracha do lado esquerdo. (Consulte *1 e *2 abaixo).
② Passe a instalação elétrica da unidade (instalação elétrica do sensor) e o cabo de transmissão pelo casquilho de borracha do lado direito. (Consulte *1 e *2 abaixo).
③ Fixe os cabos de alimentação e de transmissão nas respetivas posições com as braçadeiras de cabo.
④ Aperte os casquilhos de borracha com as bandas fornecidas. (Consulte *3 abaixo).

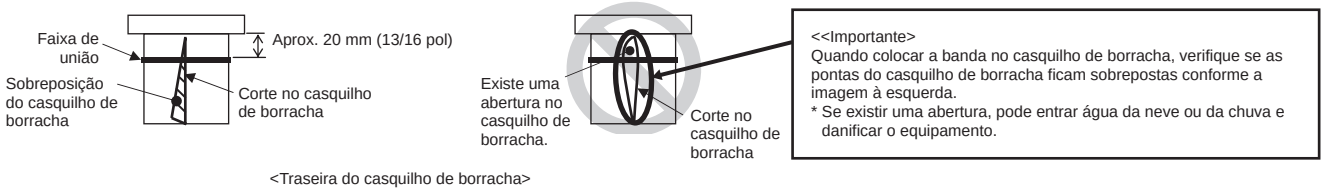
*1 Verifique se os cabos não saem do corte do casquilho de borracha.



*2 Ao passar a instalação elétrica pelo casquilho de borracha, verifique se este não sai da chapa da proteção da caixa de controlo.

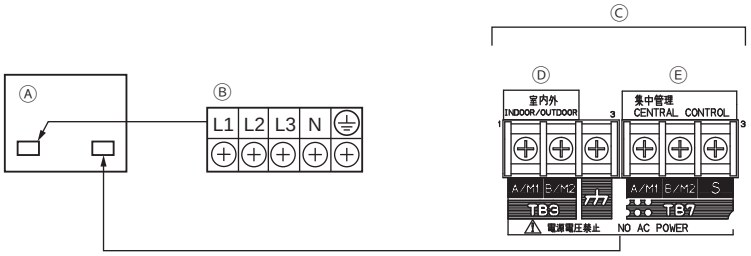


*3 Ao apertar a banda fornecida em torno do casquilho de borracha, verifique se não deixa qualquer abertura entre as pontas.

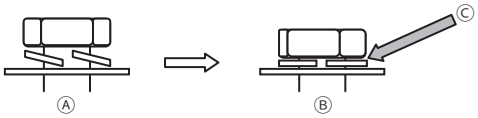


<Traseira do casquilho de borracha>

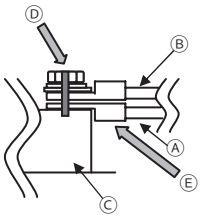
10-5-3. Ligar os cabos



Ⓐ Caixa de controlo
Ⓑ Bloco terminal de alimentação (TB1)
Ⓒ Cabo de transmissão
Ⓓ Bloco de terminais para cabo de transmissão interior-exterior (TB3)
Ⓔ Bloco de terminais para cabo de transmissão de controlo centralizado (TB7)



Ⓐ Bloco de terminais com parafusos soltos
Ⓑ Bloco de terminais devidamente instalado
Ⓒ As anilhas de pressão devem estar paralelas ao bloco de terminais.



Ⓐ Cabos de alimentação, cabos de transmissão
Ⓑ Ligação em cadeia (apenas cabos de transmissão)
Ⓒ Blocos de terminais (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Faça uma marca de alinhamento.
Ⓔ Instale os terminais redondos de costas.

- Ligue os cabos respetivos ao bloco de terminais da alimentação e ao bloco de terminais de transmissão. A ligação errada impede o sistema de funcionar.
- Nunca ligue o cabo de alimentação ao bloco de terminais de transmissão. Se o fizer, provocará danos nos componentes elétricos.
- Ao ligar os cabos ao TB7, certifique-se de que a tensão é igual ou inferior a 20 VCC.
- Os cabos de transmissão devem estar (5 cm (2 pol) ou mais) afastado do cabo de alimentação para não serem influenciados pelo ruído elétrico do cabo de alimentação. (Não coloque os cabos de transmissão e o cabo de alimentação na mesma conduta).
- Respeite o binário de aperto para cada tipo de parafuso, conforme apresentado abaixo. Tenha cuidado para não usar um binário de aperto excessivo que possa danificar o parafuso.
  Bloco de terminais (TB1 (parafuso M6)): 2,5–2,9 [N·m]
  Bloco de terminais (TB3, TB7 (parafuso M3,5)): 0,82–1,0 [N·m]
- Ao apertar os parafusos, não empurre a chave com demasiado força para não danificar o parafuso.
- Faça uma marca de alinhamento com um marcador permanente ao longo da cabeça do parafuso, da anilha e do terminal depois de apertar os parafusos.

① Ligue o cabo de transmissão interior-exterior ao TB3.
Se ligar unidades múltiplas exteriores ao mesmo sistema de refrigerante, utilize uma ligação em cadeia para ligar o TB3 (M1, M2, terminal de terra) das unidades exteriores. O cabo de transmissão interior - exterior para a unidade interior deve ser ligado ao TB3 (M1, M2, terminal de terra) de apenas uma das unidades exteriores. Ligue a blindagem ao terminal de terra.

② Ligue os cabos de transmissão de controlo centralizado (entre o sistema de controlo centralizado e as unidades exteriores de diferentes sistemas de refrigeração) ao TB7.
Se existirem várias unidades exteriores ligadas ao mesmo sistema de refrigeração, utilize uma ligação em cadeia para ligar ao TB7 (M1, M2, S) em todas as unidades exteriores.*1 Ligue a blindagem ao terminal S.
*1 Se o TB7 das unidades exteriores do mesmo sistema de refrigerante não estiverem ligadas com uma ligação em cadeia, ligue o cabo de transmissão de controlo centralizado ao TB7 na OC. Se a OC estiver avariada, ou se o controlo centralizado estiver a ser utilizado ao desligar a alimentação, utilize uma ligação em cadeia para ligar o TB7 à OC, a OS1 e a OS2. (Se a unidade exterior cujo jumper de alimentação CN41 na placa de controlo foi substituído pelo CN40 não estiver operacional ou a alimentação estiver desligada, o controlo centralizado não será utilizado mesmo que o TB7 possua uma ligação em cadeia).

③ Quando a unidade de alimentação não estiver ligada ao cabo de transmissão de controlo centralizado, desloque o jumper da alimentação de CN41 para CN40 em apenas uma das unidades exteriores.

④ Na unidade exterior cujo jumper de alimentação foi movido de CN41 para CN40, efetue o curto-circuito do terminal S e do terminal de terra.

⑤ Ligue os terminais M1 e M2 do bloco de terminais de transmissão na unidade interior que possui o endereço menor no grupo ao bloco de terminais no controlador remoto.

⑥ Se for usado um controlo do sistema, ajuste o SW5-1 de todas as unidades exteriores para ON.

⑦ Fixe os cabos com a braçadeira abaixo do bloco de terminais.

10-6. Definição de endereço

• Coloque o interruptor de definição de endereços como indicado de seguida.

		Método de definição de endereço	Endereço
Unidade interior (Principal, Subordinada)		Atribua o endereço menor à unidade interior principal no grupo e atribua endereços sequenciais ao resto das unidades interiores no mesmo grupo.	01 a 50
Unidade exterior (OC, OS1, OS2)		Atribua endereços sequenciais às unidades exteriores no mesmo sistema de refrigeração. * Para regular o endereço para 100, o interruptor de definição de endereço deve estar regulado em 50.	51 a 100
Controlo Remoto ME	Principal	Atribua um endereço que seja equivalente ao endereço da unidade interior principal nos grupos acrescido de 100.	101 a 150
	Subordinada	Atribua um endereço que seja equivalente ao endereço da unidade interior principal nos grupos acrescido de 150.	151 a 200
Controlo Remoto MA		Não é necessário definir endereços. (A definição de Principal/Subordinada é obrigatória).	–

* As unidades exteriores no mesmo circuito de refrigeração são automaticamente designadas OC, OS1 e OS2. As unidades exteriores são designadas OC, OS1 e OS2 pela ordem de capacidade, descendente (se duas ou mais unidades tiverem a mesma capacidade, a ordem dos endereços é ascendente).

* Faça as definições de grupo de unidades interiores a partir dos controlos remotos depois de ligar todas as unidades.

11. Teste de funcionamento

11-1. Antes de executar um teste

ATENÇÃO

Após a conclusão das ligações elétricas, meça a resistência de isolamento e certifique-se de que esta é de 1 MΩ, no mínimo.

- O incumprimento desta instrução pode resultar em fugas elétricas, avarias ou incêndio.

Ligue a alimentação pelo menos 12 horas antes de dar início à operação. Mantenha a alimentação ligada durante a estação de utilização.

- A energização insuficiente resultará em avarias.

- Antes de executar um teste, desligue a alimentação da unidade exterior e desligue o cabo de alimentação da bloco de terminais de alimentação para medir a resistência do isolamento.
- Meça a resistência de isolamento entre o bloco terminal da alimentação e a terra com um ohmímetro de 500 V e verifique se apresenta um valor mínimo de 1 MΩ.
- Se a resistência de isolamento for de 1 MΩ ou superior, ligue o cabo de alimentação ao terminal de alimentação e ligue a alimentação pelo menos 12 horas antes de iniciar a operação. Se a resistência de isolamento for inferior a 1 MΩ, não utilize a unidade e verifique a existência de falha na ligação à terra do compressor.
- Com a unidade ligada, o compressor permanecerá energizado mesmo que esteja parado.
- A resistência de isolamento entre o bloco de terminais de alimentação e a terra pode diminuir para perto de 1 MΩ imediatamente após a instalação, ou quando a fonte de alimentação principal à unidade for desligada durante um longo período de tempo devido à estagnação do refrigerante no compressor.
- Ao ligar a alimentação principal e energizando a unidade durante 12 horas, o refrigerante no compressor irá evaporar e a resistência de isolamento subirá.
- Não aplique tensão de um ohmímetro ao bloco de terminais para os cabos de transmissão. Pode danificar a placa de controlo.
- Não meça a resistência de isolamento do bloco de terminais de transmissão da controlador remoto da unidade.
- Verifique a existência de fugas de refrigerante e cabos de alimentação e cabos de transmissão soltos.
- Verifique se as válvulas do lado do líquido e do gás estão completamente abertas. Aperte as tampas das válvulas.
- Verifique a ordem da fase da fonte de alimentação e a tensão da interfase. Se a tensão estiver fora do limite de ±10%, ou se o desequilíbrio da tensão for superior a 2%, debata as contramedidas com o cliente.
- Quando a unidade de impulsionador de transmissão estiver ligada, ligue a unidade de impulsionador de transmissão antes de ligar a unidade exterior. Se a unidade exterior for ligada primeiro, a informação da ligação do circuito de refrigeração não será devidamente verificada. Se a unidade exterior for ligada primeira, ligue a unidade de impulsionador de transmissão e reponha a alimentação da unidade exterior.
- Quando a unidade de alimentação estiver ligada ao cabo de transmissão de controlo centralizado, ou quando a alimentação for fornecida por um controlador do sistema com função de alimentação, efetue um teste com a unidade de alimentação a ser energizada. Deixe o jumper de alimentação ligado a CN41.
- Quando a alimentação for ligada ou depois de uma recuperação de alimentação, o desempenho pode diminuir durante aproximadamente 30 minutos.

11-2. Definição de funções

Proceda à definição de funções definindo os interruptores DIP SW4, SW6 e SWP1 na placa principal.
Anote as definições do interruptor na etiqueta do diagrama elétrico no painel frontal da caixa de controlo para consulta futura, aquando da substituição da caixa de controlo.

- Siga os passos seguintes para efetuar a configuração do sensor de neve. (O controlo do sensor de neve não funcionará se o sensor de temperatura exterior (TH7) apresentar uma leitura de 6 ºC (43 ºF) ou superior).

  ① Defina o 10º interruptor do SW6 para ON.

  ② Defina o SW4 conforme apresentado na tabela abaixo para selecionar o ponto de configuração N.º 933 ou 934. (O ponto de configuração N.º será apresentado no LED1).

  ③ Pressione o SWP1 durante dois segundos ou mais para mudar as definições. (As definições podem ser verificadas no LED3).

	Ponto de definição N.º	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Definição (Indicação LED3)*2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Apagado	Aceso
Definição de sensor de neve	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	N.º 934 desligado	N.º 934 ligado
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Funcionamento contínuo da ventoinha	Funcionamento intermitente da ventoinha

*1 Proceda à definição do SW4 depois de a unidade estar energizada.
*2 Este pisca quando o sistema está a arrancar.

- Faça várias definições de funções, definindo o SW6 e consultando a tabela abaixo.

	Conteúdo da definição	Definição		Temporização de definição do interruptor
		OFF	ON	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Definição de proridade COP	Modo de controlo de prioridade da capacidade de aquecimento	Modo de prioridade COP de aquecimento	Antes de ser energizada
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Definição de pressão estática	Pressão estática padrão	Pressão estática elevada	Antes de ser energizada
SW6-5	Definição de pressão estática elevada	60 Pa	30 Pa	Antes de ser energizada
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Seleção do modo de baixo ruído	Prioridade ao desempenho	Prioridade a baixo ruído	Qualquer momento após energização
SW6-8	Seleção de baixo ruído ou pedido	Baixo ruído (noite)	Pedido	Antes de ser energizada
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Seleção de indicação de diagnóstico ou definição detalhada de função	Indicação de diagnóstico	Definição detalhada de função	Qualquer momento após energização

* Não altere as definições de fábrica do SW5-3 através do SW5-8.
* Sem especificação em contrário, deixe o interruptor em OFF quando indicado por "-," pois pode estar em OFF por alguma razão.

11-3. Características de operação em relação à carga do refrigerante

É importante ter um entendimento claro das características do refrigerante e das características de operação dos aparelhos de ar condicionado antes de tentar ajustar a carga de refrigerante num dado sistema.

- Durante a operação de arrefecimento, a quantidade de refrigerante no acumulador é menor quando todas as unidades interiores estão em funcionamento.
- Durante a operação de aquecimento, a quantidade de refrigerante no acumulador é maior quando todas as unidades interiores estão em funcionamento.
- A subcarga de refrigerante cria uma tendência de subida da temperatura de descarga.
- A alteração da quantidade de refrigerante no sistema quando existir refrigerante no acumulador tem pouco efeito na temperatura de descarga.
- Quanto maior o nível de pressão alta, mais provável é a subida da temperatura de descarga.
- Quanto menor o nível de pressão baixa, mais provável é a subida da temperatura de descarga.
- Quando a quantidade de refrigerante no sistema for a correta, a temperatura exterior do compressor é 10 a 60 ºC (50 a 140 ºF) superior à temperatura de saturação de baixa pressão. Se a diferença de temperatura entre a temperatura exterior do compressor e a temperatura de saturação de baixa pressão for de 5 ºC (41 ºF), ou menos, pode haver uma sobrecarga de refrigerante.

11-4. Verificação do funcionamento

Os seguintes sintomas são normais e não indicam qualquer problema.

Eventos	Indicação no controlo remoto	Causa
Uma unidade interior específica não está a funcionar em arrefecimento ou aquecimento.	Os LED "Cool" ou "Heat" piscam.	Outras unidades interiores no mesmo sistema de refrigeração já operam num modo diferente.
A ventoinha automática altera automaticamente a direção do fluxo de ar.	Indicação normal	A ventoinha automática pode mudar para funcionamento de fluxo de ar horizontal a partir do funcionamento de fluxo de ar vertical no modo de arrefecimento, se o funcionamento de fluxo de ar vertical estiver em operação há já uma hora. No modo de desembaciamento ou de aquecimento ou imediatamente após arranque/ paragem do aquecimento, a ventoinha automática muda automaticamente para o fluxo de ar horizontal por um curto período.
A velocidade da ventoinha altera-se automaticamente durante o funcionamento em aquecimento.	Indicação normal	Aa ventoinha opera a uma velocidade muito baixa quando o termostato está desligado e muda automaticamente para a velocidade predefinida de acordo com a definição do temporizador ou temperatura do refrigerante quando o termostato está ligado.
A ventoinha para durante a operação de aquecimento.	"Defrost"	Aa ventoinha permanece parada durante o ciclo de descongelação.
A ventoinha continua a trabalhar depois da unidade parar.	Sem indicação	Depois de a unidade parar durante a operação de aquecimento, a ventoinha opera durante um minuto para retirar o calor.
No início da operação de aquecimento, a ventoinha não pode ser ajustada manualmente.	"Stand By"	Aa ventoinha opera a uma velocidade muito baixa durante cinco minutos após o início de operação ou até a temperatura do refrigerante atingir os 35ºC (95ºF), depois a ventoinha opera a velocidade baixa durante dois minutos e finalmente opera à velocidade predefinida.
Quando a alimentação principal é ligada, é apresentada a informação à direita no controlador remoto durante cerca de cinco minutos.	"HO" ou "PLEASE WAIT" pisca.	O sistema está a iniciar. Aguarde até a informação "HO" ou "PLEASE WAIT" parar de piscar e apagar, depois tente de novo.
Aa bomba de drenagem continua a trabalhar depois da unidade parar.	Sem indicação	A bomba de drenagem continua a funcionar durante três minutos depois de a unidade no modo de arrefecimento parar. A bomba de drenagem continua a trabalhar quando é detetada águas residuais, mesmo que a unidade esteja parada.
A unidade interior emite ruído ao passar de aquecimento para arrefecimento e vice-versa.	Indicação normal	Trata-se do ruído de funcionamento normal do circuito de refrigerante.
Imediatamente após o início de funcionamento, a unidade interior emite um som do fluxo do refrigerante.	Indicação normal	Um fluxo instável de refrigerante emite um som. Isto é temporário e não representa um problema.
É emitido ar quente de uma unidade interior que não está em operação de aquecimento.	Indicação normal	A válvula de expansão linear (LEV) está ligeiramente aberta para evitar que o refrigerante dentro da unidade interior que não está a efetuar a operação de aquecimento seja liquefeito. Isto não representa um problema.

12. Inspeção e manutenção

⚠AVISO

A unidade deve ser relocalizada ou reparada apenas por técnicos qualificados. Não tente desmontar ou alterar a unidade.

- Caso contrário, poderão correr fugas do líquido de refrigeração, fugas de água, ferimentos graves, choques elétricos ou incêndio.

- Com a unidade ligada, o compressor permanecerá energizado mesmo que esteja parado. Antes de inspecionar o interior da caixa de controlo, mantenha a unidade desligada durante um mínimo de 10 minutos e confirme se a tensão do condensador (circuito principal do inversor) baixou para 20 VCC ou menos. (Demora cerca de 10 minutos a descarregar a eletricidade depois de desligada a fonte de alimentação).
- As caixas de controlo contêm componentes elétricos de alta tensão e alta temperatura. Podem continuar energizados ou quentes depois de alimentação ser desligada.
- Proceda as operações de manutenção depois de desligara o conector da ventoinha na placa (CNINV) e o conector do inversor na placa (CN1).
  (Para ligar ou desligar os conectores, verifique se a ventoinha da unidade exterior não está a rodar e se a tensão do condensador no circuito principal é de 20 VCC ou menos. O condensador pode acumular carga e causar um choque elétrico quando a ventoinha da unidade exterior roda devido a condições de vento. Consulte os detalhes na chapa de características da instalação elétrica).
  Volte a ligar o conector (CNINV) à placa da ventoinha e o conector (CN1) à placa do inversor após o serviço.
- Os componentes da unidade podem estar danificados após um longo período de utilização da unidade, resultando na diminuição do desempenho ou no comprometimento da segurança da unidade. Para usar a unidade em segurança e maximizar o tempo de vida útil, é recomendável a existência de um contrato de manutenção com o revendedor ou pessoal qualificado. Se existir um contrato, os técnicos de manutenção inspecionarão periodicamente a unidade para identificar quaisquer danos numa fase inicial e tomarão as medidas apropriadas.

13. Informações na placa sinalética

Modelo	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Combinação de unidades	–	–	–	–	–	–	–
Refrigerante (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Pressão permitida (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa						
Peso líquido	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Modelo	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Combinação de unidades	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Refrigerante (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Pressão permitida (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa									
Peso líquido	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Modelo	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Combinação de unidades	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Refrigerante (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Pressão permitida (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa									
Peso líquido	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Modelo	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Combinação de unidades	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Refrigerante (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Pressão permitida (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa											
Peso líquido	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Modelo	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Combinação de unidades	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Refrigerante (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Pressão permitida (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa											
Peso líquido	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Modelo	P1450YSKD			P1500YSKD		
Combinação de unidades	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Refrigerante (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Pressão permitida (Ps)	AP: 4,15 MPa, BP: 2,21 MPa					
Peso líquido	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

Περιεχόμενα

1. Προφυλάξεις ασφαλείας 2
1-1. Γενικές προφυλάξεις 2
1-2. Προφυλάξεις για τη μεταφορά της μονάδας 4
1-3. Προφυλάξεις για την εγκατάσταση της μονάδας 4
1-4. Προφυλάξεις για τις εργασίες σωλήνωσης 5
1-5. Προφυλάξεις για τις ηλεκτρικές καλωδιώσεις 5
1-6. Προφυλάξεις για την επανατοποθέτηση ή επισκευή της μονάδας 6
1-7. Πρόσθετες προφυλάξεις 6
2. Σχετικά με το προϊόν 9
3. Συνδυασμός εξωτερικών μονάδων 9
4. Τεχνικά χαρακτηριστικά 10
5. Περιεχόμενα συσκευασίας 12
6. Μεταφορά της μονάδας 13
7. Θέση εγκατάστασης 14
7-1. Εγκατάσταση μίας μονάδας 14
7-2. Εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων 15
8. Εργασίες θεμελίωσης 17
9. Εργασίες σωληνώσεων ψυκτικού 19
9-1. Περιορισμοί 19
9-2. Επιλογή σωλήνα 21
9-3. Επιλογή κιτ συνταιριασμού 22
9-4. Παράδειγμα σύνδεσης σωλήνων 22
9-5. Συνδέσεις σωληνώσεων και λειτουργίες βαλβίδων 26
9-6. Δοκιμή αεροστεγανότητας 30
9-7. Θερμική μόνωση για σωλήνες 31
9-8. Εκκένωση του συστήματος 33
9-9. Συμπληρωματική ποσότητα ψυκτικού 34
10. Ηλεκτρολογικές εργασίες 39
10-1. Πριν από τις ηλεκτρολογικές εργασίες 39
10-2. Καλώδια ισχύος και απόδοση συσκευής 39
10-3. Τεχνικές προδιαγραφές καλωδίου ελέγχου 42
10-4. Διαμόρφωση συστήματος 42
10-5. Συνδέσεις καλωδίωσης στον πίνακα ελέγχου 45
10-6. Ρύθμιση διεύθυνσης 48
11. Δοκιμαστική λειτουργία 49
11-1. Πριν από τη δοκιμαστική λειτουργία 49
11-2. Ρύθμιση λειτουργίας 50
11-3. Χαρακτηριστικά λειτουργίας σε σχέση με την πλήρωση ψυκτικού 50
11-4. Έλεγχος λειτουργίας 51
12. Επιθεώρηση και συντήρηση 52
13. Πληροφορίες πινακίδας ονομαστικών χαρακτηριστικών 53

GR

1. Προφυλάξεις ασφαλείας

► Διαβάστε και τηρήστε τις παρακάτω προφυλάξεις ασφαλείας, καθώς και τις οδηγίες που παρέχονται στις ετικέτες που έχουν επικολληθεί στη μονάδα.

► Φυλάξτε το παρόν εγχειρίδιο για μελλοντική αναφορά. Βεβαιωθείτε ότι το εγχειρίδιο αυτό παραδίδεται στους τελικούς χρήστες.

► Όλες οι εργασίες σωληνώσεων ψυκτικού, οι ηλεκτρολογικές εργασίες, η δοκιμή αεροστεγανότητας και οι εργασίες συγκόλλησης πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό.

► Η λανθασμένη χρήση μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	**: υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.**
⚠ Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η	**: υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό.**
Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η	**: αναφέρεται σε πρακτικές που δεν σχετίζονται με σωματικές βλάβες, όπως φθορά σε προϊόν ή/και σε περιουσιακά στοιχεία.**

1-1. Γενικές προφυλάξεις

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε διαφορετικό τύπο ψυκτικού από αυτόν που υποδεικνύεται στα εγχειρίδια τα οποία συνοδεύουν τη μονάδα και στην πινακίδα.

- Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει θραύση της μονάδας ή των σωλήνων, είτε να έχει ως αποτέλεσμα έκρηξη ή πυρκαγιά κατά τη χρήση, την επισκευή ή τη στιγμή απόρριψης της μονάδας.
- Επίσης, μπορεί να αποτελέσει παραβίαση των ισχυόντων νόμων.
- Η MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για δυσλειτουργίες ή ατυχήματα που προκαλούνται από τη χρήση λανθασμένου τύπου ψυκτικού.

Μη χρησιμοποιείτε τη μονάδα σε μη συνηθισμένα περιβάλλοντα.

- Σε περίπτωση που η μονάδα χρησιμοποιείται σε χώρους που εκτίθενται σε μεγάλες ποσότητες λαδιού, ατμού, οργανικών διαλυτών ή διαβρωτικών αερίων (όπως αμμωνία, θειούχες ενώσεις ή οξέα), ή σε χώρους όπου χρησιμοποιούνται συχνά όξινα/ αλκαλικά διαλύματα ή ειδικά χημικά σπρέι, μπορεί να μειωθεί σημαντικά η απόδοση και να διαβρωθούν τα εσωτερικά μέρη, με αποτέλεσμα τη διαρροή ψυκτικού, τη διαρροή νερού, τραυματισμούς, ηλεκτροπληξία, δυσλειτουργία, καπνό ή φωτιά.

Μην αλλάζετε τις ρυθμίσεις των διατάξεων ασφαλείας ή προστασίας.

- Ο εξαναγκασμός της μονάδας να λειτουργήσει με απενεργοποιημένες τις διατάξεις ασφαλείας, όπως ο διακόπτης πίεσης ή ο θερμικός διακόπτης, μπορεί να οδηγήσει σε διάρρηξη, πυρκαγιά ή έκρηξη.
- Η λειτουργία της μονάδας με διάταξη ασφαλείας της οποίας οι ρυθμίσεις έχουν αλλάξει, δύναται να οδηγήσει σε διάρρηξη, πυρκαγιά ή έκρηξη.
- Η χρήση διατάξεων ασφαλείας πέραν όσων καθορίζονται από τη Mitsubishi Electric, δύναται να οδηγήσει σε διάρρηξη, πυρκαγιά ή έκρηξη.

Μην αλλάζετε ή τροποποιείτε τη μονάδα.
- Κάτι τέτοιο θα οδηγήσει σε διαρροή ψυκτικού, διαρροή νερού, σοβαρό τραυματισμό, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

Μη βρέχετε τα ηλεκτρικά μέρη.
- Κάτι τέτοιο μπορεί να οδηγήσει σε διαρροή ρεύματος, ηλεκτροπληξία, δυσλειτουργία ή πυρκαγιά.

Μην αγγίζετε τα ηλεκτρικά μέρη, τους διακόπτες ή τα κουμπιά με βρεγμένα δάχτυλα.
- Κάτι τέτοιο μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία, δυσλειτουργία ή πυρκαγιά.

Μην αγγίζετε τις σωληνώσεις ψυκτικού και τα εξαρτήματα της γραμμής ψυκτικού με γυμνά χέρια κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά τη λειτουργία.
- Το ψυκτικό μέσα στους σωλήνες θα είναι πολύ ζεστό ή πολύ κρύο, με αποτέλεσμα κρυοπαγήματα ή εγκαύματα.

Μην αγγίζετε τα ηλεκτρικά μέρη με γυμνά χέρια κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά τη λειτουργία.
- Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα.

Αερίστε το δωμάτιο κατά τη συντήρηση της μονάδας.
- Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού, ενδέχεται να προκληθεί έλλειψη οξυγόνου. Εάν το διαρρέον ψυκτικό έρθει σε επαφή με πηγή θερμότητας, παράγεται τοξικό αέριο.

Εάν παρατηρήσετε οποιαδήποτε ανωμαλία (π.χ. μυρωδιά καμένου), σταματήστε τη λειτουργία, απενεργοποιήστε το διακόπτη λειτουργίας και συμβουλευτείτε τον αντιπρόσωπό μας.
- Συνέχιση της λειτουργίας μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία, δυσλειτουργία ή πυρκαγιά.

GR

Εγκαταστήστε σωστά όλα τα απαιτούμενα καλύμματα και πλαίσια στο κιβώτιο ακροδεκτών και τον πίνακα ελέγχου.
- Εάν εισέλθει σκόνη ή νερό στη μονάδα, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

Ελέγχετε περιοδικά τη βάση της μονάδας για φθορά.
- Εάν η φθορά αφεθεί χωρίς επιδιόρθωση, η μονάδα θα πέσει και θα προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό.

Συμβουλευτείτε τον αντιπρόσωπό μας για την ορθή απόρριψη της μονάδας.
- Το ψυκτικό λάδι και το ψυκτικό στη μονάδα αποτελούν κίνδυνο για ρύπανση του περιβάλλοντος, πυρκαγιά ή έκρηξη.

⚠ΠΡΟΣΟΧΗ

Απαιτείται η επίβλεψη των παιδιών, ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν παίζουν με τη συσκευή.

Μη λειτουργείτε τη μονάδα εάν έχουν αφαιρεθεί τα πλαίσια και τα προστατευτικά.
- Περιστρεφόμενα, καυτά ή υπό υψηλή τάση εξαρτήματα δύναται να προκαλέσουν τραυματισμό, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

Μην αγγίζετε ανεμιστήρες, πτερύγια εναλλάκτη θερμότητας ή τις αιχμηρές άκρες των εξαρτημάτων με γυμνά χέρια.
- Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό.

Φοράτε προστατευτικά γάντια όταν εργάζεστε στη μονάδα.
- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός.

1-2. Προφυλάξεις για τη μεταφορά της μονάδας

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά την ανύψωση της μονάδας, περάστε τους αναρτήρες μέσα από τις τέσσερις ειδικές οπές αναρτήρα.

- Η ακατάλληλη ανύψωσης θα προκαλέσει ανατροπή ή πτώση της μονάδας, με αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό.

⚠ Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η

Μην ανασηκώνετε τη μονάδα με τους ιμάντες PP που χρησιμοποιούνται σε μερικά προϊόντα.

- Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό.

Τηρείτε τους περιορισμούς μέγιστου βάρους που μπορεί να σηκώσει ένα άτομο, οι οποίοι ορίζονται στους τοπικούς κανονισμούς.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός.

1-3. Προφυλάξεις για την εγκατάσταση της μονάδας

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε χώρο όπου μπορεί να διαρρεύσει εύφλεκτο αέριο.

- Σε περίπτωση συσσώρευσης εύφλεκτων αερίων γύρω από τη μονάδα, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά ή έκρηξη.

Μην αφήνετε παιδιά να παίζουν με τα υλικά συσκευασίας.

- Ενδέχεται να προκληθεί ασφυξία ή σοβαρός τραυματισμός.

Τεμαχίστε τα υλικά συσκευασίας σε μικρά κομμάτια προτού τα απορρίψετε.

Όλες οι εργασίες εγκατάστασης πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό, σύμφωνα με το παρόν εγχειρίδιο.

- Λανθασμένη εγκατάσταση μπορεί να οδηγήσει σε διαρροή ψυκτικού, διαρροή νερού, σοβαρό τραυματισμό, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

Εάν το κλιματιστικό εγκατασταθεί σε μικρό χώρο, πρέπει να λάβετε κατάλληλα μέτρα για την αποτροπή υπέρβασης του ορίου ασφαλείας συγκέντρωσης ψυκτικού σε περίπτωση διαρροής.

- Συμβουλευθείτε τον αντιπρόσωπό μας σχετικά με τα κατάλληλα μέτρα αποτροπής της υπέρβασης των επιτρεπτών συγκεντρώσεων. Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού και υπέρβαση του επιτρεπτού ορίου συγκέντρωσης, ενδέχεται να προκληθεί κίνδυνος έλλειψης οξυγόνου στο χώρο.

Εγκαταστήστε τη μονάδα σύμφωνα με τις οδηγίες περί ελαχιστοποίησης του κινδύνου ζημιών από σεισμούς και ισχυρούς ανέμους.

- Η ακατάλληλη εγκατάσταση θα προκαλέσει ανατροπή της μονάδας, με αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό.

Η μονάδα πρέπει να εγκατασταθεί με ασφάλεια σε δομή που μπορεί να αντέξει το βάρος της.

- Σε αντίθετη περίπτωση, θα προκληθεί πτώση της μονάδας, με αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό.

⚠ Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η

Σφραγίστε όλα τα ανοίγματα γύρω από σωλήνες και καλώδια για να κρατήσετε έξω μικρά ζώα, το νερό της βροχής ή το χιόνι.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί διαρροή ρεύματος, ηλεκτροπληξία ή βλάβη στη μονάδα.

1-4. Προφυλάξεις για τις εργασίες σωλήνωσης

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν από τη θέρμανση των συγκολλημένων τμημάτων, αφαιρέστε το αέριο και το λάδι που έχουν παγιδευτεί στους σωλήνες.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά, με αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό.

Μην καθαρίζετε τον αέρα με χρήση ψυκτικού. Χρησιμοποιήστε αντλία κενού για την εκκένωση του συστήματος.

- Υπολείμματα αερίου στις γραμμές ψυκτικού θα προκαλέσουν διάρρηξη των σωλήνων ή έκρηξη.

Μη χρησιμοποιείτε οξυγόνο, εύφλεκτα αέρια ή ψυκτικό το οποίο περιέχει χλώριο για έλεγχο της αεροστεγανότητας.

- Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει έκρηξη. Το χλώριο υποβαθμίζει την ποιότητα του ψυκτικού λαδιού.

Κατά την εγκατάσταση ή μετεγκατάσταση της μονάδας, μην επιτρέψετε την είσοδο αέρα ή οποιασδήποτε άλλης ουσίας εκτός του συγκεκριμένου ψυκτικού στις γραμμές ψυκτικού.

- Οποιαδήποτε ουσία πέραν του συγκεκριμένου ψυκτικού μπορεί να προκαλέσει ασυνήθιστα υψηλή πίεση στις γραμμές ψυκτικού, με αποτέλεσμα τη διάρρηξη των σωλήνων ή έκρηξη.

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, ελέγξτε για διαρροές ψυκτικού.

- Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού, ενδέχεται να προκληθεί έλλειψη οξυγόνου. Εάν το διαρρέον ψυκτικό έρθει σε επαφή με πηγή θερμότητας, παράγεται τοξικό αέριο.

1-5. Προφυλάξεις για τις ηλεκτρικές καλωδιώσεις

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αφήστε κάποια χαλαρότητα στα καλώδια ισχύος.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να υπάρξει θραύση ή υπερθέρμανση των καλωδίων, με αποτέλεσμα καπνό ή πυρκαγιά.

Οι συνδέσεις πρέπει να γίνουν με ασφάλεια και χωρίς τάνυση επί των ακροδεκτών.

- Ακατάλληλα συνδεδεμένα καλώδια ενδέχεται να σπάσουν, να υπερθερμανθούν ή να προκαλέσουν καπνό ή πυρκαγιά.

Σφίξτε όλες τις βίδες των ακροδεκτών στην καθορισμένη ροπή.

- Χαλαρές βίδες και αποτυχία επαφής μπορεί να οδηγήσουν σε καπνό ή πυρκαγιά.

Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό, σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και τις οδηγίες που παρέχονται στο παρόν εγχειρίδιο. Χρησιμοποιείτε μόνο τα καθορισμένα καλώδια και ειδικά κυκλώματα.

- Ανεπαρκής ικανότητα παροχής ισχύος ή ακατάλληλες ηλεκτρολογικές εργασίες θα οδηγήσουν σε ηλεκτροπληξία, δυσλειτουργία ή πυρκαγιά.

GR

Εγκαταστήστε ασφαλειοδιακόπτη για αναστροφέα στην ηλεκτρική τροφοδοσία κάθε μονάδας.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

Χρησιμοποιείτε μόνο κατάλληλα διαβαθμισμένους ασφαλειοδιακόπτες (ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης, τοπικός διακόπτης < διακόπτης + ασφάλεια που πληροί τους τοπικούς ηλεκτρικούς κώδικες> ή αυτόματος διακόπτης υπερέντασης).

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία, δυσλειτουργία, καπνός ή πυρκαγιά.

Χρησιμοποιείτε μόνο τυπικά καλώδια ισχύος, επαρκούς ικανότητας.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί διαρροή ρεύματος, υπερθέρμανση, καπνός ή πυρκαγιά.

Η κατάλληλη γείωση πρέπει να παρέχεται από εξειδικευμένο προσωπικό.

- Τυχόν ακατάλληλη γείωση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά, έκρηξη ή δυσλειτουργία λόγω ηλεκτρικού θορύβου. Μη συνδέετε το καλώδιο γείωσης σε σωλήνες αερίου ή νερού, αλεξικέραυνα ή τηλεφωνικά σύρματα γείωσης.

⚠ Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η

Μόλις ολοκληρωθεί η εργασία καλωδίωσης, μετρήστε την αντίσταση μόνωσης και βεβαιωθείτε ότι είναι τουλάχιστον 1 ΜΩ.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος, δυσλειτουργία ή πυρκαγιά.

1-6. Προφυλάξεις για την επανατοποθέτηση ή επισκευή της μονάδας

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να μετεγκαθιστά ή επισκευάζει τη μονάδα. Μην επιχειρήσετε να αποσυναρμολογήσετε ή τροποποιήσετε τη μονάδα.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί διαρροή ψυκτικού, διαρροή νερού, σοβαρός τραυματισμός, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

Μη συντηρείτε τη μονάδα στη βροχή.

- Κάτι τέτοιο μπορεί να οδηγήσει σε διαρροή ρεύματος, ηλεκτροπληξία, βραχυκύκλωμα, δυσλειτουργία, καπνό ή πυρκαγιά.

1-7. Πρόσθετες προφυλάξεις

Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η

Μη διακόπτετε την ηλεκτρική τροφοδοσία αμέσως μετά τη διακοπή της λειτουργίας.

- Περιμένετε τουλάχιστον πέντε λεπτά μετά τη διακοπή λειτουργίας της μονάδας προτού απενεργοποιήσετε το ρεύμα. Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού αποστράγγισης ή μηχανική βλάβη ευαίσθητων εξαρτημάτων.

Η μονάδα πρέπει να επιθεωρείται περιοδικά από αντιπρόσωπο ή εξειδικευμένο προσωπικό.

- Εάν συσσωρεύεται σκόνη ή βρωμιά στο εσωτερικό της μονάδας, οι σωλήνες αποστράγγισης φράζουν και η προκύπτουσα διαρροή νερού από τους σωλήνες ενδέχεται να υγράνει τον περιβάλλοντα χώρο και να υπάρξουν οσμές.

Ενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία τουλάχιστον 12 ώρες πριν από την έναρξη λειτουργίας. Διατηρήστε τη συσκευή ενεργοποιημένη καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας.

- Η ανεπαρκής ενεργοποίηση θα οδηγήσει σε δυσλειτουργία.

Μη χρησιμοποιείτε το κλιματιστικό για ειδικούς σκοπούς (π.χ. διατήρηση τροφίμων, ζώων, φυτών, συσκευών ακριβείας ή έργων τέχνης σε δωμάτιο).

- Τέτοιου είδους περιεχόμενο μπορεί να καταστραφεί ή να αλλοιωθεί.

Συλλέξτε το ψυκτικό και απορρίψτε το σωστά σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα επάνω σε αντικείμενα ή επάνω από αντικείμενα τα οποία είναι ευάλωτα σε ζημιά από το νερό.

- Εάν η υγρασία στο χώρο υπερβεί το 80% ή εάν φράξει ο σωλήνας αποστράγγισης, μπορεί να υπάρξει συσσώρευση συμπυκνώματος και να στάξει από την εσωτερική μονάδα στην οροφή ή το δάπεδο.

Η σωλήνωση αποστράγγισης πρέπει να εγκατασταθεί από αντιπρόσωπο ή εξειδικευμένο προσωπικό για να διασφαλιστεί η σωστή αποστράγγιση.

- Η ακατάλληλη σωλήνωση αποστράγγισης μπορεί να προκαλέσει διαρροή νερού, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν φθορές στην επίπλωση και τον υπόλοιπο περιβάλλοντα χώρο.

Λάβετε κατάλληλα μέτρα έναντι παρεμβολών ηλεκτρικού θορύβου κατά την εγκατάσταση της μονάδας σε νοσοκομεία ή εγκαταστάσεις ραδιοεπικοινωνίας.

- Ο εξοπλισμός αναστροφέα, ο ιατρικός εξοπλισμός υψηλής συχνότητας ή ο ασύρματος εξοπλισμός επικοινωνίας, καθώς και οι γεννήτριες ρεύματος μπορεί να προκαλέσουν δυσλειτουργία του κλιματιστικού συστήματος. Το κλιματιστικό σύστημα μπορεί επίσης να επηρεάσει αρνητικά τη λειτουργία εξοπλισμού αυτού του τύπου, δημιουργώντας ηλεκτρικό θόρυβο.

Μονώστε τους σωλήνες για αποτροπή συμπύκνωσης.

- Η συμπύκνωση μπορεί να συσσωρευτεί και να στάξει από τη μονάδα στην οροφή ή το δάπεδο.

GR

Κρατήστε τις βαλβίδες συντήρησης κλειστές μέχρι να ολοκληρωθεί η πλήρωση του ψυκτικού.

- Σε αντίθετη περίπτωση, θα προκληθεί βλάβη στη μονάδα.

Τοποθετήστε μια υγρή πετσέτα στις βαλβίδες συντήρησης πριν από τη συγκόλληση των σωλήνων, για να μην αυξηθεί η θερμοκρασία των βαλβίδων πάνω από 120ºC (248ºF).

- Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί βλάβη στον εξοπλισμό.

Κρατήστε τη φλόγα μακριά από καλώδια και μεταλλικά φύλλα κατά τη συγκόλληση των σωλήνων.

- Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να προκληθεί καύση ή δυσλειτουργία.

Χρησιμοποιήστε τα ακόλουθα εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για χρήση με το συγκεκριμένο ψυκτικό: Πολλαπλός μετρητής, σωλήνας πλήρωσης, ανιχνευτής διαρροής αερίου, ανεπίστροφη βαλβίδα, βάση πλήρωσης ψυκτικού, κενόμετρο και εξοπλισμός ανάκτησης ψυκτικού.

- Οι ανιχνευτές διαρροής αερίου για συμβατικά ψυκτικά δεν αντιδρούν σε ψυκτικό που δεν περιέχει χλώριο.
- Εάν το καθορισμένο ψυκτικό αναμιχθεί με νερό, ψυκτικό λάδι ή άλλο ψυκτικό, το ψυκτικό λάδι υποβαθμίζεται σε ποιότητα και ο συμπιεστής θα δυσλειτουργήσει.

Χρησιμοποιήστε αντλία κενού με ανεπίστροφη βαλβίδα.

- Εάν το λάδι της αντλίας κενού ρέει πίσω στις γραμμές ψυκτικού, το λάδι ψυκτικού ενδέχεται να υποβαθμιστεί σε ποιότητα και ο συμπιεστής μπορεί να δυσλειτουργήσει.

Κρατάτε τα εργαλεία καθαρά.

- Σε περίπτωση συσσώρευσης σκόνης, βρωμιάς ή νερού στο σωλήνα πλήρωσης ή στο εργαλείο κατεργασίας στομίου, το ψυκτικό υποβαθμίζεται σε ποιότητα και ο συμπιεστής θα δυσλειτουργήσει.

Χρησιμοποιείτε σωληνώσεις ψυκτικού από αποξειδωμένο φωσφορικό χαλκό (σωλήνες χαλκού και κράματα χαλκού χωρίς ραφές) τα οποία πληρούν τις τοπικές απαιτήσεις. Οι ενώσεις των σωλήνων πρέπει επίσης να πληρούν τις τοπικές απαιτήσεις. Κρατάτε τις εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες των αγωγών καθαρές και ελεύθερες από θείο, οξείδια, σκόνη/βρομιά, σωματίδια απόξεσης, έλαια, υγρασία ή άλλες ρυπαντικές ουσίες.

- Οι ρυπαντικές ουσίες στο εσωτερικό των σωληνώσεων του ψυκτικού προκαλούν υποβάθμιση της ποιότητας του ψυκτικού λαδιού και δυσλειτουργία του συμπιεστή.

Αποθηκεύετε τους σωλήνες σε εσωτερικούς χώρους και διατηρείτε και τα δύο άκρα των σωλήνων σφραγισμένα μέχρι ακριβώς πριν από τη σύνδεση με δημιουργία στομίου ή συγκόλληση. (Αποθηκεύετε γωνιές και άλλους συνδέσμους σε πλαστικές σακούλες.)

- Εάν εισχωρήσουν στις γραμμές ψυκτικού σκόνη, ρύποι ή νερό, προκαλείται υποβάθμιση της ποιότητας του ψυκτικού λαδιού και δυσλειτουργία του συμπιεστή.

Συγκολλήστε τους σωλήνες σε περιβάλλον αζώτου για την αποφυγή οξείδωσης.

- Το οξειδωμένο συλλίπασμα στο εσωτερικό των σωληνώσεων του ψυκτικού προκαλεί υποβάθμιση της ποιότητας του ψυκτικού λαδιού και δυσλειτουργία του συμπιεστή.

Μη χρησιμοποιείτε υπάρχουσες σωληνώσεις ψυκτικού.

- Το παλιό ψυκτικό και το ψυκτικό λάδι στην υπάρχουσα σωλήνωση περιέχουν μεγάλη ποσότητα χλωρίου, το οποίο θα προκαλέσει υποβάθμιση της ποιότητας του ψυκτικού λαδιού στην καινούργια μονάδα και κατά συνέπεια δυσλειτουργία του συμπιεστή.

Προβείτε σε πλήρωση με το ψυκτικό σε υγρή κατάσταση.

- Η πλήρωση με ψυκτικό σε αέρια κατάσταση αλλάζει τη σύνθεση του ψυκτικού και οδηγεί σε πτώση της απόδοσης.

Μη χρησιμοποιείτε κύλινδρο πλήρωσης κατά την πλήρωση του ψυκτικού.

- Η χρήση κυλίνδρου πλήρωσης ενδέχεται να αλλάξει τη σύνθεση του ψυκτικού και να οδηγήσει σε πτώση της απόδοσης.

Σε περίπτωση μεγάλης ροής ηλεκτρικού ρεύματος λόγω δυσλειτουργίας ή ελαττωματικής καλωδίωσης, ενδέχεται να λειτουργήσουν οι διακόπτες διαρροής γείωσης στη μονάδα, αλλά και στην ανάντη πλευρά του συστήματος ηλεκτρικής τροφοδοσίας ταυτόχρονα. Ανάλογα με τη σπουδαιότητα του συστήματος, διαχωρίστε το σύστημα ηλεκτρικής τροφοδοσίας ή προβείτε σε προστατευτικό συντονισμό των διακοπτών.

Η συσκευή αυτή προορίζεται για χρήση από έμπειρους ή εκπαιδευμένους χρήστες σε καταστήματα, στην ελαφρά βιομηχανία και σε αγροκτήματα ή για εμπορική χρήση από μη ειδικούς.

Αυτή η συσκευή δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων των παιδιών) με περιορισμένες φυσικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες, ή με απουσία εμπειρίας και γνώσης, με εξαίρεση την επίβλεψη ή καθοδήγησή τους στη χρήση της συσκευής από το άτομο που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά τους.

2. Σχετικά με το προϊόν

- Η εξωτερική μονάδα που περιγράφεται στο εγχειρίδιο αυτό αποτελεί εξοπλισμό κλιματιστικού ο οποίος είναι σχεδιασμένος μόνο για την άνετη διαβίωση ανθρώπων.
- Οι αριθμητικές τιμές στο όνομα του μοντέλου της μονάδας (π.χ., PUHY-P***-YKD) υποδηλώνουν το δείκτη απόδοσης της μονάδας.
- Η μονάδα αυτή χρησιμοποιεί ψυκτικό R410A.

3. Συνδυασμός εξωτερικών μονάδων

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Συνδυασμός εξωτερικών μονάδων		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Το “Κιτ συνταιριασμού” απαιτείται για τη σύνδεση μονάδων συνδυασμού στο χώρο εγκατάστασης.

(2) PUHY-EP*YSKD

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Συνδυασμός εξωτερικών μονάδων		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Το “Κιτ συνταιριασμού” απαιτείται για τη σύνδεση μονάδων συνδυασμού στο χώρο εγκατάστασης.

4. Τεχνικά χαρακτηριστικά

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Μοντέλο		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Είσοδος ρεύματος	Ψύξη	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Θέρμανση	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Στάθμη θορύβου (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Εξωτερική στατική πίεση		0 Pa*2						
Εσωτερική μονάδα	Ολική απόδοση	50% έως 130%*1						
	Μοντέλο	15 έως 250						
	Ποσότητα	1 έως 17	1 έως 21	1 έως 26	1 έως 30	1 έως 34	1 έως 39	1 έως 43
Θερμοκρασία λειτουργίας	Βασικός τύπος	Ψύξη: -5°CDB έως 52°CDB						
		Θέρμανση: -20°CWB έως 15°CWB						
	Τύπος εισαγωγής φρέσκου αέρα	Ψύξη: 21°CDB έως 43°CDB						
		Θέρμανση: -12,5°CWB έως 20°CWB						

Μοντέλο		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Είσοδος ρεύματος	Ψύξη	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Θέρμανση	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Στάθμη θορύβου (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Εξωτερική στατική πίεση		0 Pa*2									
Εσωτερική μονάδα	Ολική απόδοση	50% έως 130%*1									
	Μοντέλο	15 έως 250									
	Ποσότητα	2 έως 47	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50
Θερμοκρασία λειτουργίας	Βασικός τύπος	Ψύξη: -5°CDB έως 52°CDB									
		Θέρμανση: -20°CWB έως 15°CWB									
	Τύπος εισαγωγής φρέσκου αέρα	Ψύξη: 21°CDB έως 43°CDB									
		Θέρμανση: -12,5°CWB έως 20°CWB									

Μοντέλο		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Είσοδος ρεύματος	Ψύξη	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Θέρμανση	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Στάθμη θορύβου (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Εξωτερική στατική πίεση		0 Pa*2									
Εσωτερική μονάδα	Ολική απόδοση	50% έως 130%*1									
	Μοντέλο	15 έως 250									
	Ποσότητα	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50
Θερμοκρασία λειτουργίας	Βασικός τύπος	Ψύξη: -5°CDB έως 52°CDB									
		Θέρμανση: -20°CWB έως 15°CWB									
	Τύπος εισαγωγής φρέσκου αέρα	Ψύξη: 21°CDB έως 43°CDB									
		Θέρμανση: -12,5°CWB έως 20°CWB									

*1 Η μέγιστη συνολική απόδοση των εσωτερικών μονάδων που λειτουργούν ταυτόχρονα είναι 130%.

*2 Για να ενεργοποιήσετε τη ρύθμιση υψηλής στατικής πίεσης, ρυθμίστε το μικροδιακόπτη στον κεντρικό πίνακα ως ακολούθως.
SW6-4: ΕΝΕΡΓΟ
SW6-5: ΑΝΕΝΕΡΓΟ (60 Pa) ή ΕΝΕΡΓΟ (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Μοντέλο		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Είσοδος ρεύματος	Ψύξη	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Θέρμανση	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Στάθμη θορύβου (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Εξωτερική στατική πίεση		0 Pa*2				
Εσωτερική μονάδα	Ολική απόδοση	50% έως 130%*1				
	Μοντέλο	15 έως 250				
	Ποσότητα	1 έως 34	1 έως 39	1 έως 43	2 έως 50	2 έως 50
Θερμοκρασία λειτουργίας	Βασικός τύπος	Ψύξη: -5°CDB έως 52°CDB				
		Θέρμανση: -20°CWB έως 15°CWB				
	Τύπος εισαγωγής φρέσκου αέρα	Ψύξη: 21°CDB έως 43°CDB				
		Θέρμανση: -12,5°CWB έως 20°CWB				

Μοντέλο		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Είσοδος ρεύματος	Ψύξη	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Θέρμανση	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Στάθμη θορύβου (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Εξωτερική στατική πίεση		0 Pa*2							
Εσωτερική μονάδα	Ολική απόδοση	50% έως 130%*1							
	Μοντέλο	15 έως 250							
	Ποσότητα	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50	2 έως 50
Θερμοκρασία λειτουργίας	Βασικός τύπος	Ψύξη: -5°CDB έως 52°CDB							
		Θέρμανση: -20°CWB έως 15°CWB							
	Τύπος εισαγωγής φρέσκου αέρα	Ψύξη: 21°CDB έως 43°CDB							
		Θέρμανση: -12,5°CWB έως 20°CWB							

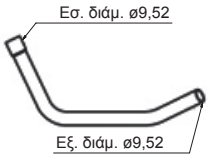
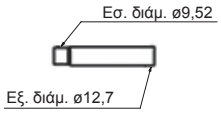
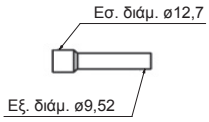
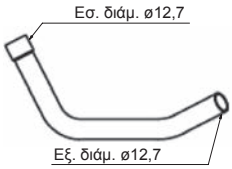
*1 Η μέγιστη συνολική απόδοση των εσωτερικών μονάδων που λειτουργούν ταυτόχρονα είναι 130%.

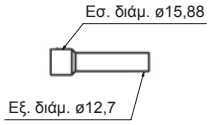
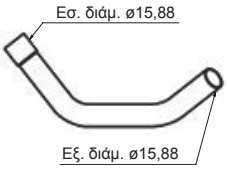
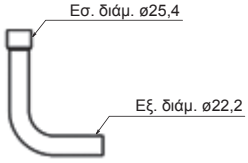
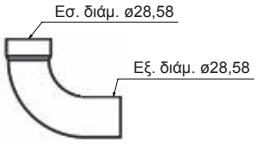
*2 Για να ενεργοποιήσετε τη ρύθμιση υψηλής στατικής πίεσης, ρυθμίστε το μικροδιακόπτη στον κεντρικό πίνακα ως ακολούθως.
SW6-4: ΕΝΕΡΓΟ
SW6-5: ΑΝΕΝΕΡΓΟ (60 Pa) ή ΕΝΕΡΓΟ (30 Pa)

GR

5. Περιεχόμενα συσκευασίας

Ο παρακάτω πίνακας περιλαμβάνει όλα τα εξαρτήματα που περιλαμβάνονται στη συσκευασία, καθώς και τις ποσότητές τους.

	① Σωλήνας σύνδεσης (Πλευρά υγρού) Εσ. διάμ. ø9,52 mm (ø3/8 in) Εξ. διάμ. ø9,52 mm (ø3/8 in)	② Σωλήνας σύνδεσης (Πλευρά υγρού) Εσ. διάμ. ø9,52 mm (ø3/8 in) Εξ. διάμ. ø12,7 mm (ø1/2 in)	③ Σωλήνας σύνδεσης (Πλευρά υγρού) Εσ. διάμ. ø12,7 mm (ø1/2 in) Εξ. διάμ. ø9,52 mm (ø3/8 in)	④ Σωλήνας σύνδεσης (Πλευρά υγρού) Εσ. διάμ. ø12,7 mm (ø1/2 in) Εξ. διάμ. ø12,7 mm (ø1/2 in)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Σωλήνας σύνδεσης (Πλευρά υγρού) Εσ. διάμ. ø15,88 mm (ø5/8 in) Εξ. διάμ. ø12,7 mm (ø1/2 in)	⑥ Σωλήνας σύνδεσης (Πλευρά υγρού) Εσ. διάμ. ø15,88 mm (ø5/8 in) Εξ. διάμ. ø15,88 mm (ø5/8 in)	⑦ Γωνιά σύνδεσης (Πλευρά αερίου) Εσ. διάμ. ø25,4 mm (ø1 in) Εξ. διάμ. ø22,2 mm (ø7/8 in)	⑧ Γωνιά σύνδεσης (Πλευρά αερίου) Εσ. διάμ. ø28,58 mm (ø1-1/8 in) Εξ. διάμ. ø28,58 mm (ø1-1/8 in)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Δετικό
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Μεταφορά της μονάδας

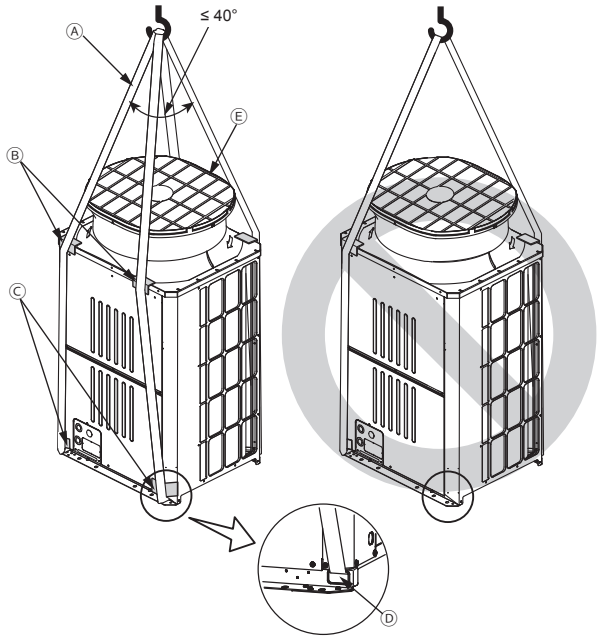
⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά την ανύψωση της μονάδας, περάστε τους αναρτήρες μέσα από τις τέσσερις ειδικές οπές αναρτήρα.

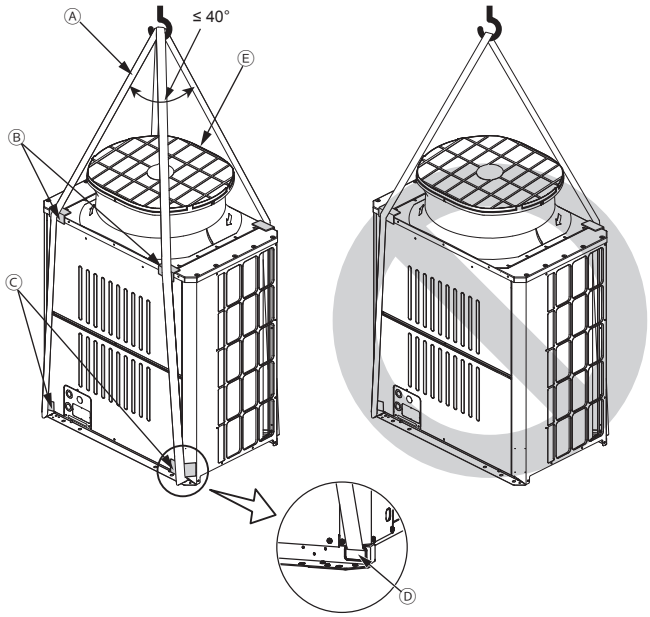
- Η ακατάλληλη ανύψωσης θα προκαλέσει ανατροπή ή πτώση της μονάδας, με αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό.

- Χρησιμοποιείτε πάντα δύο αναρτήρες για να ανασηκώσετε τη μονάδα. Κάθε αναρτήρας πρέπει να έχει μήκος τουλάχιστον 8 m (26 ft) και πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίξει το βάρος της μονάδας.
- Τοποθετήστε προστατευτικά μαξιλαράκια μεταξύ των αναρτήρων και της μονάδας στα σημεία όπου οι αναρτήρες αγγίζουν τη μονάδα στη βάση για να την προστατεύσουν από εκδορές.
- Τοποθετήστε προστατευτικά μαξιλαράκια πάχους 50 mm (2 in) ή μεγαλύτερα μεταξύ αναρτήρων και μονάδας στα σημεία όπου οι αναρτήρες αγγίζουν τη μονάδα στο πάνω μέρος της για να την προστατεύσουν από εκδορές και να αποφευχθεί η επαφή με τους αναρτήρες και το προστατευτικό του ανεμιστήρα.
- Βεβαιωθείτε ότι οι γωνίες μεταξύ αναρτήρων στο πάνω μέρος είναι μικρότερες από 40 μοίρες.

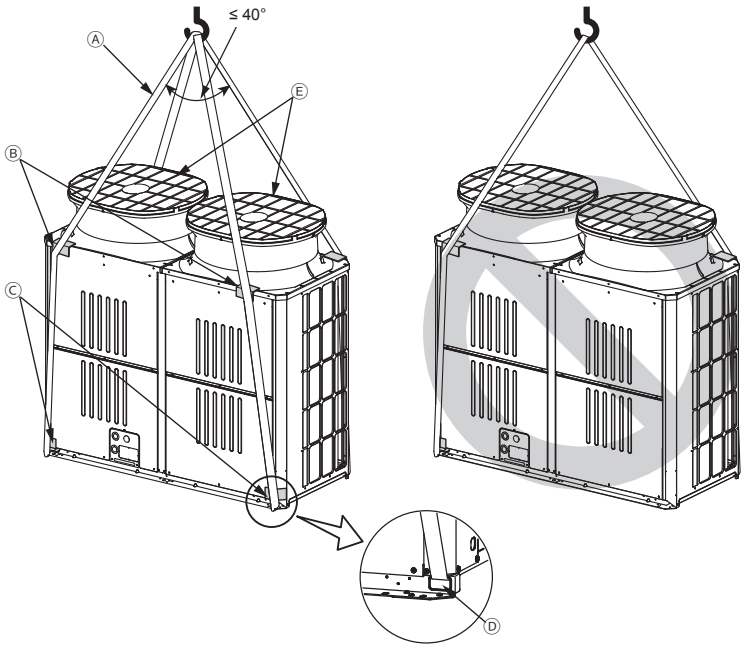
P200 έως P300



P350 έως P450



P500



Ⓐ Αναρτήρες (Ελάχ. 8 m (26 ft) x 2)
Ⓑ Προστατευτικά μαξιλαράκια (ελάχιστο πάχος: 50 mm (2 in))
(δύο μπροστά και δύο πίσω)
Ⓒ Προστατευτικά μαξιλαράκια
(δύο μπροστά και δύο πίσω)
Ⓓ Οπές αναρτήρα
(δύο μπροστά και δύο πίσω)
Ⓔ Προστατευτικό ανεμιστήρα

GR

7. Θέση εγκατάστασης

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε χώρο όπου μπορεί να διαρρεύσει εύφλεκτο αέριο.

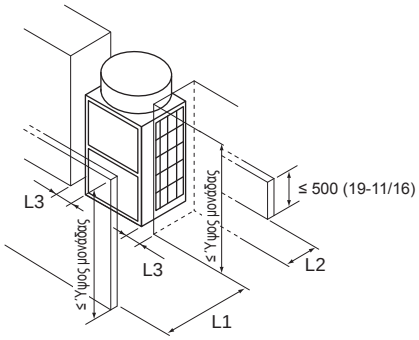
- Σε περίπτωση συσσώρευσης εύφλεκτων αερίων γύρω από τη μονάδα, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά ή έκρηξη.

- Παρέχετε επαρκή χώρο γύρω από τη μονάδα για αποτελεσματική λειτουργία, αποδοτική κίνηση του αέρα και ευκολία πρόσβασης για συντήρηση.
- Σημειώστε ότι το ψυκτικό αέριο είναι πιο βαρύ από τον αέρα και συνεπώς θα έχει την τάση να συσσωρεύεται σε χαμηλά σημεία, όπως τα υπόγεια.
- Όταν μια εσωτερική μονάδα που αντλεί εξωτερικό αέρα εξέρχεται κοντά στην εξωτερική μονάδα, πρέπει να είσαστε προσεκτικοί ώστε να μην επηρεαστεί η φυσιολογική λειτουργία της εσωτερικής μονάδας.

7-1. Εγκατάσταση μίας μονάδας

(1) Όταν όλοι οι τοίχοι είναι εντός των ορίων ύψους τους*.

[mm (in)]



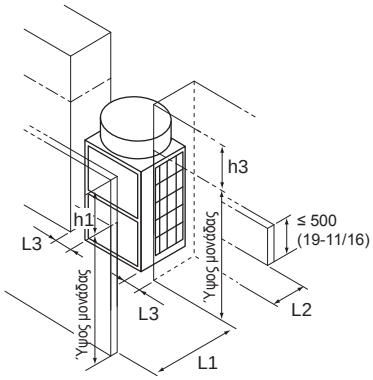
* Όριο ύψους

Μπροστά/Δεξιά/Αριστερά	Ίδιο ύψος ή χαμηλότερο από το συνολικό ύψος της μονάδας
Πίσω	500 mm (19-11/16 in) ή χαμηλότερα από το κάτω μέρος της μονάδας

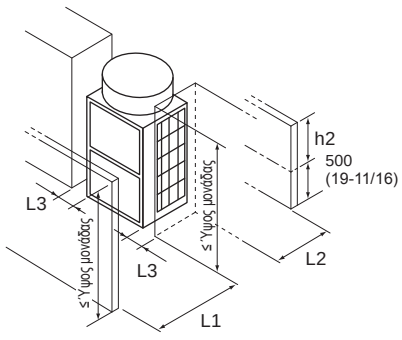
	Απαιτούμενη ελάχιστη απόσταση [mm (in)]		
	L1 (Μπροστά)	L2 (Πίσω)	L3 (Δεξιά/Αριστερά)
Όταν η απόσταση πίσω από τη μονάδα (L2) πρέπει να είναι μικρή	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Όταν η απόσταση στα δεξιά ή αριστερά (L3) πρέπει να είναι μικρή	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Όταν ένας ή περισσότεροι τοίχοι υπερβαίνουν τα όρια ύψους τους*.

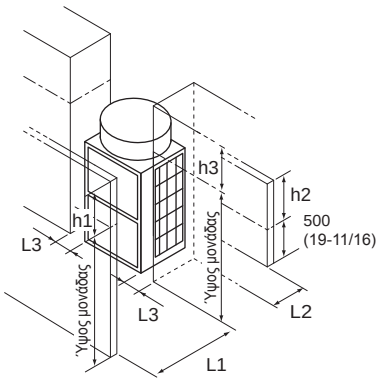
Όταν ο τοίχος(οι) μπροστά ή/και δεξιά/αριστερά υπερβαίνει(ουν) τα όρια ύψους τους



Όταν ο τοίχος στο πίσω μέρος υπερβαίνει το όριο ύψους του



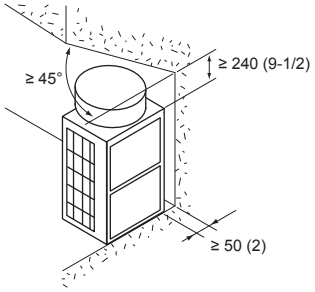
Όταν όλοι οι τοίχοι υπερβαίνουν τα όρια ύψους τους

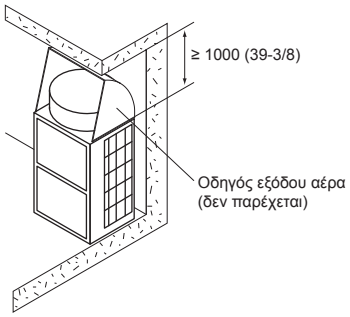


Προσθέστε τη διάσταση που υπερβαίνει το όριο ύψους (παρουσιάζεται ως “h1” έως “h3” στις εικόνες) στα L1, L2 και L3, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

	Απαιτούμενη ελάχιστη απόσταση [mm (in)]		
	L1 (Μπροστά)	L2 (Πίσω)	L3 (Δεξιά/Αριστερά)
Όταν η απόσταση πίσω από τη μονάδα (L2) πρέπει να είναι μικρή	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Όταν η απόσταση στα δεξιά ή αριστερά (L3) πρέπει να είναι μικρή	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Όταν υπάρχουν ψηλά εμπόδια



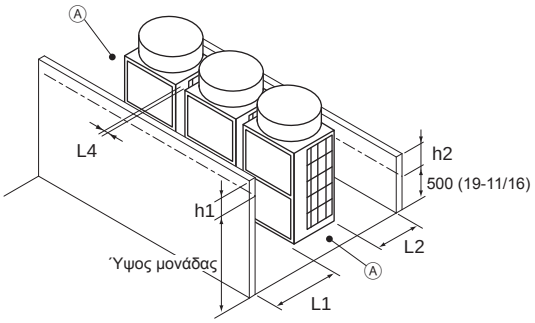


7-2. Εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων

- Κατά την εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων, βεβαιωθείτε ότι λάβατε υπόψη παράγοντες όπως η παροχή επαρκούς χώρου για να περνάει ο κόσμος, άφθονου χώρου μεταξύ συγκροτημάτων μονάδων, καθώς και επαρκούς χώρου για τη ροή του αέρα. (Τα σημεία που έχουν επισημανθεί με Ⓐ στις εικόνες πιο κάτω πρέπει να μείνουν ανοικτά.)
- Ομοίως όπως στην εγκατάσταση μίας μονάδας, προσθέστε τη διάσταση που υπερβαίνει το όριο ύψους (παρουσιάζεται ως “h1” έως “h3” στις εικόνες) στα L1, L2 και L3, όπως φαίνεται στους παρακάτω πίνακες.
- Εάν υπάρχουν τοίχοι στο μπροστινό και πίσω μέρος των συγκροτημάτων μονάδων, μέχρι έξι μονάδες (τρεις μονάδες για μονάδες P500) μπορούν να εγκατασταθούν διαδοχικά πλάι-πλάι, ενώ χώρος 1000 mm (39-3/8 in) ή μεγαλύτερος θα πρέπει να υπάρχει ανάμεσα σε κάθε συγκρότημα έξι μονάδων.

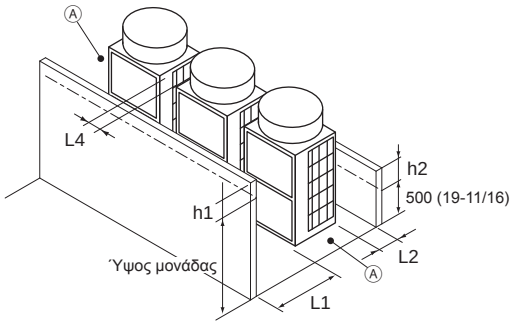
(1) Εγκατάσταση πλευρά με πλευρά

Όταν οι αποστάσεις ανάμεσα στις μονάδες (L4) πρέπει να είναι μικρές



Απαιτούμενη ελάχιστη απόσταση [mm (in)]		
L1 (Μπροστά)	L2 (Πίσω)	L4 (Ανάμεσα)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

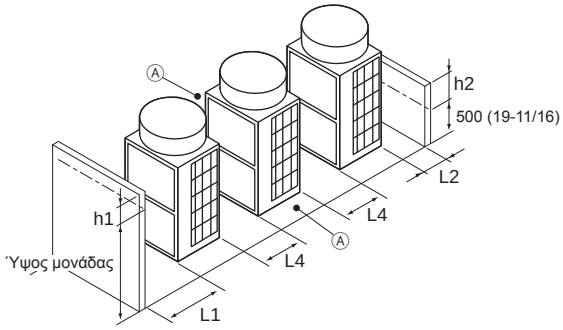
Όταν η απόσταση πίσω από το συγκρότημα μονάδων (L2) πρέπει να είναι μικρή



Απαιτούμενη ελάχιστη απόσταση [mm (in)]		
L1 (Μπροστά)	L2 (Πίσω)	L4 (Ανάμεσα)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

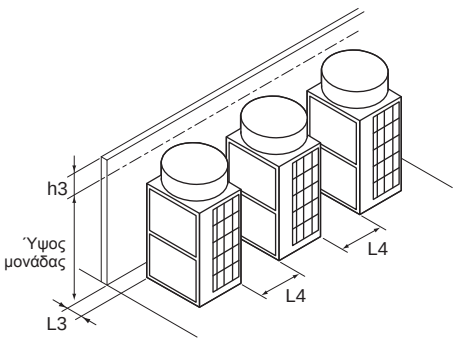
(2) Εγκατάσταση πρόσοψη με πρόσοψη

Όταν υπάρχουν τοίχοι στο μπροστινό και πίσω μέρος του συγκροτήματος μονάδων



Απαιτούμενη ελάχιστη απόσταση [mm (in)]		
L1 (Μπροστά)	L2 (Πίσω)	L4 (Ανάμεσα)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Όταν υπάρχει τοίχος στη δεξιά ή την αριστερή πλευρά του συγκροτήματος μονάδων

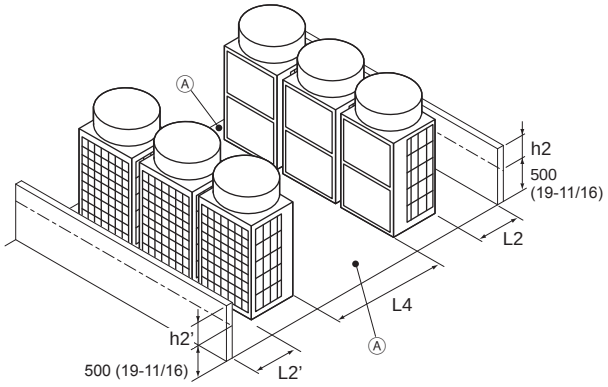


Απαιτούμενη ελάχιστη απόσταση [mm (in)]	
L3 (Δεξιά/Αριστερά)	L4 (Ανάμεσα)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

GR

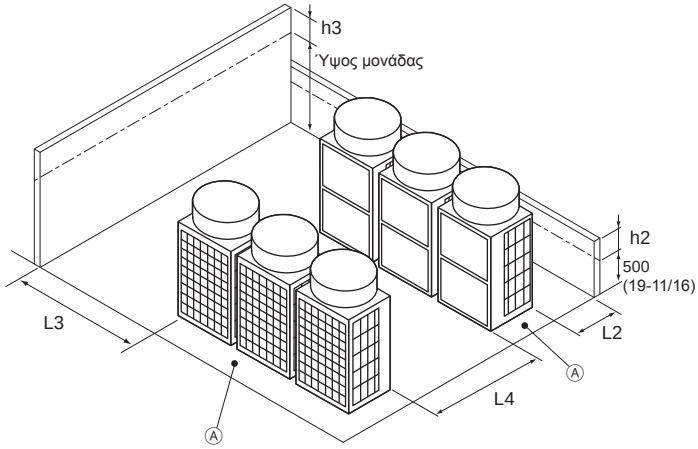
(3) Συνδυασμός εγκατάστασης πρόσοψη με πρόσοψη και πλευρά με πλευρά

Όταν υπάρχουν τοίχοι στο μπροστινό και πίσω μέρος του συγκροτήματος μονάδων



Απαιτούμενη ελάχιστη απόσταση [mm (in)]		
L2 (Δεξιά)	L2' (Αριστερά)	L4 (Ανάμεσα)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Όταν υπάρχουν δύο τοίχοι σε σχήμα L



Απαιτούμενη ελάχιστη απόσταση [mm (in)]		
L2 (Δεξιά)	L3 (Δεξιά/Αριστερά)	L4 (Ανάμεσα)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Αφήστε ελεύθερο χώρο σε δύο κατευθύνσεις.

8. Εργασίες θεμελίωσης

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εγκαταστήστε τη μονάδα σύμφωνα με τις οδηγίες περί ελαχιστοποίησης του κινδύνου ζημιών από σεισμούς και ισχυρούς ανέμους.

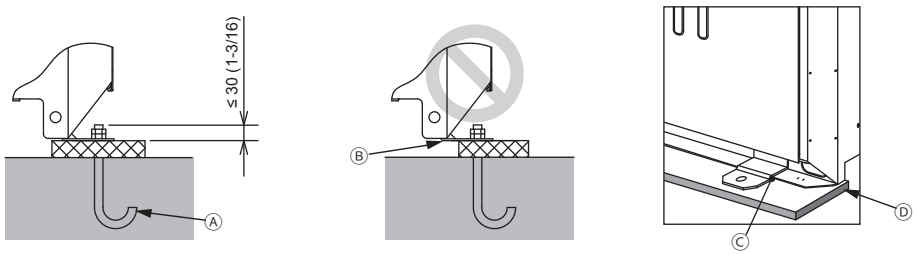
- Η ακατάλληλη εγκατάσταση θα προκαλέσει ανατροπή της μονάδας, με αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό.

Η μονάδα πρέπει να εγκατασταθεί με ασφάλεια σε δομή που μπορεί να αντέξει το βάρος της.

- Σε αντίθετη περίπτωση, θα προκληθεί πτώση της μονάδας, με αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό.

- Κατά την εκτέλεση των εργασιών θεμελίωσης, βεβαιωθείτε ότι η επιφάνεια του δαπέδου έχει επαρκή αντοχή και κατευθύνετε προσεκτικά σωλήνες και καλώδια λαμβάνοντας υπόψη την αποχέτευση νερού που θα απαιτείται κατά τη λειτουργία της μονάδας.
- Εάν σκέφτεστε να κατευθύνετε σωλήνες και καλώδια στο κάτω μέρος της μονάδας, βεβαιωθείτε ότι η βάση έχει ύψος τουλάχιστον 100 mm (3-15/16 in), ώστε να μην παρεμποδίζονται οι οπές διέλευσης.
- Παρέχετε ισχυρή βάση από σκυρόδεμα ή σιδηρογωνιά. Εάν χρησιμοποιείται βάση από ανοξείδωτο ατσάλι, μονώστε την περιοχή μεταξύ βάσης και εξωτερικής μονάδας τοποθετώντας αποσβεστήρα από καουτσούκ ή εφαρμόζοντας ηλεκτρικά μονωμένη επικάλυψη για αποτροπή οξείδωσης της βάσης.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα σε επίπεδη επιφάνεια.
- Με κάποιους τύπους εγκατάστασης, η δόνηση και ο ήχος της μονάδας θα μεταδίδονται στα δάπεδα και στους τοίχους. Σε τέτοιους χώρους, λάβετε μέτρα για αποτροπή δονήσεων (όπως χρήση αντικραδασμικών ελαστικών παρεμβυσμάτων).

[mm (in)]



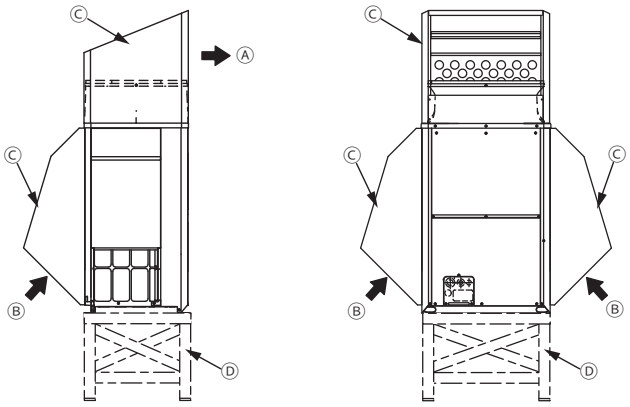
Ⓐ Κοχλίας αγκύρωσης M10 (δεν παρέχεται)
Ⓑ (Λανθασμένη εγκατάσταση) Το γωνιακό τμήμα δεν εδράζεται με ασφάλεια.
Ⓒ Βραχίονας στήριξης για κοχλίες αγκύρωσης μετά την εγκατάσταση (δεν παρέχεται) (για στερέωση με τρεις βίδες)
Ⓓ Αντικραδασμικά ελαστικά παρεμβύσματα
(Το παρέμβυσμα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλο για να καλύπτει όλο το πλάτος κάθε ποδιού της μονάδας.)

- Βεβαιωθείτε ότι το γωνιακό τμήμα εδράζεται με ασφάλεια. Σε αντίθετη περίπτωση, τα πόδια της μονάδας ενδέχεται να λυγίσουν.
- Το μήκος του προεξέχοντος τμήματος του κοχλία αγκύρωσης θα πρέπει να είναι 30 mm (1-3/16 in) ή λιγότερο.
- Η μονάδα αυτή δεν είναι σχεδιασμένη για αγκύρωση με κοχλίες αγκύρωσης μετά την εγκατάσταση, εκτός εάν εγκατασταθούν βραχίονες στερέωσης στο κάτω μέρος τεσσάρων θέσεων (έξι θέσεων για τις μονάδες P500).

GR

• Σε περιβάλλοντα ακραίων καιρικών συνθηκών, όπως σε περιοχές με χαμηλές θερμοκρασίες ή/και δυνατούς ανέμους, θα πρέπει να λαμβάνονται επαρκή μέτρα προστασίας κατά του υπερβολικού ανέμου και χιονιού για να διασφαλιστεί η σωστή λειτουργία της μονάδας. Όταν η μονάδα αναμένεται να χρησιμοποιηθεί στη λειτουργία ψύξης σε θερμοκρασίες κάτω των 10°C (50°F), σε περιοχές έντονων χιονοπτώσεων ή σε περιβάλλοντα δυνατών ανέμων ή βροχοπτώσεων, εγκαταστήστε καλύπτρες χωνιού των ακόλουθων προδιαγραφών (δεν παρέχονται), όπως φαίνεται στην εικόνα πιο κάτω.

Υλικό: Γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα 1,2T
Βαφή: Βαφή εξ ολοκλήρου με πολυεστερική πούδρα
Χρώμα: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (ίδιο με το χρώμα της μονάδας)
Μέγεθος: Ανατρέξτε στο Data Book.



Ⓐ Έξοδος
Ⓑ Είσοδος
Ⓒ Καλύπτρα χιονιού
Ⓓ Ανυψωμένη βάση

• Εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε ο άνεμος να μην κατευθύνεται απευθείας επάνω στην είσοδο και την έξοδο.
• Εάν είναι απαραίτητο, εγκαταστήστε τη μονάδα σε ανυψωμένη βάση των ακόλουθων προδιαγραφών (δεν παρέχεται) για αποτροπή ζημιάς από το χιόνι.

Υλικό: Σιδηρογωνιά (Κατασκευάστε δομή την οποία να μπορεί να διαπεράσει το χιόνι και ο άνεμος).
΄Υψος: Αναμενόμενη μέγιστη χιονόπτωση συν 200 mm (7-7/8 in)
Πλάτος: Εντός του πλάτους της μονάδας (Εάν η ανυψωμένη βάση είναι πολύ πλατιά, το χιόνι θα συσσωρευτεί επάνω στην ανυψωμένη βάση).

• Όταν η μονάδα χρησιμοποιείται σε περιοχές με ψυχρό κλίμα και η λειτουργία θέρμανσης είναι ενεργή για μεγάλο χρονικό διάστημα ενώ η θερμοκρασία του εξωτερικού αέρα είναι κάτω από το μηδέν, εγκαταστήστε ένα θερμαντήρα στην ανυψωμένη βάση της μονάδας ή λάβετε άλλα κατάλληλα μέτρα για να αποτρέψετε το πάγωμα του νερού επάνω στην ανυψωμένη βάση.

9. Εργασίες σωληνώσεων ψυκτικού

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε διαφορετικό τύπο ψυκτικού από αυτόν που υποδεικνύεται στα εγχειρίδια τα οποία συνοδεύουν τη μονάδα και στην πινακίδα.

- Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει θραύση της μονάδας ή των σωλήνων, είτε να έχει ως αποτέλεσμα έκρηξη ή πυρκαγιά κατά τη χρήση, την επισκευή ή τη στιγμή απόρριψης της μονάδας.
- Επίσης, μπορεί να αποτελέσει παραβίαση των ισχυόντων νόμων.
- Η MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για δυσλειτουργίες ή ατυχήματα που προκαλούνται από τη χρήση λανθασμένου τύπου ψυκτικού.

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, ελέγξτε για διαρροές ψυκτικού.

- Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού, ενδέχεται να προκληθεί έλλειψη οξυγόνου. Εάν το διαρρέον ψυκτικό έρθει σε επαφή με πηγή θερμότητας, παράγεται τοξικό αέριο.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Χρησιμοποιήστε τα ακόλουθα εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για χρήση με το συγκεκριμένο ψυκτικό: Πολλαπλός μετρητής, σωλήνας πλήρωσης, ανιχνευτής διαρροής αερίου, ανεπίστροφη βαλβίδα, βάση πλήρωσης ψυκτικού, κενόμετρο και εξοπλισμός ανάκτησης ψυκτικού.

- Οι ανιχνευτές διαρροής αερίου για συμβατικά ψυκτικά δεν αντιδρούν σε ψυκτικό που δεν περιέχει χλώριο.
- Εάν το καθορισμένο ψυκτικό αναμιχθεί με νερό, ψυκτικό λάδι ή άλλο ψυκτικό, το ψυκτικό λάδι υποβαθμίζεται σε ποιότητα και ο συμπιεστής θα δυσλειτουργήσει.

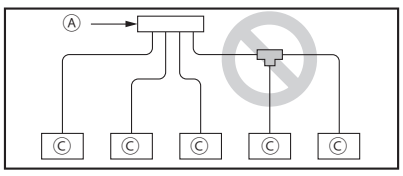
Μη χρησιμοποιείτε υπάρχουσες σωληνώσεις ψυκτικού.

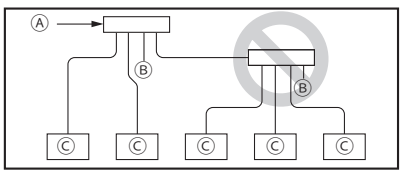
- Το παλιό ψυκτικό και το ψυκτικό λάδι στην υπάρχουσα σωλήνωση περιέχουν μεγάλη ποσότητα χλωρίου, το οποίο θα προκαλέσει υποβάθμιση της ποιότητας του ψυκτικού λαδιού στην καινούργια μονάδα και κατά συνέπεια δυσλειτουργία του συμπιεστή.

GR

9-1. Περιορισμοί

- Οι υπάρχουσες σωληνώσεις ψυκτικού δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται, καθώς η πίεση σχεδιασμού για συστήματα που χρησιμοποιούν R410A είναι υψηλότερη από αυτή για συστήματα που χρησιμοποιούν άλλους τύπους ψυκτικών.
- Μην πραγματοποιείτε εργασίες σύνδεσης σωληνώσεων στην εξωτερική μονάδα όταν βρέχει.
- Μη χρησιμοποιείτε ειδικά απορρυπαντικά για το πλύσιμο των σωληνώσεων.
- Τηρείτε πάντα τους περιορισμούς στις σωληνώσεις ψυκτικού (όπως μέγεθος σωλήνα, μήκος σωλήνα και κατακόρυφη απόσταση διαχωρισμού) για να αποφύγετε βλάβη στον εξοπλισμό ή μείωση στην απόδοση θέρμανσης/ψύξης.
- Μην εγκαθιστάτε ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες ώστε να αποτρέψετε αντίστροφη ροή λαδιού και βλάβη έναρξης του συμπιεστή.
- Μην εγκαθιστάτε δείκτη στάθμης καθώς μπορεί να υποδείξει λανθασμένη ροή ψυκτικού. Εάν εγκατασταθεί δείκτης στάθμης, οι μη έμπειροι τεχνικοί που θα τον χρησιμοποιήσουν μπορεί να συμπληρώσουν περισσότερη ποσότητα ψυκτικού από την απαιτούμενη.
- Δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί διακλάδωση μετά την κεντρική διακλάδωση.





Ⓐ Από την εξωτερική μονάδα
Ⓑ Καπάκι
Ⓒ Εσωτερική μονάδα

• Ο σωλήνας από πολλαπλές εξωτερικές μονάδες πρέπει να εγκαθίσταται με τέτοιο τρόπο ώστε το λάδι να μη συσσωρεύεται στον αγωγό υπό ορισμένες συνθήκες. Ανατρέξτε στις εικόνες πιο κάτω για λεπτομέρειες.

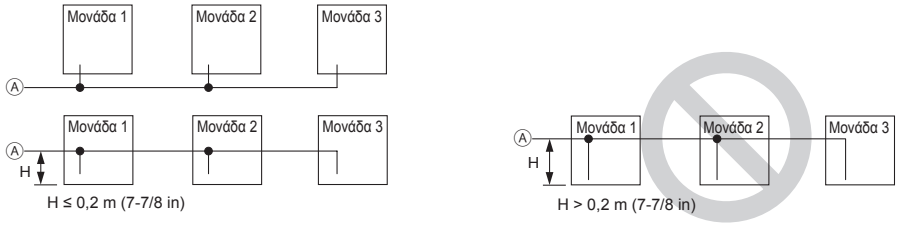
* Οι μικρές κουκίδες στις εικόνες υποδηλώνουν σημεία διακλάδωσης.

Ⓐ Προς εσωτερικές μονάδες

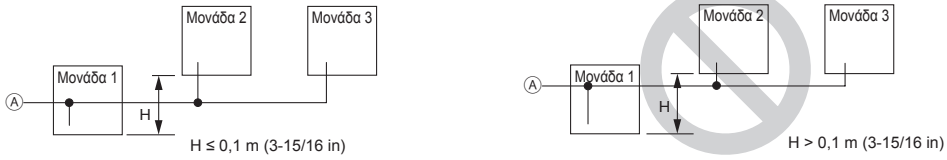
(1) Ο σωλήνας από τις εξωτερικές μονάδες πρέπει να έχει κλίση προς τα κάτω, προς την πλευρά της εσωτερικής μονάδας. Στην εικόνα στα δεξιά, επειδή ο σωλήνας έχει κλίση προς τα πάνω, το λάδι στο σωλήνα συσσωρεύεται όταν η Μονάδα 1 βρίσκεται σε λειτουργία και η Μονάδα 3 έχει σταματήσει.



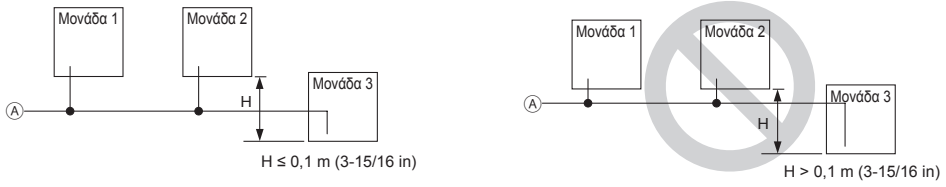
(2) Η απόσταση μεταξύ του κάτω μέρους της μονάδας και του σωλήνα (H) πρέπει να είναι 0,2 m (7-7/8 in) ή λιγότερο. Στην εικόνα στα δεξιά, επειδή η απόσταση είναι μεγαλύτερη από 0,2 m (7-7/8 in), το λάδι συσσωρεύεται στις Μονάδες 1 και 2 όταν η Μονάδα 3 είναι σε λειτουργία και οι Μονάδες 1 και 2 έχουν σταματήσει.



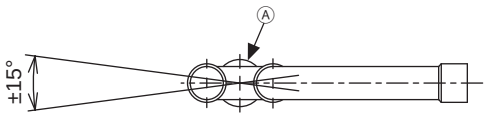
(3) Η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ μονάδων (H) πρέπει να είναι 0,1 m (3-15/16 in) ή λιγότερο. Στην εικόνα στα δεξιά, επειδή η απόσταση είναι μεγαλύτερη από 0,1 m (3-15/16 in), το λάδι συσσωρεύεται στη Μονάδα 1 όταν η Μονάδα 3 είναι σε λειτουργία και η Μονάδα 1 έχει σταματήσει.



(4) Η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ μονάδων (H) πρέπει να είναι 0,1 m (3-15/16 in) ή λιγότερο. Στην εικόνα στα δεξιά, επειδή η απόσταση είναι μεγαλύτερη από 0,1 m (3-15/16 in), το λάδι συσσωρεύεται στη Μονάδα 3 όταν η Μονάδα 1 είναι σε λειτουργία και η Μονάδα 3 έχει σταματήσει.



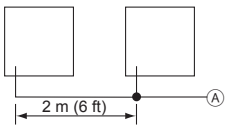
• Βεβαιωθείτε ότι η ανοχή κλίσης του Κιτ συνταιριασμού είναι ± 15˚ ως προς το έδαφος για να αποφευχθεί ζημιά στη μονάδα.

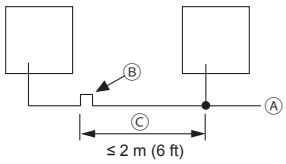


Ⓐ Κιτ Συνταιριασμού

• Εάν το μήκος του σωλήνα ανάμεσα στο σημείο διακλάδωσης και την εξωτερική μονάδα υπερβαίνει τα 2 m (6 ft), παρέχετε παγίδα εντός 2 m (6 ft) από το σημείο διακλάδωσης.
Η παγίδα πρέπει να είναι τουλάχιστον 200 mm (7-7/8 in) σε ύψος. (αφορά μόνο το σωλήνα αερίου) Εάν δεν υπάρχει παγίδα, μπορεί να συσσωρευτεί λάδι στο εσωτερικό του σωλήνα, προκαλώντας έλλειψη λαδιού και πιθανή βλάβη του συμπιεστή.

* Οι μικρές κουκίδες στις εικόνες υποδηλώνουν σημεία διακλάδωσης.





Ⓐ Προς εσωτερικές μονάδες
Ⓑ Παγίδα (αφορά μόνο το σωλήνα αερίου)
Ⓒ Σωλήνας αερίου

9-2. Επιλογή σωλήνα

Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η

Χρησιμοποιείτε σωληνώσεις ψυκτικού από αποξειδωμένο φωσφορικό χαλκό (σωλήνες χαλκού και κράματα χαλκού χωρίς ραφές) τα οποία πληρούν τις τοπικές απαιτήσεις. Οι ενώσεις των σωλήνων πρέπει επίσης να πληρούν τις τοπικές απαιτήσεις. Κρατάτε τις εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες των αγωγών καθαρές και ελεύθερες από θείο, οξείδια, σκόνη/βρομιά, σωματίδια απόξεσης, έλαια, υγρασία ή άλλες ρυπαντικές ουσίες.

- Οι ρυπαντικές ουσίες στο εσωτερικό των σωληνώσεων του ψυκτικού προκαλούν υποβάθμιση της ποιότητας του ψυκτικού λαδιού και δυσλειτουργία του συμπιεστή.

Χρησιμοποιήστε σωλήνες ψυκτικού για χρήση με το ψυκτικό σύστημα R410A. Οι σωληνώσεις για συστήματα προς χρήση με άλλους τύπους ψυκτικών μπορεί να μην είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν.
Χρησιμοποιήστε σωλήνες ψυκτικού με πάχος που καθορίζεται στον παρακάτω πίνακα.

Μέγεθος [mm (in)]	Ακτινικό πάχος [mm (mil)]	Τύπος
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Τύπος-O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Τύπος-O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Τύπος-O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Τύπος-O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Τύπος-O
	1,0 (40)	Τύπος-1/2H ή H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Τύπος-1/2H ή H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Τύπος-1/2H ή H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Τύπος-1/2H ή H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Τύπος-1/2H ή H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Τύπος-1/2H ή H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Τύπος-1/2H ή H

GR

9-3. Επιλογή κιτ συνταιριασμού

9-3-1. Κιτ συνταιριασμού εσωτερικής μονάδας

Επιλέξτε ένα κατάλληλο κιτ συνταιριασμού εσωτερικής μονάδας (πωλείται ξεχωριστά) βάσει της συνολικής απόδοσης των κατάντη εσωτερικών μονάδων, χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα ως αναφορά.

Διακλάδωση γραμμής

Συνολική απόδοση κατάντη εσωτερικών μονάδων	Μοντέλο κιτ
200 ή λιγότερο	CMY-Y102SS-G2
201 έως 400	CMY-Y102LS-G2
401 έως 650	CMY-Y202S-G2
651 ή περισσότερο	CMY-Y302S-G2

Διακλάδωση γραμμής για το 1ο σημείο διακλάδωσης

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Μοντέλο κιτ
P450 έως P650	CMY-Y202S-G2
P700 έως P1500	CMY-Y302S-G2

Κεντρική διακλάδωση

Συνολική απόδοση κατάντη εσωτερικών μονάδων	Αριθμός διακλαδώσεων	Μοντέλο κιτ
200 ή λιγότερο	4	CMY-Y104-G
400 ή λιγότερο	8	CMY-Y108-G
650 ή λιγότερο	10	CMY-Y1010-G

* Χρησιμοποιήστε προσαρμογέα, εάν απαιτείται, για να συνδέσετε ένα σωλήνα ψυκτικού σε σωλήνα συνταιριασμού διαφορετικής διαμέτρου.

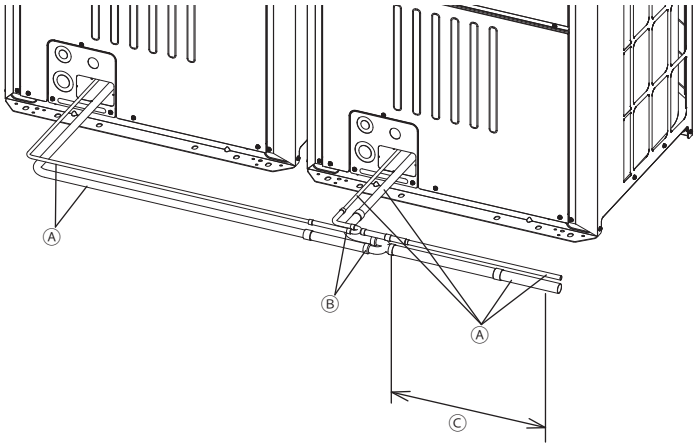
9-3-2. Κιτ συνταιριασμού εξωτερικής μονάδας

Επιλέξτε ένα κατάλληλο κιτ συνταιριασμού εξωτερικής μονάδας (πωλείται ξεχωριστά) βάσει της συνολικής απόδοσης των εξωτερικών μονάδων, χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα ως αναφορά.

Συνολική απόδοση εξωτερικών μονάδων	Μοντέλο κιτ
P400 έως P650	CMY-Y100VBK3
P700 έως P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 έως P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Παράδειγμα σύνδεσης σωλήνων

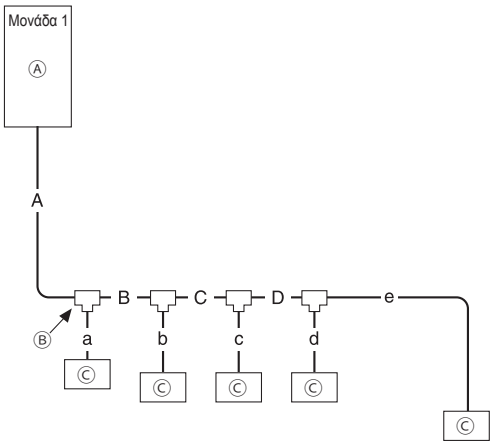
• Παράδειγμα σύνδεσης σωλήνων μεταξύ εξωτερικών μονάδων

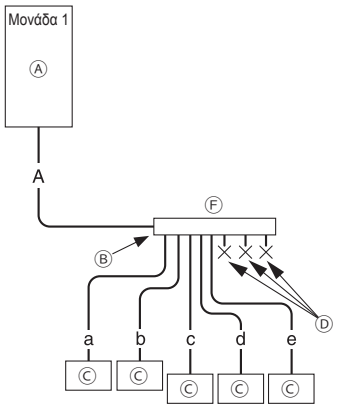


Ⓐ Σωληνώσεις στο χώρο εγκατάστασης
Ⓑ Κιτ Συνταιριασμού
Ⓒ Το τμήμα του σωλήνα πριν από το σωλήνα συνταιριασμού πρέπει να έχει τουλάχιστον 500 mm (19-11/16 in) ευθύγραμμου τμήματος.

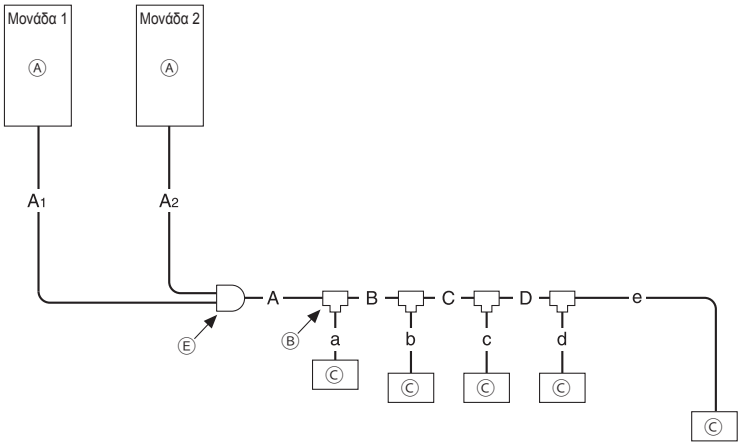
• Παράδειγμα σύνδεσης σωλήνων μεταξύ εξωτερικών μονάδων και εσωτερικών μονάδων

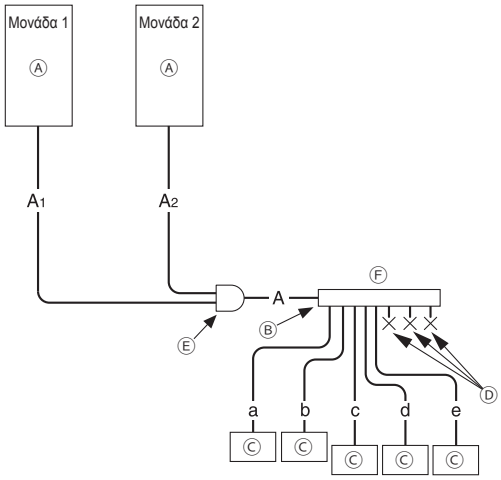
P200 έως P500YKD



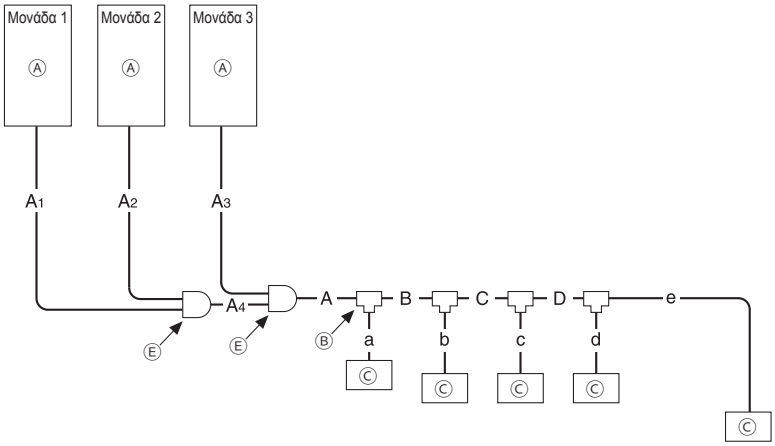


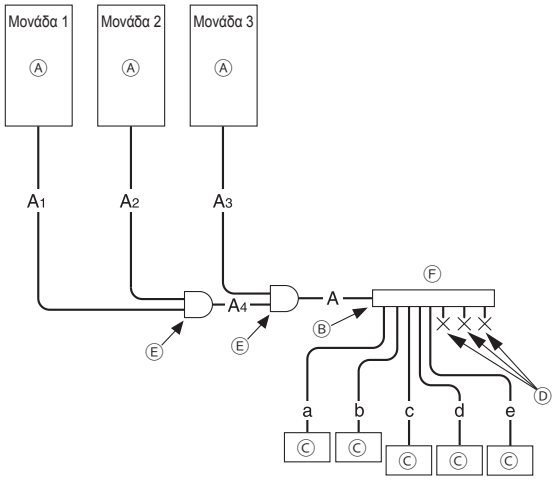
P550 έως P1000YSKD
EP400 έως EP700YSKD





P1050 έως P1500YSKD
EP750 έως EP1100YSKD





Ⓐ Εξωτερική μονάδα
Ⓑ 1η διακλάδωση
Ⓒ Εσωτερική μονάδα
Ⓓ Καπάκι
Ⓔ Κιτ συνταιριασμού εξωτερικής μονάδας
Ⓕ Κεντρική διακλάδωση
* Το συνολικό μήκος των A_1, A_2, A_3 και A_4 είναι μικρότερο από 10 m (32 ft).

GR

Σωλήνες A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (in)]

Μοντέλο μονάδας	Μονάδα συνδυασμού			Σωλήνας A		Σωλήνας A_1*3		Σωλήνας A_2*3		Σωλήνας A_3*3		Σωλήνας A_4	
	Μονάδα 1	Μονάδα 2	Μονάδα 3	Υγρό	Αέριο	Υγρό	Αέριο	Υγρό	Αέριο	Υγρό	Αέριο	Υγρό	Αέριο
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (in)]

Μοντέλο μονάδας	Μονάδα συνδυασμού			Σωλήνας A		Σωλήνας A_1*3		Σωλήνας A_2*3		Σωλήνας A_3*3		Σωλήνας A_4	
	Μονάδα 1	Μονάδα 2	Μονάδα 3	Υγρό	Αέριο	Υγρό	Αέριο	Υγρό	Αέριο	Υγρό	Αέριο	Υγρό	Αέριο
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Χρησιμοποιήστε το σωλήνα ø12,7 (ø1/2) σε περίπτωση που το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο μακρινή εσωτερική μονάδα είναι 90 m (295 ft) ή μεγαλύτερο.

*2 Χρησιμοποιήστε το σωλήνα ø12,7 (ø1/2) σε περίπτωση που το μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο μακρινή εσωτερική μονάδα είναι 40 m (131 ft) ή μεγαλύτερο.

*3 Σε περίπτωση που οι μονάδες συνδυασμού 1, 2 και 3 είναι σε διαφορετική σειρά από αυτή που αναφέρεται στον πίνακα, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε σωλήνες κατάλληλου μεγέθους για την περίσταση.

*4 Σε περίπτωση που το μήκος του σωλήνα μετά την πρώτη διακλάδωση υπερβαίνει τα 40 m (131 ft) (≤ 90 m (295 ft)), χρησιμοποιήστε σωλήνα υγρών ένα μέγεθος μεγαλύτερο για όλους τους σωλήνες από τις εσωτερικές μονάδες μέχρι την πρώτη διακλάδωση.

*5 Όταν η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ των εσωτερικών μονάδων είναι 15 m (49 ft) (≤ 30 m (98 ft)), χρησιμοποιήστε σωλήνα υγρών ένα μέγεθος μεγαλύτερο για όλους τους σωλήνες από τις χαμηλότερες εσωτερικές μονάδες μέχρι την πρώτη διακλάδωση.

Σωλήνες B,C,D [mm (in)]

Συνολική απόδοση εσωτερικών μονάδων	Σωλήνας	
	Υγρό	Αέριο
140 ή λιγότερο	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 έως 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 έως 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 έως 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 έως 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 έως 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 ή περισσότερο	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Σωλήνες a,b,c,d,e [mm (in)]

Δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας	Σωλήνας	
	Υγρό	Αέριο
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

GR

9-5. Συνδέσεις σωληνώσεων και λειτουργίες βαλβίδων

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν από τη θέρμανση των συγκολλημένων τμημάτων, αφαιρέστε το αέριο και το λάδι που έχουν παγιδευτεί στους σωλήνες.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά, με αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό.

Αερίστε το δωμάτιο κατά τη συντήρηση της μονάδας.

- Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού, ενδέχεται να προκληθεί έλλειψη οξυγόνου. Εάν το διαρρέον ψυκτικό έρθει σε επαφή με πηγή θερμότητας, παράγεται τοξικό αέριο.

Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η

Αποθηκεύετε τους σωλήνες σε εσωτερικούς χώρους και διατηρείτε και τα δύο άκρα των σωλήνων σφραγισμένα μέχρι ακριβώς πριν από τη σύνδεση με δημιουργία στομίου ή συγκόλληση. (Αποθηκεύετε γωνιές και άλλους συνδέσμους σε πλαστικές σακούλες.)

- Εάν εισχωρήσουν στις γραμμές ψυκτικού σκόνη, ρύποι ή νερό, προκαλείται υποβάθμιση της ποιότητας του ψυκτικού λαδιού και δυσλειτουργία του συμπιεστή.

Κρατήστε τις βαλβίδες συντήρησης κλειστές μέχρι να ολοκληρωθεί η πλήρωση του ψυκτικού.

- Σε αντίθετη περίπτωση, θα προκληθεί βλάβη στη μονάδα.

Τοποθετήστε μια υγρή πετσέτα στις βαλβίδες συντήρησης πριν από τη συγκόλληση των σωλήνων, για να μην αυξηθεί η θερμοκρασία των βαλβίδων πάνω από 120ºC (248ºF).

- Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί βλάβη στον εξοπλισμό.

Κρατήστε τη φλόγα μακριά από καλώδια και μεταλλικά φύλλα κατά τη συγκόλληση των σωλήνων.

- Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να προκληθεί καύση ή δυσλειτουργία.

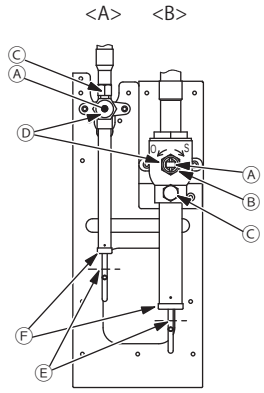
Συγκολλήστε τους σωλήνες σε περιβάλλον αζώτου για την αποφυγή οξείδωσης.

- Το οξειδωμένο συλλίπασμα στο εσωτερικό των σωληνώσεων του ψυκτικού προκαλεί υποβάθμιση της ποιότητας του ψυκτικού λαδιού και δυσλειτουργία του συμπιεστή.

9-5-1. Αφαίρεση των τσακισμένων σωλήνων σύνδεσης

Η μονάδα αποστέλλεται με τους τσακισμένους σωλήνες σύνδεσης προσαρτημένους στις βαλβίδες συντήρησης πλευράς υγρού και αερίου, προς αποτροπή διαρροής αερίου.
Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα ① έως ③ για να αφαιρέσετε τους τσακισμένους σωλήνες σύνδεσης πριν συνδέσετε τους σωλήνες ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα.

① Ελέγξτε ότι οι βαλβίδες συντήρησης είναι τελείως κλειστές (γυρισμένες δεξιόστροφα μέχρι τέρμα).
② Αφαιρέστε το αέριο στους τσακισμένους σωλήνες σύνδεσης και αποστραγγίστε όλο το ψυκτικό λάδι. (Βλ. Ⓔ παρακάτω.)
③ Αφαιρέστε τους τσακισμένους σωλήνες σύνδεσης. (Βλ. Ⓕ παρακάτω.)



<A> Βαλβίδα συντήρησης ψυκτικού (υγρό/συγκολλημένη)
<B> Βαλβίδα συντήρησης ψυκτικού (αέριο/συγκολλημένη)

Ⓐ Άξονας βαλβίδας
Η μονάδα αποστέλλεται με τη βαλβίδα κλειστή. Κρατήστε τη βαλβίδα κλειστή κατά τη σύνδεση σωλήνων ή την εκκένωση του συστήματος. Ανοίξτε τη βαλβίδα με την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής.
Γυρίστε τον άξονα αριστερόστροφα μέχρι τέρμα (90˚) για να ανοίξετε τη βαλβίδα και δεξιόστροφα για να την κλείσετε.

Ⓑ Πείρος αναστολέα
Εμποδίζει την περιστροφή του άξονα κατά 90˚ ή περισσότερο.

Ⓒ Θυρίδα συντήρησης
Μέσω των θυρίδων συντήρησης, μπορείτε να πληρώσετε το σύστημα με ψυκτικό, να αφαιρέσετε το αέριο στους τσακισμένους σωλήνες σύνδεσης ή να εκκενώσετε το σύστημα.

Ⓓ Καπάκι
Αφαιρέστε το καπάκι πριν γυρίσετε τον άξονα. Τοποθετήστε το καπάκι ξανά στη θέση του αφού ολοκληρώσετε όλες τις εργασίες.

Ⓔ Κομμένο τμήμα του τσακισμένου σωλήνα σύνδεσης

Ⓕ Συγκολλημένο τμήμα του τσακισμένου σωλήνα σύνδεσης

GR

9-5-2. Σωλήνες σύνδεσης

• Ο σωλήνας ψυκτικού από την εξωτερική μονάδα είναι διακλαδώνεται στο άκρο του σωλήνα και κάθε διακλάδωση συνδέεται κατόπιν σε μία εσωτερική μονάδα.

		Μέθοδος σύνδεσης
Εσωτερική μονάδα		Συγκόλληση ή εκτόνωση στομίου
Εξωτερική μονάδα	Σωλήνας αερίου	Συγκόλληση
	Σωλήνας υγρού	Συγκόλληση
Τμήμα διακλάδωσης		Συγκόλληση

• Ανατρέξτε στο κεφάλαιο 5 "Περιεχόμενα συσκευασίας" για λεπτομέρειες σχετικά με τους παρεχόμενους σωλήνες σύνδεσης.

• Κατά τη σύνδεση σωλήνων, βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες συντήρησης είναι τελείως κλειστές.

• Οι εμπορικά διαθέσιμοι σωλήνες συχνά περιέχουν σκόνη ή υπολείμματα. Καθαρίζετε πάντα τους σωλήνες φυσώντας με ξηρό αδρανές αέριο.

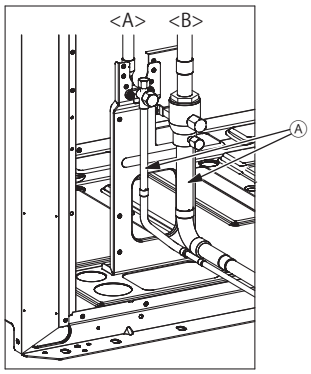
• Προσέχετε ώστε να αποφεύγεται η διείσδυση σκόνης, νερού ή άλλων ρυπαντικών ουσιών στους σωλήνες κατά την εγκατάσταση.

• Μειώστε κατά το δυνατόν τον αριθμό των κεκαμμένων τμημάτων και φροντίστε η ακτίνα κάμψης να είναι όσο το δυνατόν μεγαλύτερη.

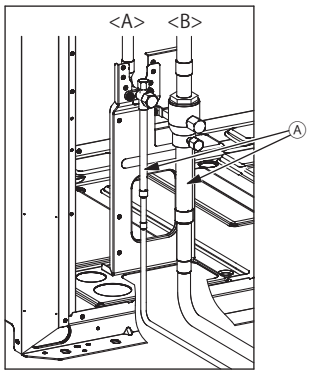
• Μη χρησιμοποιείτε τα διαθέσιμα στο εμπόριο αντιοξειδωτικά μέσα καθώς μπορεί να προκαλέσουν διάβρωση στο σωλήνα και υποβάθμιση της ποιότητας του ψυκτικού λαδιού. Συμβουλευτείτε τη Mitsubishi Electric για περισσότερες λεπτομέρειες.

• Προσέξτε ώστε οι σωλήνες να μην έρχονται σε επαφή μεταξύ τους, με πλαίσια μονάδων ή πλάκες βάσης.

(1) Όταν οι σωλήνες δρομολογούνται μέσω του μπροστινού τμήματος της μονάδας



(2) Όταν οι σωλήνες δρομολογούνται μέσω του κάτω τμήματος της μονάδας



<A> Πλευρά υγρού
<B> Πλευρά αερίου
Ⓐ Σωλήνωση βαλβίδας ψυκτικού

• Σύνδεση των σωληνώσεων στο χώρο εγκατάστασης και των σωληνώσεων της βαλβίδας συντήρησης

Όταν οι σωλήνες δρομολογούνται μέσω του μπροστινού τμήματος της μονάδας

		Πλευρά υγρού	Πλευρά αερίου
P200		Χρησιμοποιήστε τον παρεχόμενο σωλήνα σύνδεσης ①.	Χρησιμοποιήστε την παρεχόμενη γωνιά σύνδεσης ⑦.
P250	*1		
	*2	Χρησιμοποιήστε τους παρεχόμενους σωλήνες σύνδεσης ① και ②.	
P300	*3	Χρησιμοποιήστε τους παρεχόμενους σωλήνες σύνδεσης ③ και ④.	
	*4*6	Χρησιμοποιήστε τον παρεχόμενο σωλήνα σύνδεσης ④.	
P350		Χρησιμοποιήστε τους παρεχόμενους σωλήνες σύνδεσης ⑤ και ⑥.	Χρησιμοποιήστε την παρεχόμενη γωνιά σύνδεσης ⑧.
P400	*5		
	*6	Χρησιμοποιήστε τον παρεχόμενο σωλήνα σύνδεσης ⑥.	
P450			
P500			

Όταν οι σωλήνες δρομολογούνται μέσω του κάτω τμήματος της μονάδας

		Πλευρά υγρού	Πλευρά αερίου
P200		Προεκτείνετε το άκρο της σωλήνωσης στο χώρο εγκατάστασης. (Εσ. διάμ. ø9,52 mm (ø3/8 in))	Κόψτε τον παρεχόμενο σωλήνα σύνδεσης ⑦ όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα με έναν κόπτη σωλήνων. Προεκτείνετε το άκρο της σωλήνωσης στο χώρο εγκατάστασης. (Εσ. διάμ. ø22,2 mm (ø7/8 in))
P250	*1		
	*2	Χρησιμοποιήστε τον παρεχόμενο σωλήνα σύνδεσης ②.	
P300	*3	Χρησιμοποιήστε τον παρεχόμενο σωλήνα σύνδεσης ③.	
	*4*6	Προεκτείνετε το άκρο της σωλήνωσης στο χώρο εγκατάστασης. (Εσ. διάμ. ø12,7 mm (ø1/2 in))	
P350		Χρησιμοποιήστε τον παρεχόμενο σωλήνα σύνδεσης ⑤.	Προεκτείνετε το άκρο της σωλήνωσης στο χώρο εγκατάστασης. (Εσ. διάμ. ø28,58 mm (ø1-1/8 in))
P400	*5		
	*6	Προεκτείνετε το άκρο της σωλήνωσης στο χώρο εγκατάστασης. (Εσ. διάμ. ø15,88 mm (ø5/8 in))	
P450			
P500			

GR

<Αναφορά> Μέγεθος σωλήνων ψυκτικού

		Σωληνώσεις στο χώρο εγκατάστασης [mm (in)]		Σωληνώσεις βαλβίδας συντήρησης [mm (in)]	
		Υγρό	Αέριο	Υγρό	Αέριο
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα είναι μικρότερο από 90 m (295 ft)

*2 Όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα είναι 90 m (295 ft) ή περισσότερο

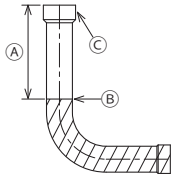
*3 Όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα είναι μικρότερο από 40 m (131 ft)

*4 Όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα είναι 40 m (131 ft) ή περισσότερο.

*5 Όταν χρησιμοποιείτε τη μονάδα μόνη της

*6 Όταν χρησιμοποιείτε τη μονάδα σε συνδυασμό με άλλες εξωτερικές μονάδες

<Αναφορά> Κομμένο τμήμα



Ⓐ 75 mm (3 in) (αναφορά)

Ⓑ Τμήμα σωλήνα προς κοπή (Χρησιμοποιήστε έναν κόπτη σωλήνων).

Ⓒ Πλευρά βαλβίδας συντήρησης

• Κατά την προέκταση των σωληνώσεων στο χώρο εγκατάστασης, ικανοποιήστε την προϋπόθεση ελάχιστου βάθους εισαγωγής ως ακολούθως.

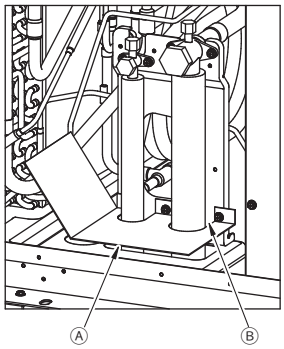
Μέγεθος σωλήνα [mm (in)]	Ελάχιστο βάθος εισαγωγής [mm (in)]
ø5 (ø1/4) ή περισσότερο, λιγότερο από ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) ή περισσότερο, λιγότερο από ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) ή περισσότερο, λιγότερο από ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) ή περισσότερο, λιγότερο από ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) ή περισσότερο, λιγότερο από ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) ή περισσότερο, λιγότερο από ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Σφράγιση των ανοιγμάτων γύρω από τους σωλήνες

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σφραγίστε όλα τα ανοίγματα γύρω από σωλήνες και καλώδια για να κρατήσετε έξω μικρά ζώα, το νερό της βροχής ή το χιόνι.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί διαρροή ρεύματος, ηλεκτροπληξία ή βλάβη στη μονάδα.



Ⓐ Παράδειγμα υλικών σφραγίσματος (δεν παρέχονται)
Ⓑ Γεμίστε τα ανοίγματα

9-6. Δοκιμή αεροστεγανότητας

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε οξυγόνο, εύφλεκτα αέρια ή ψυκτικό το οποίο περιέχει χλώριο για έλεγχο της αεροστεγανότητας.

- Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει έκρηξη. Το χλώριο υποβαθμίζει την ποιότητα του ψυκτικού λαδιού.

Μόλις ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του σωλήνα ψυκτικού, ελέγξτε το σύστημα για διαρροές διενεργώντας δοκιμή αεροστεγανότητας. Σε περίπτωση που υπάρχει διαρροή, η σύνθεση του ψυκτικού θα αλλάξει και η απόδοση θα μειωθεί.

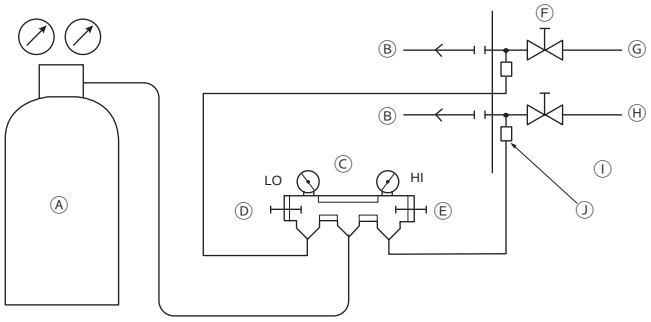
<Διαδικασίες δοκιμής αεροστεγανότητας>

① Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες συντήρησης είναι κλειστές.

② Προσθέστε πίεση στους σωλήνες ψυκτικού μέσω των θυρίδων συντήρησης των σωλήνων υγρού και αερίου.
* Ασκήστε πίεση στην πίεση σχεδιασμού (4,15 MPa) χρησιμοποιώντας αέριο άζωτο.

③ Σε περίπτωση που η πίεση κρατάει για μία ημέρα και δεν μειώνεται, οι σωλήνες έχουν περάσει τη δοκιμή και δεν υπάρχουν διαρροές. Σε περίπτωση μείωσης της πίεσης, υπάρχει διαρροή. Αναζητήστε την πηγή της διαρροής ψεκάζοντας με προϊόν φυσαλίδων (π.χ. Gupoflex) στα τμήματα εκτονωμένων στομίων ή συγκόλλησης.

④ Καθαρίστε το προϊόν φυσαλίδων.



Ⓐ Αέριο άζωτο
Ⓑ Προς εσωτερική μονάδα
Ⓒ Πολλαπλός μετρητής
Ⓓ Ρυθμιστικό χαμηλής πίεσης
Ⓔ Ρυθμιστικό υψηλής πίεσης
Ⓕ Βαλβίδα συντήρησης
Ⓖ Σωλήνωση υγρού
Ⓗ Σωλήνωση αερίου
Ⓘ Εξωτερική μονάδα
Ⓙ Θυρίδα συντήρησης

9-7. Θερμική μόνωση για σωλήνες

Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η

Μονώστε τους σωλήνες για αποτροπή συμπύκνωσης.

- Η συμπύκνωση μπορεί να συσσωρευτεί και να στάξει από τη μονάδα στην οροφή ή το δάπεδο.

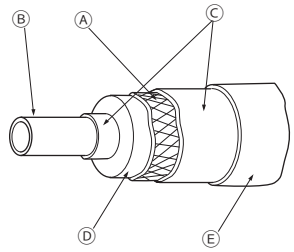
Μονώστε τους σωλήνες υγρού και αερίου ξεχωριστά με μονωτικά υλικά από αφρό πολυαιθυλενίου. Η ανεπαρκής μόνωση μπορεί να προκαλέσει στάξιμο συμπύκνωσης. Οι σωλήνες στην οροφή είναι ιδιαιτέρως ευάλωτοι σε συμπύκνωση και απαιτείται επαρκής μόνωση.

9-7-1. Μονωτικό υλικό

• Βεβαιωθείτε ότι τα υλικά μόνωσης πληρούν τις προδιαγραφές του παρακάτω πίνακα.

	Μέγεθος σωλήνα [mm (in)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Πάχος [mm (in)]	Ελάχ. 10 (7/16)	Ελάχ. 15 (5/8)
Θερμική αντίσταση	Ελάχ. 120°C (248°F)	

* Το πάχος της μόνωσης ενδέχεται να πρέπει να αυξηθεί σε συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας/υγρασίας.
* Ακόμα και όταν οι προδιαγραφές καθορίζονται από τον πελάτη σας, οι προδιαγραφές του πίνακα πρέπει να πληρούνται.

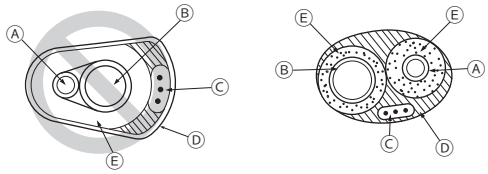


Ⓐ Ατσαλόσυρμα
Ⓑ Σωλήνας
Ⓒ Λιπαρή ασφαλτική μαστίχα ή άσφαλτος
Ⓓ Μονωτικό υλικό A
Ⓔ Εξωτερική επικάλυψη B

Μονωτικό υλικό A	Ίνες υάλου + Ατσαλόσυρμα	
	Κόλλα + Αφρός πολυαιθυλενίου ανθεκτικός στη θερμότητα + Αυτοκόλλητη ταινία	
Εξωτερική επικάλυψη B	Εσωτερικά	Ταινία βινυλίου
	Κάτω από το δάπεδο και εκτεθειμένος	Αδιάβροχο ύφασμα καναβάτσου + Άσφαλτος ορείχαλκου
	Εξωτερικά	Αδιάβροχο πανί καναβάτσου + Έλασμα ψευδαργύρου + Λαδομπογιά

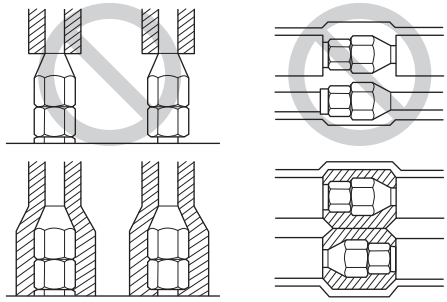
* Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται κάλυμμα πολυαιθυλενίου για εξωτερική κάλυψη, δεν απαιτείται επίστρωση με άσφαλτο.

• Μη μονώνετε τα ηλεκτρικά καλώδια.



Ⓐ Σωλήνας υγρού
Ⓑ Σωλήνας αερίου
Ⓒ Ηλεκτρικό καλώδιο
Ⓓ Εξωτερική αυτοκόλλητη ταινία
Ⓔ Μονωτικό υλικό

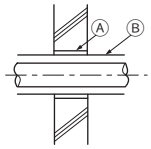
• Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις σωλήνα είναι σωστά μονωμένες καθ' όλο το μήκος τους από την εσωτερική μονάδα.



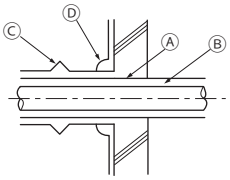
GR

9-7-2. Μόνωση για το τμήμα του σωλήνα που περνάει μέσα από τοίχο

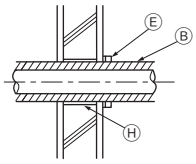
(1) Εσωτερικός τοίχος (καλυμμένος)



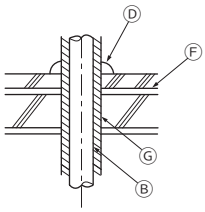
(2) Εξωτερικός τοίχος



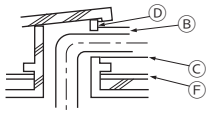
(3) Εξωτερικός τοίχος (εκτεθειμένος)



(4) Δάπεδο (αδιάβροχο)

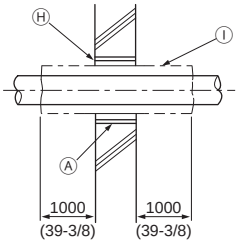


(5) Πέρασμα σωλήνων οροφής



(6) Προστασία των τμημάτων που διεισδύουν σε αντιπυρική ζώνη ή μέσω διαχωριστικού τοιχώματος

[mm (in)]



Ⓐ Περίβλημα
Ⓑ Μονωτικό υλικό
Ⓒ Επένδυση
Ⓓ Υλικό στεγανοποίησης
Ⓔ Ταινία
Ⓕ Αδιάβροχη στρώση
Ⓖ Περίβλημα με φλάντζα
Ⓗ Στεγανοποίηση με μη εύφλεκτο υλικό όπως κονίαμα.
Ⓘ Μη εύφλεκτο μονωτικό υλικό

• Κατά την πλήρωση των κενών με κονίαμα, καλύψτε το τμήμα του σωλήνα που περνάει μέσα από τον τοίχο με φύλλο μετάλλου για να αποτρέψετε την καμπύλωση του μονωτικού υλικού. Για το τμήμα αυτό, χρησιμοποιήστε μη εύφλεκτα υλικά μόνωσης και κάλυψης. (Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ταινία βινυλίου.)

9-8. Εκκένωση του συστήματος

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην καθαρίζετε τον αέρα με χρήση ψυκτικού. Χρησιμοποιήστε αντλία κενού για την εκκένωση του συστήματος.

- Υπολείμματα αερίου στις γραμμές ψυκτικού θα προκαλέσουν διάρρηξη των σωλήνων ή έκρηξη.

Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η

Χρησιμοποιήστε αντλία κενού με ανεπίστροφη βαλβίδα.

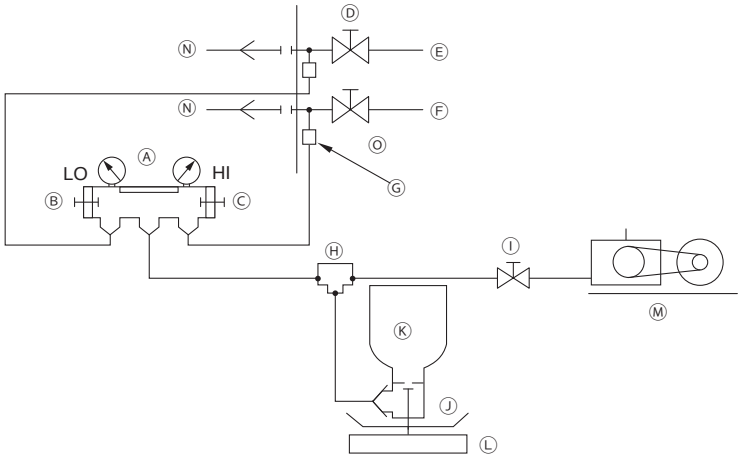
- Εάν το λάδι της αντλίας κενού ρέει πίσω στις γραμμές ψυκτικού, το λάδι ψυκτικού ενδέχεται να υποβαθμιστεί σε ποιότητα και ο συμπιεστής μπορεί να δυσλειτουργήσει.

<Διαδικασίες εκκένωσης>

① Εκκενώστε το σύστημα και από τις δύο θυρίδες συντήρησης, χρησιμοποιώντας αντλία κενού με τις βαλβίδες συντήρησης κλειστές.
② Όταν το κενό φτάσει στα 650 Pa, συνεχίστε την εκκένωση για τουλάχιστον μία ώρα.
③ Σταματήστε την αντλία κενού και αφήστε την για μία ώρα.
④ Βεβαιωθείτε ότι το κενό δεν έχει αυξηθεί περισσότερο από 130 Pa.
⑤ Σε περίπτωση που το κενό έχει αυξηθεί περισσότερο από 130 Pa, υπάρχει υποψία για διήθηση νερού. Ασκήστε πίεση στο σύστημα με ξηρό αέριο άζωτο έως 0,05 MPa. Επαναλάβετε τα βήματα ① έως ⑤ μέχρι το κενό να έχει αυξηθεί σε 130 Pa ή πιο κάτω. Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα επιμένουν, τότε εκτελέστε την “Τριπλή εκκένωση” πιο κάτω.

<Τριπλή εκκένωση>

① Εκκενώστε το σύστημα σε 533 Pa και από τις δύο θυρίδες συντήρησης, χρησιμοποιώντας αντλία κενού.
② Ασκήστε πίεση στο σύστημα με ξηρό αέριο άζωτο έως 0 Pa από τη θυρίδα συντήρησης εκκένωσης.
③ Εκκενώστε το σύστημα έως 200 Pa από τη θυρίδα συντήρησης αναρρόφησης, χρησιμοποιώντας αντλία κενού.
④ Ασκήστε πίεση στο σύστημα με ξηρό αέριο άζωτο έως 0 Pa από τη θυρίδα συντήρησης εκκένωσης.
⑤ Εκκενώστε το σύστημα και από τις δύο θυρίδες συντήρησης, χρησιμοποιώντας αντλία κενού.
⑥ Όταν το κενό φτάσει 66,7 Pa, σταματήστε την αντλία κενού και αφήστε τη για μία ώρα. Πρέπει να διατηρηθεί κενό 66,7 Pa για τουλάχιστον μία ώρα.
⑦ Επαληθεύστε ότι το κενό δεν έχει αυξηθεί για τουλάχιστον 30 λεπτά.



Ⓐ Πολλαπλός μετρητής
Ⓑ Ρυθμιστικό χαμηλής πίεσης
Ⓒ Ρυθμιστικό υψηλής πίεσης
Ⓓ Βαλβίδα συντήρησης
Ⓔ Σωλήνωση υγρού
Ⓕ Σωλήνωση αερίου
Ⓖ Θυρίδα συντήρησης
Ⓗ Σύνδεσμος τριών κατευθύνσεων
Ⓘ Βαλβίδα (αντλία κενού)
Ⓙ Βαλβίδα (για πλήρωση ψυκτικού)
Ⓚ Δοχείο ψυκτικού
Ⓛ Ζυγαριά
Ⓜ Αντλία κενού
Ⓝ Προς εσωτερική μονάδα
Ⓞ Εξωτερική μονάδα

- Χρησιμοποιήστε ζυγαριά η οποία μπορεί να μετράει από 0,1 kg (0,1 oz).
- Προτεινόμενο κενόμετρο: ROBINAIR 14830A Thermistor Vacuum Gauge ή Micron Gauge
- Μη χρησιμοποιείτε πολλαπλό μετρητή για να μετρήσετε την πίεση κενού.
- Χρησιμοποιήστε αντλία κενού η οποία μπορεί να επιτύχει κενό 65 Pa (απόλυτη τιμή) εντός πέντε λεπτών λειτουργίας.

GR

9-9. Συμπληρωματική ποσότητα ψυκτικού

Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η

Προβείτε σε πλήρωση με το ψυκτικό σε υγρή κατάσταση.

- Η πλήρωση με ψυκτικό σε αέρια κατάσταση αλλάζει τη σύνθεση του ψυκτικού και οδηγεί σε πτώση της απόδοσης.

Μη χρησιμοποιείτε κύλινδρο πλήρωσης κατά την πλήρωση του ψυκτικού.

- Η χρήση κυλίνδρου πλήρωσης ενδέχεται να αλλάξει τη σύνθεση του ψυκτικού και να οδηγήσει σε πτώση της απόδοσης.

Η ποσότητα ψυκτικού που αναγράφεται στον ακόλουθο πίνακα είναι η εργοστασιακή ποσότητα πλήρωσης στις εξωτερικές μονάδες. Η ποσότητα που απαιτείται για εκτεταμένες σωληνώσεις δεν περιλαμβάνεται και πρέπει να προστεθεί στο χώρο εγκατάστασης.

Μοντέλο μονάδας	Εργοστασιακή ποσότητα πλήρωσης [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Μοντέλο μονάδας	Εργοστασιακή ποσότητα πλήρωσης [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Η ποσότητα ψυκτικού που αναγράφεται στον ακόλουθο πίνακα αποτελεί τη μέγιστη ποσότητα που πρέπει να προστεθεί στο χώρο εγκατάστασης.

Μοντέλο μονάδας	Μέγιστη ποσότητα που πρέπει να προστεθεί [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Μοντέλο μονάδας	Μέγιστη ποσότητα που πρέπει να προστεθεί [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Τόσο η υπερβολική πλήρωση όσο και η ελλιπής πλήρωση του ψυκτικού προκαλούν προβλήματα. Πληρώστε το σύστημα με την κατάλληλη ποσότητα ψυκτικού.
Καταγράψτε την ποσότητα ψυκτικού που προστέθηκε στην ετικέτα που επισυνάπτεται στο πλαίσιο του πίνακα ελέγχου για μελλοντικό σέρβις.

9-9-1. Υπολογισμός της ποσότητας πρόσθετου ψυκτικού

- Η ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να προστεθεί εξαρτάται από το μέγεθος και το συνολικό μήκος των σωληνώσεων υγρού.
- Υπολογίστε την ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο.
- Στρογγυλοποιήστε το αποτέλεσμα του υπολογισμού στο εγγύτερο 0,1 kg (0,1 oz).

(1) Μονάδες “m” και “kg”

<Τύπος υπολογισμού>

- Όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα είναι 30,5 m (100 ft) ή μικρότερο

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης (kg)	=	ø19,05 συνολικό μήκος × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 συνολικό μήκος × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 συνολικό μήκος × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 συνολικό μήκος × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 συνολικό μήκος × 0,024 (kg/m)

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ποσότητα (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

+

Συνολική απόδοση συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	Ποσότητα (kg)
80 ή λιγότερο	2,0
81 έως 160	2,5
161 έως 330	3,0
331 έως 390	3,5
391 έως 480	4,5
481 έως 630	5,0
631 έως 710	6,0
711 έως 800	8,0
801 έως 890	9,0
891 έως 1070	10,0
1071 έως 1250	12,0
1251 ή περισσότερο	14,0

- Όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα είναι μεγαλύτερο από 30,5 m (100 ft)

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης (kg)	=	ø19,05 συνολικό μήκος × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 συνολικό μήκος × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 συνολικό μήκος × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 συνολικό μήκος × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 συνολικό μήκος × 0,021 (kg/m)

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ποσότητα (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

+

Συνολική απόδοση συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	Ποσότητα (kg)
80 ή λιγότερο	2,0
81 έως 160	2,5
161 έως 330	3,0
331 έως 390	3,5
391 έως 480	4,5
481 έως 630	5,0
631 έως 710	6,0
711 έως 800	8,0
801 έως 890	9,0
891 έως 1070	10,0
1071 έως 1250	12,0
1251 ή περισσότερο	14,0

* Κατά τη σύνδεση του PEFY-P20VMA3-E, προσθέστε 0,54 kg ψυκτικού υγρού ανά εσωτερική μονάδα.
* Κατά τη σύνδεση του PEFY-P25/32/40VMA3-E, προσθέστε 0,74 kg ψυκτικού υγρού ανά εσωτερική μονάδα.
* Κατά τη σύνδεση του PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, προσθέστε 1,16 kg ψυκτικού υγρού ανά εσωτερική μονάδα.
* Κατά τη σύνδεση του PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, προσθέστε 2,70 kg ψυκτικού υγρού ανά εσωτερική μονάδα.

GR

<Παράδειγμα>
Μοντέλο εξωτερικής μονάδας: P300
Συνολική απόδοση συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων: 361

* Ανατρέξτε στα παραδείγματα σύνδεσης σωλήνων στο κεφάλαιο 9-4 για τους σωλήνες που έχουν επισημανθεί με τα ακόλουθα γράμματα.
A: ø12,7, 40 m
B: ø9,52, 10 m
C: ø9,52, 15 m
D: ø9,52, 10 m
a: ø9,52, 10 m
b: ø9,52, 5 m
c: ø6,35, 10 m
d: ø9,52, 10 m
e: ø12,7, 10 m

Το συνολικό μήκος κάθε σωλήνωσης υγρού είναι το ακόλουθο:
ø12,7 συνολικό μήκος: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 συνολικό μήκος: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 συνολικό μήκος: 10 (c)

Συνεπώς, όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα είναι μεγαλύτερο από 30,5 m (100 ft),

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (Τα κλάσματα στρογγυλοποιούνται.)

(2) Μονάδες “ft” και “oz”

<Τύπος υπολογισμού>

• Όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα είναι 30,5 m (100 ft) ή μικρότερο

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης (oz)	=	ø3/4 συνολικό μήκος × 3,1 (oz/ft)	+	ø5/8 συνολικό μήκος × 2,15 (oz/ft)	+	ø1/2 συνολικό μήκος × 1,29 (oz/ft)	+	ø3/8 συνολικό μήκος × 0,65 (oz/ft)	+	ø1/4 συνολικό μήκος × 0,26 (oz/ft)

+

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ποσότητα (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Συνολική απόδοση συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	Ποσότητα (oz)
80 ή λιγότερο	71
81 έως 160	89
161 έως 330	106
331 έως 390	124
391 έως 480	160
481 έως 630	177
631 έως 710	212
711 έως 800	283
801 έως 890	318
891 έως 1070	353
1071 έως 1250	424
1251 ή περισσότερο	494

• Όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα είναι μεγαλύτερο από 30,5 m (100 ft)

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης (oz)	=	ø3/4 συνολικό μήκος × 2,80 (oz/ft)	+	ø5/8 συνολικό μήκος × 1,94 (oz/ft)	+	ø1/2 συνολικό μήκος × 1,19 (oz/ft)	+	ø3/8 συνολικό μήκος × 0,58 (oz/ft)	+	ø1/4 συνολικό μήκος × 0,23 (oz/ft)

+

Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ποσότητα (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Συνολική απόδοση συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	Ποσότητα (oz)
80 ή λιγότερο	71
81 έως 160	89
161 έως 330	106
331 έως 390	124
391 έως 480	160
481 έως 630	177
631 έως 710	212
711 έως 800	283
801 έως 890	318
891 έως 1070	353
1071 έως 1250	424
1251 ή περισσότερο	494

* Κατά τη σύνδεση του PEFY-P20VMA3-E, προσθέστε 19 oz ψυκτικού υγρού ανά εσωτερική μονάδα.
* Κατά τη σύνδεση του PEFY-P25/32/40VMA3-E, προσθέστε 26 oz ψυκτικού υγρού ανά εσωτερική μονάδα.
* Κατά τη σύνδεση του PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, προσθέστε 41 oz ψυκτικού υγρού ανά εσωτερική μονάδα.
* Κατά τη σύνδεση του PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, προσθέστε 95 oz ψυκτικού υγρού ανά εσωτερική μονάδα.

<Παράδειγμα>
Μοντέλο εξωτερικής μονάδας: P300
Συνολική απόδοση συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων: 361

* Ανατρέξτε στα παραδείγματα σύνδεσης σωλήνων στο κεφάλαιο 9-4 για τους σωλήνες που έχουν επισημανθεί με τα ακόλουθα γράμματα.

A: ø1/2, 131 ft
B: ø3/8, 32 ft
C: ø3/8, 49 ft
D: ø3/8, 32 ft
a: ø3/8, 32 ft
b: ø3/8, 16 ft
c: ø1/4, 32 ft
d: ø3/8, 32 ft
e: ø1/2, 32 ft

Το συνολικό μήκος κάθε σωλήνωσης υγρού είναι το ακόλουθο:
ø1/2 συνολικό μήκος: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 συνολικό μήκος: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 συνολικό μήκος: 32 (c)

Συνεπώς, όταν το μήκος των σωληνώσεων από την εξωτερική μονάδα μέχρι την πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα είναι μεγαλύτερο από 30,5 m (100 ft),

Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (Τα κλάσματα στρογγυλοποιούνται.)

GR

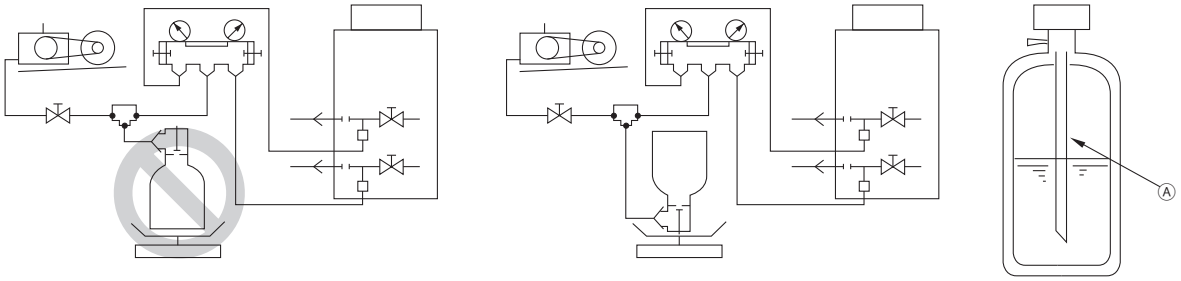
9-9-2. Πλήρωση πρόσθετου ψυκτικού

Πληρώστε τη μονάδα με την υπολογισμένη ποσότητα ψυκτικού σε υγρή κατάσταση μέσω της θυρίδας συντήρησης, αφού έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες σωληνώσεων. Με την ολοκλήρωση όλων των εργασιών, σφίξτε καλά όλα τα καπάκια θυρίδων συντήρησης και τα καπάκια άξονα για αποτροπή διαρροής ψυκτικού.

- Μην αφήνετε το ψυκτικό να διαρρεύσει στην ατμόσφαιρα.
- Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για την κατάλληλη ροπή σύσφιξης.

Μέγεθος σωλήνα [mm (in)]	Καπάκι άξονα (N·m)	Άξονας (N·m)	Μέγεθος εξαγωνικού κλειδιού [mm (in)]	Καπάκι θυρίδας συντήρησης (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Εάν το δοχείο του ψυκτικού δεν έχει σωλήνα σιφονιού, πληρώστε με το ψυκτικό υγρό τοποθετώντας το δοχείο ανάποδα, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Ⓐ Σωλήνας σιφονιού

- Μετά την εκκένωση και την πλήρωση με ψυκτικό, βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες συντήρησης είναι πλήρως ανοικτές. Μη λειτουργείτε τη μονάδα με τις βαλβίδες συντήρησης κλειστές.

10. Ηλεκτρολογικές εργασίες

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό, σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και τις οδηγίες που παρέχονται στο παρόν εγχειρίδιο. Χρησιμοποιείτε μόνο τα καθορισμένα καλώδια και ειδικά κυκλώματα.

- Ανεπαρκής ικανότητα παροχής ισχύος ή ακατάλληλες ηλεκτρολογικές εργασίες θα οδηγήσουν σε ηλεκτροπληξία, δυσλειτουργία ή πυρκαγιά.

Η κατάλληλη γείωση πρέπει να παρέχεται από εξειδικευμένο προσωπικό.

- Τυχόν ακατάλληλη γείωση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά, έκρηξη ή δυσλειτουργία λόγω ηλεκτρικού θορύβου. Μη συνδέετε το καλώδιο γείωσης σε σωλήνες αερίου ή νερού, αλεξικέραυνα ή τηλεφωνικά σύρματα γείωσης.

10-1. Πριν από τις ηλεκτρολογικές εργασίες

- Κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών, ανατρέξτε επίσης στα εγχειρίδια εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας ή του τηλεχειριστηρίου.
- Λαμβάνετε υπόψη σας τις συνθήκες περιβάλλοντος (θερμοκρασία περιβάλλοντος, άμεση ηλιακή ακτινοβολία, νερό βροχής κ.λπ.) όταν πραγματοποιείτε τις καλωδιώσεις και τις συνδέσεις.
- Όταν ανοίγετε ή κλείνετε το μπροστινό πλαίσιο του πίνακα ελέγχου, προσέχετε να μην έρθει σε επαφή με κάποιο από τα εσωτερικά εξαρτήματα.
- Οι συγκεκριμένες απαιτήσεις καλωδίωσης πρέπει να είναι σύμφωνες με τους τοπικούς κανονισμούς καλωδίωσης.
- Συμπεριλάβετε κάποιο περιθώριο χαλαρότητας στην καλωδίωση του πίνακα ελέγχου των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων, επειδή οι πίνακες αυτοί ορισμένες φορές αφαιρούνται κατά τις εργασίες συντήρησης.

10-2. Καλώδια ισχύος και απόδοση συσκευής

GR

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αφήστε κάποια χαλαρότητα στα καλώδια ισχύος.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να υπάρξει θραύση ή υπερθέρμανση των καλωδίων, με αποτέλεσμα καπνό ή πυρκαγιά.

Εγκαταστήστε ασφαλειοδιακόπτη για αναστροφέα στην ηλεκτρική τροφοδοσία κάθε μονάδας.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

Χρησιμοποιείτε μόνο κατάλληλα διαβαθμισμένους ασφαλειοδιακόπτες (ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης, τοπικός διακόπτης < διακόπτης + ασφάλεια που πληροί τους τοπικούς ηλεκτρικούς κώδικες> ή αυτόματος διακόπτης υπερέντασης).

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία, δυσλειτουργία, καπνός ή πυρκαγιά.

Χρησιμοποιείτε μόνο τυπικά καλώδια ισχύος, επαρκούς ικανότητας.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί διαρροή ρεύματος, υπερθέρμανση, καπνός ή πυρκαγιά.

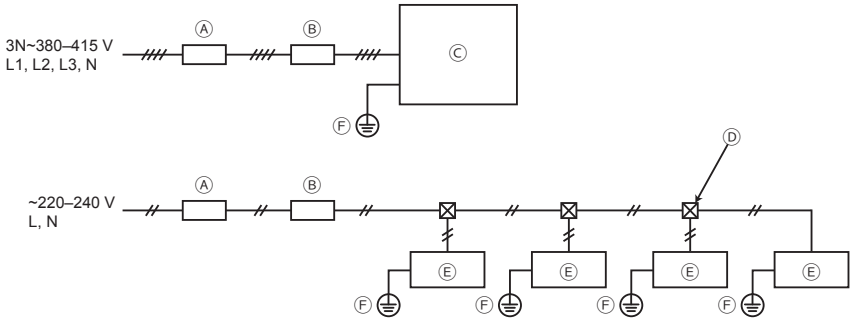
Σφίξτε όλες τις βίδες των ακροδεκτών στην καθορισμένη ροπή.

- Χαλαρές βίδες και αποτυχία επαφής μπορεί να οδηγήσουν σε καπνό ή πυρκαγιά.

Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η

Σε περίπτωση μεγάλης ροής ηλεκτρικού ρεύματος λόγω δυσλειτουργίας ή ελαττωματικής καλωδίωσης, ενδέχεται να λειτουργήσουν οι διακόπτες διαρροής γείωσης στη μονάδα, αλλά και στην ανάντη πλευρά του συστήματος ηλεκτρικής τροφοδοσίας ταυτόχρονα. Ανάλογα με τη σπουδαιότητα του συστήματος, διαχωρίστε το σύστημα ηλεκτρικής τροφοδοσίας ή προβείτε σε προστατευτικό συντονισμό των διακοπτών.

• Παράδειγμα καλωδιώσεων



Ⓐ Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης
Ⓑ Τοπικός διακόπτης (Αυτόματος διακόπτης υπερέντασης και ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης)
Ⓒ Εξωτερική μονάδα
Ⓓ Ηλεκτρολογικό κουτί
Ⓔ Εσωτερική μονάδα
Ⓕ Γείωση

- Χρησιμοποιήστε τον κατάλληλο τύπο αυτόματου διακόπτη υπερέντασης. Σημειώστε ότι η δημιουργούμενη υπερφόρτωση μπορεί να περιλαμβάνει και κάποιο ποσό συνεχούς ρεύματος.
- Επιλέξτε τύπο διακόπτη για κύκλωμα αναστροφέα ως ασφαλειοδιακόπτη διαρροής γείωσης. (σειρά NV-S της Mitsubishi Electric ή αντίστοιχη)
- Ο ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τοπικό διακόπτη.
- Χρησιμοποιήστε τοπικό διακόπτη με ελάχιστη απόσταση διαχωρισμού 3 mm (1/8 in) σε κάθε πόλο.
- Μη συνδέετε τα καλώδια ισχύος L1, L2 και L3 σε N. Βεβαιωθείτε ότι ακολουθείται η ορθή ακολουθία φάσεων.
- Εάν το καλώδιο ισχύος υποστεί φθορά, πρέπει να αντικατασταθεί από τον κατασκευαστή, τον αντιπρόσωπο του σέρβις ή αντίστοιχο εξειδικευμένο τεχνικό για να αποφευχθεί τυχόν κίνδυνος.
- Χρησιμοποιείτε ξεχωριστά καλώδια ισχύος για την εξωτερική και την εσωτερική μονάδα. Εξασφαλίστε ανεξάρτητη καλωδίωση των OC και OS.
- Μέγεθος καλωδίου ισχύος, απόδοση συσκευής και σύνθετη αντίσταση συστήματος
  (Αν οι τοπικοί κανονισμοί δεν προσδιορίζουν το ελάχιστο μέγεθος καλωδίου ισχύος ή ελάχιστης απόδοσης συσκευής, ακολουθήστε τις τιμές στον παρακάτω πίνακα).

		Ελάχιστο μέγεθος [mm^2 (AWG)]			Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης	Τοπικός διακόπτης (A)		Αυτόματος διακόπτης υπερέντασης (NFB) (A)	Μέγιστη επιτρεπτή σύνθετη αντίσταση συστήματος
		Καλώδιο ισχύος	Καλώδιο ισχύος μετά το σημείο διακλάδωσης	Καλώδιο γείωσης		Ικανότητα	Ασφάλεια		
Εξωτερική μονάδα	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο	63	63	60	0,19 Ω
Συνολικό ρεύμα λειτουργίας εσωτερικών μονάδων	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	Ευαισθησία ρεύματος 20 A *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	Ευαισθησία ρεύματος 30 A *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	Ευαισθησία ρεύματος 40 A *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Χρησιμοποιήστε τη μεγαλύτερη τιμή των F1 ή F2 ως τιμή για το F0.
F1 = Σύνολο μέγιστου ρεύματος κάθε εσωτερικής μονάδας × 1,2
F2 = {V1 × (Ποσότητα τύπου 1)/C} + {V1 × (Ποσότητα τύπου 2)/C} + {V1 × (Ποσότητα τύπου 3)/C} + {V1 × (Ποσότητα τύπου 4)/C}

*2 : Η ευαισθησία ρεύματος υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τον παρακάτω τύπο.
G1 = (V2 × Ποσότητα τύπου 1) + (V2 × Ποσότητα τύπου 2) + (V2 × Ποσότητα τύπου 3) + (V2 × Ποσότητα τύπου 4) + (V3 × Μήκος καλωδίου ισχύος (km))

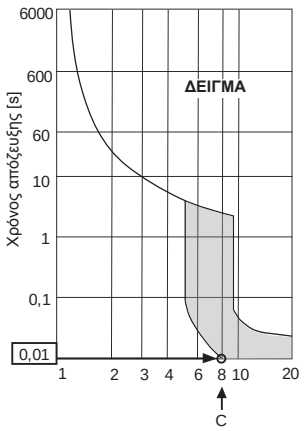
Εσωτερική μονάδα		V1	V2
Τύπος 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Τύπος 2	PEFY-VMA	38	1,6
Τύπος 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Τύπος 4	Εσωτερική μονάδα πέραν των πιο πάνω	0	0

Το “C” αποτελεί πολλαπλάσια του ρεύματος απόζευξης σε 0,01 δευτ.
Λάβετε την τιμή του “C” από τα χαρακτηριστικά απόζευξης του διακόπτη που χρησιμοποιείται στο χώρο εγκατάστασης.

<Παράδειγμα υπολογισμού “F2”>
Συνθήκες: PEFY-VMS × 4 μονάδες, PEFY-VMA × 1 μονάδα, “C” = 8 (Δείτε το δείγμα διαγράμματος.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Χρησιμοποιήστε διακόπτη τύπου 16 A. (Ρεύμα απόζευξης = 8 × 16 A στο 0,01 δευτ.)

Δείγμα διαγράμματος



Πολλαπλάσια ονομαστικού ρεύματος απόζευξης

Μέγεθος καλωδίου ισχύος [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Ευαισθησία ρεύματος
30 mA ή λιγότερο	30 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο
100 mA ή λιγότερο	100 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο

- Το μέγεθος καλωδίου είναι η ελάχιστη τιμή για καλωδιώσεις μεταλλικού σωλήνα. Εάν υπάρξει πτώση τάσης, χρησιμοποιήστε ένα καλώδιο που είναι ένα μέγεθος παχύτερο σε διάμετρο. Διασφαλίστε ότι η τάση τροφοδοσίας δεν πέφτει κάτω από 10%. Διασφαλίστε ότι η αστάθεια τάσης μεταξύ των φάσεων είναι 2% ή λιγότερο.
- Τα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας εξαρτημάτων συσκευών εξωτερικής χρήσης δεν πρέπει να είναι ελαφρύτερα από καλυμμένο εύκαμπτο καλώδιο πολυχλωροπρενίου (σχέδιο 60245 IEC57). Χρησιμοποιήστε για παράδειγμα καλωδίωση τύπου YZW.
- Η μονάδα αυτή προορίζεται για σύνδεση σε σύστημα ηλεκτρικής τροφοδοσίας με μέγιστη επιτρεπόμενη σύνθετη αντίσταση συστήματος στο σημείο διασύνδεσης (κουτί σύνδεσης τροφοδοσίας) τροφοδοσίας του χρήστη όπως αναγράφεται στον παραπάνω πίνακα.
- Ο χρήστης θα πρέπει να διασφαλίσει ότι η μονάδα είναι συνδεδεμένη μόνο σε σύστημα ηλεκτρικής τροφοδοσίας που πληροί την παραπάνω απαίτηση.
  Εάν απαιτείται, ο χρήστης μπορεί να απευθυνθεί στη δημόσια επιχείρηση ηλεκτρισμού (ΔΕΗ) για τη σύνθετη αντίσταση του συστήματος στο σημείο διασύνδεσης.
- Η μονάδα αυτή συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 61000-3-12 υπό την προϋπόθεση ότι η ισχύς βραχυκυκλώματος Ssc είναι μεγαλύτερη από ή ίση με Ssc *1 στο σημείο διασύνδεσης μεταξύ της τροφοδοσίας του χρήστη και του δημόσιου δικτύου. Είναι στην ευθύνη του εγκαταστάτη ή του χρήστη του εξοπλισμού να διασφαλίσει, απευθυνόμενος στο διαχειριστή δικτύου διανομής (ΔΕΗ) εάν χρειάζεται, ότι ο εξοπλισμός συνδέεται αποκλειστικά σε παροχή με ισχύ βραχυκυκλώματος Ssc μεγαλύτερη από ή ίση με Ssc*1.

*1 Ssc

Μοντέλο	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

GR

10-3. Τεχνικές προδιαγραφές καλωδίου ελέγχου

• Καλώδιο μετάδοσης

Τύπος	2-κλωνο θωρακισμένο καλώδιο CVVS, CPEVS ή MVVS
Μέγεθος	1,25 mm^2 (AWG 16), ή ø1,2 mm ή μεγαλύτερο
Μήκος	Μέγ. 200 m (656 ft)
Παρατηρήσεις	Το μέγιστο επιτρεπτό μήκος καλωδίων μετάδοσης μέσω εξωτερικών μονάδων (τόσο για καλώδια μετάδοσης κεντρικού ελέγχου, όσο και για καλώδια εσωτερικής-εξωτερικής μετάδοσης) είναι 500 m (1640 ft). Το μέγιστο επιτρεπόμενο μήκος καλωδίων μετάδοσης από τη μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας σε κάθε εξωτερική μονάδα ή στον ελεγκτή συστήματος είναι 200 m (656 ft).

* Μη χρησιμοποιείτε μονό πολύκλωνο καλώδιο για να συνδέσετε εσωτερικές μονάδες που ανήκουν σε διαφορετικά ψυκτικά συστήματα. Η χρήση πολύκλωνου καλωδίου μπορεί να οδηγήσει σε σφάλματα μετάδοσης σήματος και δυσλειτουργίες.
* Εξασφαλίστε συνέχεια της θωράκισης κατά την επέκταση του καλωδίου μετάδοσης.

• Καλώδιο τηλεχειριστηρίου

	Καλώδιο τηλεχειριστηρίου ΜΕ	Καλώδιο τηλεχειριστηρίου ΜΑ
Τύπος	Καλυμμένο 2-κλωνο καλώδιο (μη θωρακισμένο) CVV	
Μέγεθος	0,3–1,25 mm^2 (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm^2 (AWG 18–16) σε περίπτωση που έχει συνδεθεί απλό τηλεχειριστήριο)	
Μήκος	Μέγ. 10 m (32 ft) * Εάν το μήκος υπερβαίνει τα 10 m (32 ft), χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο (AWG 16) 1,25 mm^2.	Μέγ. 200 m (656 ft)

10-4. Διαμόρφωση συστήματος

• Κωδικός μονάδας και μέγιστος αριθμός συνδεόμενων μονάδων

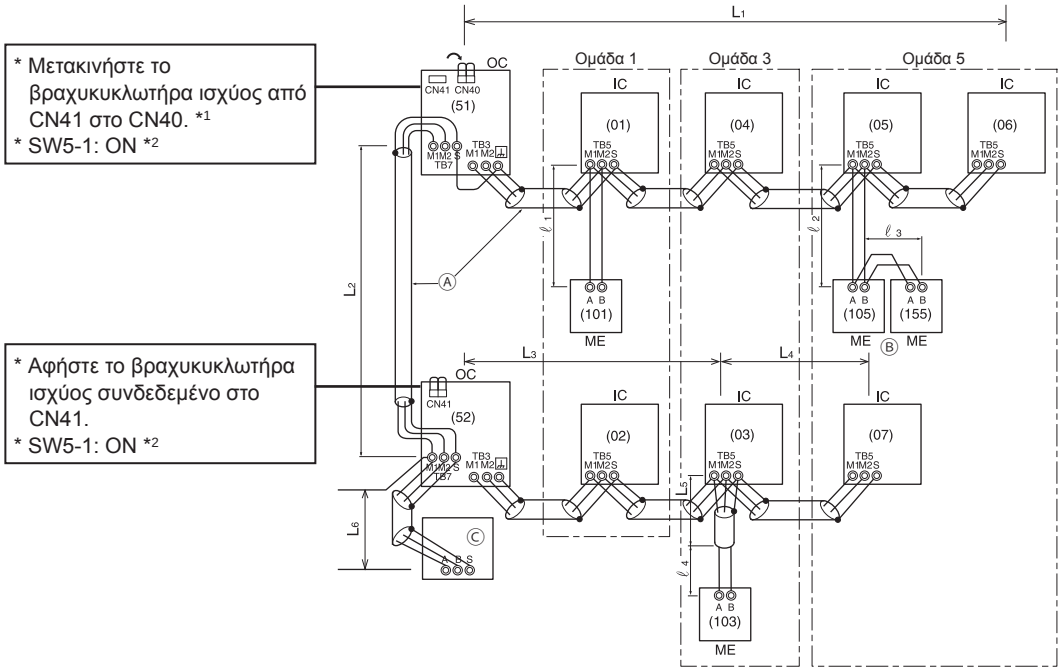
Τύπος μονάδας		Κωδικός	Αριθμός συνδεόμενων μονάδων
Εξωτερική μονάδα	Κύρια μονάδα	OC	–
	Δευτερεύουσα μονάδα	OS1, OS2	–
Εσωτερική μονάδα		IC	1 έως 26 μονάδες ανά OC
Τηλεχειριστήριο		RC	0 έως 2 μονάδες ανά ομάδα
Μονάδα επιτάχυνσης μετάδοσης		RP	0 έως 1 μονάδα ανά OC

* Μπορεί να απαιτείται μονάδα επιταχυντή μετάδοσης ανάλογα με τον αριθμό των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων.
* Οι εξωτερικές μονάδες του ιδίου κυκλώματος ψυκτικού ορίζονται αυτόματα ως OC, OS1 και OS2. Οι εξωτερικές μονάδες ορίζονται ως OC, OS1 και OS2 στη σειρά απόδοσης από μεγάλες προς μικρές (εάν δύο ή περισσότερες μονάδες έχουν την ίδια απόδοση, στη σειρά διεύθυνσης από μικρές προς μεγάλες).

• Παράδειγμα διαμόρφωσης συστήματος

* Οι αριθμοί στις παρενθέσεις των εικόνων πιο κάτω υποδηλώνουν αριθμούς διεύθυνσης.

(1) Όταν υπάρχουν συνδεδεμένα τηλεχειριστήρια ME



Ⓐ Θωρακισμένο καλώδιο
Ⓑ Τηλεχειριστήριο δευτερεύουσας μονάδας
Ⓒ Ελεγκτής συστήματος

*1 Όταν μια μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας δεν είναι συνδεδεμένη με το καλώδιο μετάδοσης κεντρικού ελέγχου, μετακινήστε το βραχυκυκλωτήρα ισχύος από CN41 στο CN40 σε μία μόνο από τις εξωτερικές μονάδες.

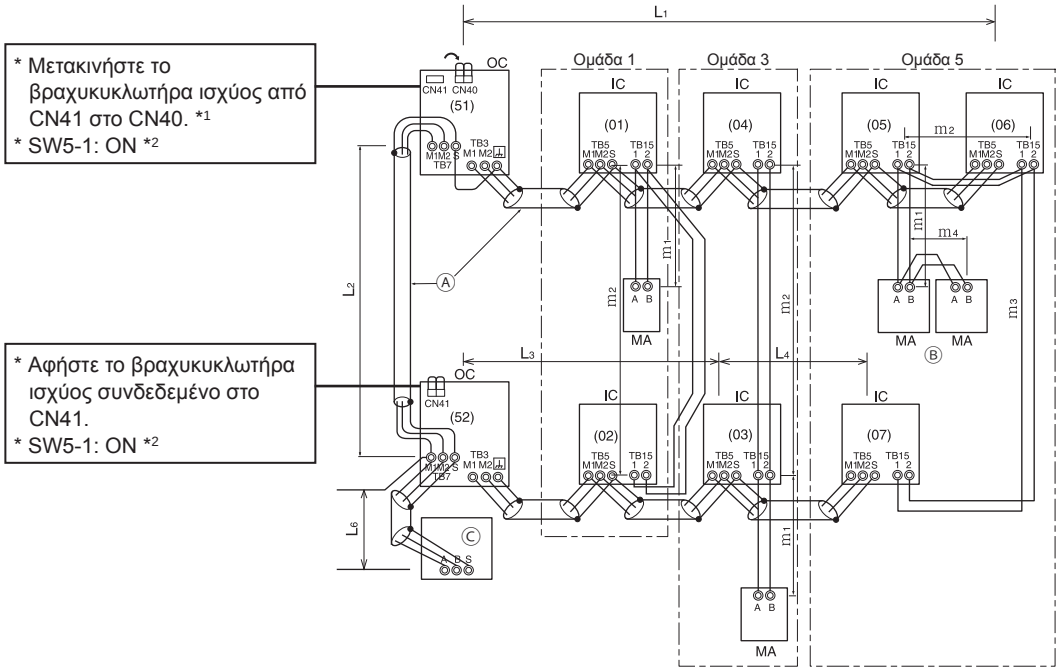
*2 Εάν χρησιμοποιείται ελεγκτής συστήματος, ρυθμίστε το διακόπτη SW5-1 σε όλες τις εξωτερικές μονάδες στη θέση ON.

Μέγιστο επιτρεπτό μήκος καλωδίων ελέγχου

Καλώδια μετάδοσης μέσω εξωτερικών μονάδων	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Καλώδια μετάδοσης	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Καλώδια τηλεχειριστηρίου	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 ft) * Εάν το μήκος υπερβαίνει τα 10 m (32 ft), το μήκος που υπερβαίνει τα 10 m (32 ft) θα πρέπει να συμπεριληφθεί στο μέγιστο επιτρεπτό μήκος καλωδίων μετάδοσης πιο πάνω.

GR

(2) Όταν υπάρχουν συνδεδεμένα τηλεχειριστήρια MA



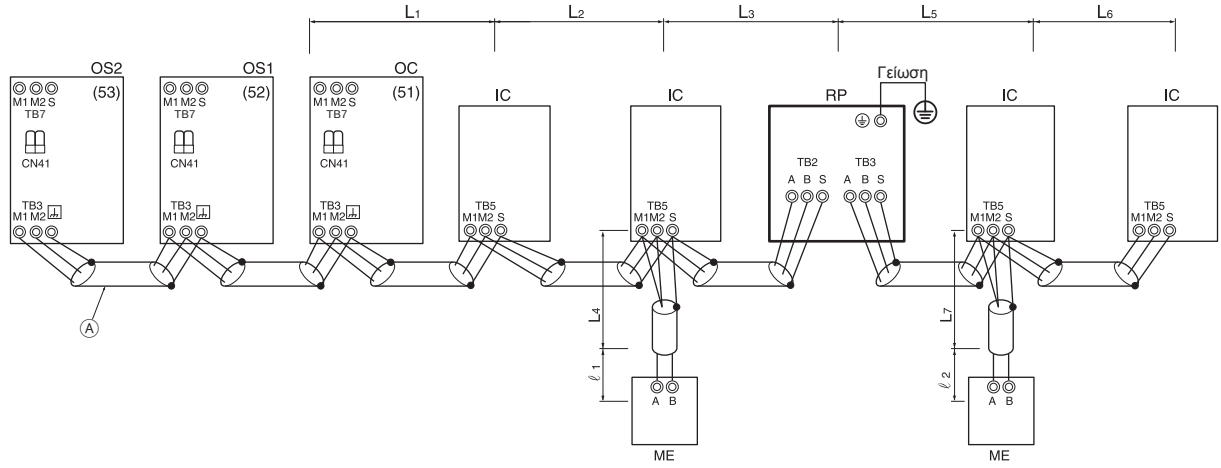
Ⓐ Θωρακισμένο καλώδιο
Ⓑ Τηλεχειριστήριο δευτερεύουσας μονάδας
Ⓒ Ελεγκτής συστήματος

*1 Όταν μια μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας δεν είναι συνδεδεμένη με το καλώδιο μετάδοσης κεντρικού ελέγχου, μετακινήστε το βραχυκυκλωτήρα ισχύος από CN41 στο CN40 σε μία μόνο από τις εξωτερικές μονάδες.
*2 Εάν χρησιμοποιείται ελεγκτής συστήματος, ρυθμίστε το διακόπτη SW5-1 σε όλες τις εξωτερικές μονάδες στη θέση ON.
*3 Όταν σε μια ομάδα έχει συνδεθεί ένα τηλεχειριστήριο PAR-31MAA, κανένα άλλο τηλεχειριστήριο MA δεν μπορεί να συνδεθεί στην ίδια ομάδα.

Μέγιστο επιτρεπτό μήκος καλωδίων ελέγχου

Καλώδια μετάδοσης μέσω εξωτερικών μονάδων	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Καλώδια μετάδοσης	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Καλώδια τηλεχειριστηρίου	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 ft)

(3) Όταν είναι συνδεδεμένη μονάδα ενίσχυσης μετάδοσης



Ⓐ Θωρακισμένο καλώδιο

*1 Αλυσιδωτοί ακροδέκτες (TB3) στις εξωτερικές μονάδες στο ίδιο ψυκτικό σύστημα μαζί.
*2 Αφήστε το βραχυκυκλωτήρα ισχύος συνδεδεμένο στο CN41.

Μέγιστο επιτρεπτό μήκος καλωδίων ελέγχου

Καλώδια μετάδοσης	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 ft)
Καλώδια τηλεχειριστηρίου	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 ft) * Εάν το μήκος υπερβαίνει τα 10 m (32 ft), το μήκος που υπερβαίνει τα 10 m (32 ft) θα πρέπει να συμπεριληφθεί στο μέγιστο επιτρεπτό μήκος καλωδίων μετάδοσης πιο πάνω.

10-5. Συνδέσεις καλωδίωσης στον πίνακα ελέγχου

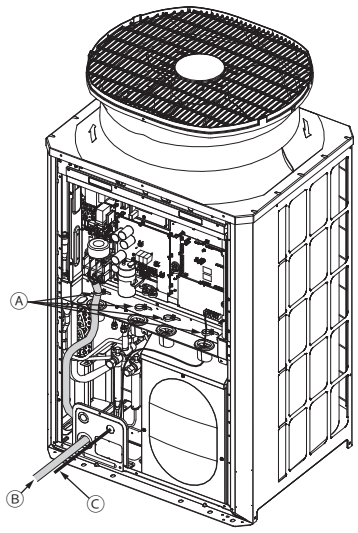
⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι συνδέσεις πρέπει να γίνουν με ασφάλεια και χωρίς τάνυση επί των ακροδεκτών.

- Ακατάλληλα συνδεδεμένα καλώδια ενδέχεται να σπάσουν, να υπερθερμανθούν ή να προκαλέσουν καπνό ή πυρκαγιά.

10-5-1. Πέρασμα καλωδίου ισχύος μέσω της προδιαμορφωμένης οπής

• Ανοίξτε με ένα σφυρί τις προδιαμορφωμένες οπές στο κάτω μέρος του μπροστινού πλαισίου.

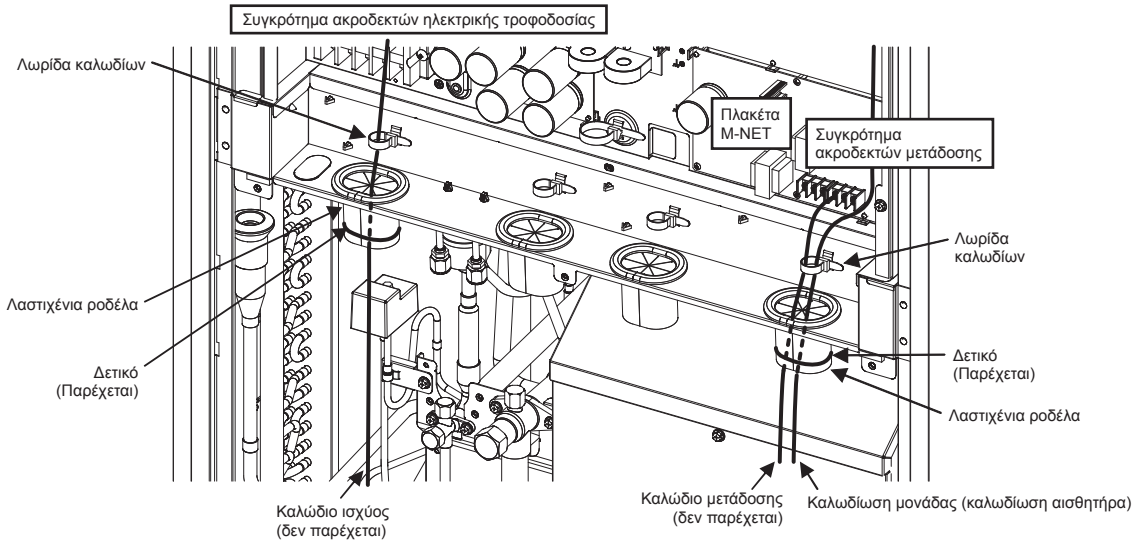


Ⓐ Λωρίδα καλωδίων
Ⓑ Καλώδιο ισχύος
Ⓒ Καλώδιο μετάδοσης

• Σε περίπτωση που υπάρχουν τυχόν κενά γύρω από το καλώδιο ισχύος, μην παραλείψετε να τα πληρώσετε με κατάλληλο υλικό.
• Κατά την τοποθέτηση του καλωδίου ισχύος μέσω της προδιαμορφωμένης οπής χωρίς χρήση καναλιού μεταφοράς, λειάνετε την οπή και προστατεύστε το καλώδιο ισχύος με προστατευτική ταινία.
• Χρησιμοποιήστε κανάλι για να στενέψετε το άνοιγμα, εάν υπάρχει πιθανότητα εισόδου ζωυφίων στη μονάδα.
• Όταν οδηγείτε προς τα έξω το κανάλι από το κάτω μέρος της μονάδας, στεγανοποιήστε την περιοχή γύρω από το άνοιγμα του καναλιού για να αποτρέψετε τη διείσδυση νερού.

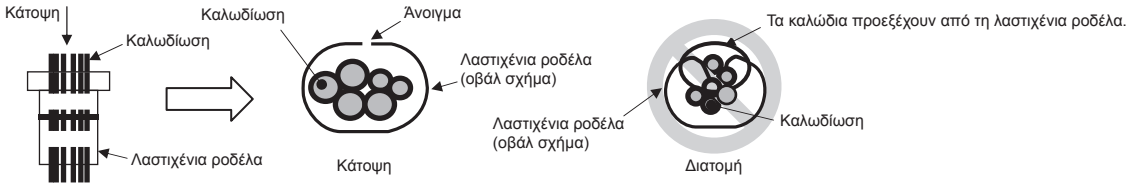
GR

10-5-2. Στερέωση των καλωδίων στη θέση τους



① Περάστε το καλώδιο ισχύος μέσα από τη λαστιχένια ροδέλα στην αριστερή πλευρά. (Βλ. *1 και *2 παρακάτω.)
② Περάστε την καλωδίωση της μονάδας (καλωδίωση αισθητήρα) και το καλώδιο μετάδοσης μέσα από τη λαστιχένια ροδέλα στη δεξιά πλευρά. (Βλ. *1 και *2 παρακάτω.)
③ Στερεώστε το καλώδιο ισχύος και το καλώδιο μετάδοσης στην αντίστοιχη θέση τους με τις λωρίδες καλωδίων.
④ Ασφαλίστε τις λαστιχένιες ροδέλες με το παρεχόμενο δετικό. (Βλ. *3 παρακάτω.)

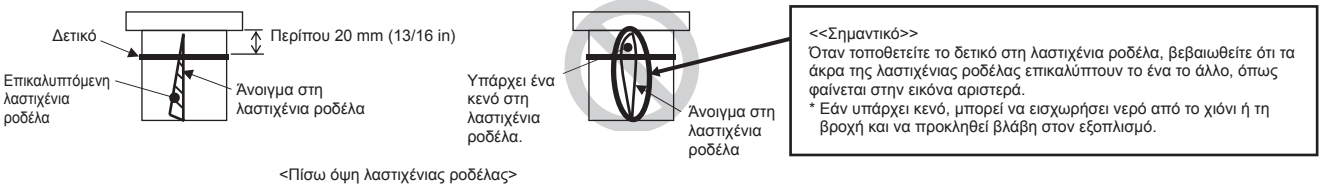
*1 Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια δεν προεξέχουν από το άνοιγμα της λαστιχένιας ροδέλας.



*2 Όταν περνάτε την καλωδίωση μέσα από τη λαστιχένια ροδέλα, βεβαιωθείτε ότι η λαστιχένια ροδέλα δεν αποσπάται από το μεταλλικό έλασμα στο προστατευτικό του πίνακα ελέγχου.

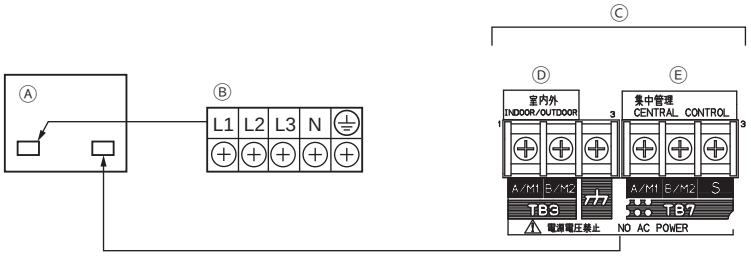


*3 Όταν δένετε το παρεχόμενο δετικό γύρω από τη λαστιχένια ροδέλα, βεβαιωθείτε ότι δεν έχετε αφήσει κενό μεταξύ των άκρων.

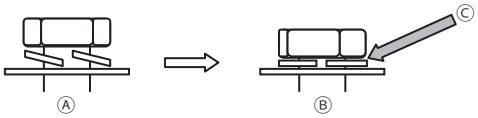


<Πίσω όψη λαστιχένιας ροδέλας>

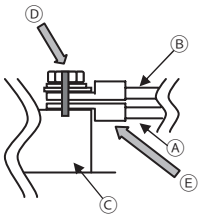
10-5-3. Σύνδεση των καλωδίων



Ⓐ Πίνακας ελέγχου
Ⓑ Συγκρότημα ακροδεκτών ηλεκτρικής τροφοδοσίας (TB1)
Ⓒ Καλώδιο μετάδοσης
Ⓓ Συγκρότημα ακροδεκτών για καλώδιο μετάδοσης εσωτερικά-εξωτερικά (TB3)
Ⓔ Συγκρότημα ακροδεκτών για καλώδιο μετάδοσης κεντρικού ελέγχου (TB7)



Ⓐ Συγκρότημα ακροδεκτών με χαλαρές βίδες
Ⓑ Κατάλληλα εγκατεστημένο συγκρότημα ακροδεκτών
Ⓒ Οι ελατηριωτοί παράκυκλοι πρέπει να είναι παράλληλοι προς το συγκρότημα ακροδεκτών.



Ⓐ Καλώδια ισχύος, καλώδια μετάδοσης
Ⓑ Αλυσιδωτή σύνδεση (μόνο καλώδια μετάδοσης)
Ⓒ Συγκροτήματα ακροδεκτών (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Κάντε ένα σημάδι ευθυγράμμισης.
Ⓔ Εγκαταστήστε τους ακροδέκτες δακτυλίου πλάτη με πλάτη.

- Συνδέστε τα καλώδια στο συγκρότημα ακροδεκτών της ηλεκτρικής τροφοδοσίας και στο συγκρότημα ακροδεκτών μετάδοσης αντίστοιχα. Η λανθασμένη σύνδεση δεν επιτρέπει τη λειτουργία του συστήματος.
- Μη συνδέετε ποτέ το καλώδιο ισχύος στο συγκρότημα ακροδεκτών μετάδοσης. Σε περίπτωση σύνδεσης, τα ηλεκτρικά μέρη θα καταστραφούν.
- Κατά τη σύνδεση καλωδίων στο TB7, ελέγξτε ότι η τάση είναι 20 VDC ή λιγότερο.
- Τα καλώδια μετάδοσης πρέπει να απέχουν από το καλώδιο ισχύος (5 cm (2 in) ή περισσότερο), ώστε να μην επηρεάζονται από τον ηλεκτρικό θόρυβο του καλωδίου ισχύος. (Μην τοποθετείτε τα καλώδια μετάδοσης και το καλώδιο ισχύος στον ίδιο αγωγό.)
- Ακολουθήστε τη ροπή σύσφιξης για κάθε τύπο βίδας όπως φαίνεται παρακάτω. Να είστε προσεκτικοί να μη χρησιμοποιείτε υπερβολική ροπή, καθώς αυτό θα μπορούσε να καταστρέψει τη βίδα.
  Μπλοκ ακροδεκτών (TB1 (βίδα M6)): 2,5–2,9 [N·m]
  Μπλοκ ακροδεκτών (TB3, TB7 (βίδα M3,5)): 0,82–1,0 [N·m]
- Όταν σφίγγετε τις βίδες, μην πιέζετε έντονα τον οδηγό για να μην καταστρέψετε τη βίδα.
- Κάντε μια σημάδι ευθυγράμμισης με ανεξίτηλο μαρκαδόρο σε όλη την κεφαλή του κοχλία, της ροδέλας και του ακροδέκτη αφού σφίξετε τις βίδες.

① Συνδέστε το καλώδιο μετάδοσης εσωτερικά-εξωτερικά στο TB3.
Εάν στο ίδιο ψυκτικό σύστημα συνδέονται πολλές εξωτερικές μονάδες, συνδέστε αλυσιδωτά στη σειρά το TB3 (M1, M2, γείωση) στις εξωτερικές μονάδες. Η γραμμή μετάδοσης εσωτερικά - εξωτερικά στην εσωτερική μονάδα θα πρέπει να συνδεθεί στο TB3 (M1, M2, γείωση) μόνο μίας από τις εξωτερικές μονάδες. Συνδέστε τη θωράκιση στον ακροδέκτη γείωσης.

② Συνδέστε τα καλώδια μετάδοσης κεντρικού ελέγχου (μεταξύ του συστήματος κεντρικού ελέγχου και των εσωτερικών μονάδων διαφορετικών ψυκτικών συστημάτων) στο TB7.
Σε περίπτωση που έχουν συνδεθεί πολλές εξωτερικές μονάδες στο ίδιο ψυκτικό σύστημα, πραγματοποιήστε αλυσιδωτή σύνδεση στο TB7 (M1, M2, S) σε όλες τις εξωτερικές μονάδες.*1 Συνδέστε τη θωράκιση στον ακροδέκτη S.

*1 Εάν το TB7 των εξωτερικών μονάδων του ίδιου ψυκτικού συστήματος δεν είναι συνδεδεμένο αλυσιδωτά στη σειρά, συνδέστε το καλώδιο μετάδοσης κεντρικού ελέγχου στο TB7 του OC. Εάν ο OC δεν λειτουργεί, ή εάν ο κεντρικός έλεγχος πραγματοποιείται με αποσυνδεδεμένη την ηλεκτρική τροφοδοσία, συνδέστε αλυσιδωτά στη σειρά το TB7 στους OC, OS1 και OS2. (Σε περίπτωση που η εξωτερική μονάδα της οποίας ο βραχυκυκλωτήρας ισχύος CN41 στην πλακέτα ελέγχου έχει αντικατασταθεί με το CN40 είναι εκτός λειτουργίας, ή χωρίς ρεύμα, ο κεντρικός έλεγχος δεν είναι εφικτός, ακόμη και με την εν σειρά σύνδεση του TB7).

③ Όταν μια μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας δεν είναι συνδεδεμένη με το καλώδιο μετάδοσης κεντρικού ελέγχου, μετακινήστε το βραχυκυκλωτήρα ισχύος από CN41 στο CN40 σε μία μόνο από τις εξωτερικές μονάδες.

④ Στην εξωτερική μονάδα της οποίας ο βραχυκυκλωτήρας ισχύος έχει μεταφερθεί από το CN41 στο CN40, βραχυκυκλώστε τον ακροδέκτη S και τον ακροδέκτη γείωσης.

⑤ Συνδέστε τους ακροδέκτες M1 και M2 του συγκροτήματος ακροδεκτών μετάδοσης της εσωτερικής μονάδας που έχει τη μικρότερη διεύθυνση στην ομάδα στο συγκρότημα ακροδεκτών του τηλεχειριστηρίου.

⑥ Εάν υπάρχει συνδεδεμένος ελεγκτής συστήματος, ρυθμίστε το διακόπτη SW5-1 σε όλες τις εξωτερικές μονάδες στη θέση ON.

⑦ Στερεώστε τα καλώδια με ασφάλεια στη θέση τους με το δετικό καλωδίων κάτω από το συγκρότημα ακροδεκτών.

GR

10-6. Ρύθμιση διεύθυνσης

• Ρυθμίστε το διακόπτη ρύθμισης διεύθυνσης ως εξής.

		Μέθοδος ρύθμισης διεύθυνσης	Διεύθυνση
Εσωτερική μονάδα (Κύρια, Δευτερεύουσα)		Εκχωρήστε τη χαμηλότερη διεύθυνση στην κεντρική εσωτερική μονάδα της ομάδας, και εκχωρήστε διαδοχικές διευθύνσεις στις υπόλοιπες εσωτερικές μονάδες της ίδιας ομάδας.	01 έως 50
Εξωτερική μονάδα (OC, OS1, OS2)		Εκχωρήστε διαδοχικές διευθύνσεις στις εξωτερικές μονάδες του ιδίου συστήματος ψυκτικού. * Για να ορίσετε τη διεύθυνση έως 100, ο διακόπτης ρύθμισης διεύθυνσης πρέπει να ρυθμιστεί στο 50.	51 έως 100
Τηλεχειριστήριο ΜΕ	Κύρια	Εκχωρήστε διεύθυνση η οποία ισοδυναμεί με τη διεύθυνση της κύριας εσωτερικής μονάδας στην ομάδα συν 100.	101 έως 150
	Δευτερεύουσα	Εκχωρήστε διεύθυνση η οποία ισοδυναμεί με τη διεύθυνση της κύριας εσωτερικής μονάδας στην ομάδα συν 150.	151 έως 200
Τηλεχειριστήριο ΜΑ		Δεν απαιτείται ρύθμιση διεύθυνσης. (Η ρύθμιση Κύριας/ Δευτερεύουσας είναι απαραίτητη.)	–

* Οι εξωτερικές μονάδες του ιδίου κυκλώματος ψυκτικού ορίζονται αυτόματα ως OC, OS1 και OS2. Οι εξωτερικές μονάδες ορίζονται ως OC, OS1 και OS2 στη σειρά απόδοσης από μεγάλες προς μικρές (εάν δύο ή περισσότερες μονάδες έχουν την ίδια απόδοση, στη σειρά διεύθυνσης από μικρές προς μεγάλες).

* Πραγματοποιήστε ρυθμίσεις σε ομάδα εσωτερικών μονάδων από τηλεχειριστήρια αφού ενεργοποιήσετε την τροφοδοσία σε όλες τις μονάδες.

11. Δοκιμαστική λειτουργία

11-1. Πριν από τη δοκιμαστική λειτουργία

Π Ρ Ο Σ Ο Χ Η

Μόλις ολοκληρωθεί η εργασία καλωδίωσης, μετρήστε την αντίσταση μόνωσης και βεβαιωθείτε ότι είναι τουλάχιστον 1 ΜΩ.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος, δυσλειτουργία ή πυρκαγιά.

Ενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία τουλάχιστον 12 ώρες πριν από την έναρξη λειτουργίας. Διατηρήστε τη συσκευή ενεργοποιημένη καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας.

- Η ανεπαρκής ενεργοποίηση θα οδηγήσει σε δυσλειτουργία.

- Πριν από την εκτέλεση της δοκιμαστικής λειτουργίας, απενεργοποιήστε την ισχύ της εξωτερικής μονάδας και αποσυνδέστε το καλώδιο ισχύος από το συγκρότημα ακροδεκτών της ηλεκτρικής τροφοδοσίας για να μετρήσετε την αντίσταση μόνωσης.
- Μετρήστε την αντίσταση μόνωσης ανάμεσα στο συγκρότημα ακροδεκτών της ηλεκτρικής τροφοδοσίας και στη γείωση με ένα ωμόμετρο 500 V και επιβεβαιώστε ότι είναι τουλάχιστον 1 ΜΩ.
- Σε περίπτωση που η αντίσταση μόνωσης είναι 1 ΜΩ ή μεγαλύτερη, συνδέστε το καλώδιο ισχύος στον ακροδέκτη ηλεκτρικής τροφοδοσίας και ενεργοποιήστε την ισχύ τουλάχιστον 12 ώρες προτού ξεκινήσετε τη λειτουργία. Σε περίπτωση που η αντίσταση μόνωσης είναι κάτω από 1 ΜΩ, μη λειτουργήσετε τη μονάδα και ελέγξτε το συμπιεστή για σφάλμα γείωσης.
- Ενόσω η μονάδα είναι ενεργοποιημένη, ο συμπιεστής παραμένει ενεργός ακόμα και όταν είναι σταματημένος.
- Η αντίσταση μόνωσης μεταξύ του συγκροτήματος ακροδεκτών ηλεκτρικής τροφοδοσίας και της γείωσης ενδέχεται να μειωθεί σε σχεδόν 1 ΜΩ αμέσως μετά την εγκατάσταση ή όταν η κύρια ηλεκτρική τροφοδοσία στη μονάδα έχει απενεργοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα λόγω της στασιμότητας του ψυκτικού μέσα στο συμπιεστή.
- Ενεργοποιώντας την κύρια ισχύ και ενεργοποιώντας τη μονάδα για 12 ώρες ή περισσότερο, το ψυκτικό μέσα στο συμπιεστή θα εξατμιστεί και η αντίσταση μόνωσης θα αυξηθεί.
- Μην εφαρμόσετε τάση ωμομέτρου στο συγκρότημα ακροδεκτών για τα καλώδια μετάδοσης. Μια τέτοια ενέργεια θα προκαλέσει βλάβη στον πίνακα ελέγχου.
- Μη μετράτε την αντίσταση μόνωσης του συγκροτήματος ακροδεκτών μετάδοσης του τηλεχειριστηρίου της μονάδας.
- Ελέγξτε για διαρροή ψυκτικού και για χαλαρά καλώδια ισχύος και καλώδια μετάδοσης.
- Ελέγξτε ότι οι βαλβίδες συντήρησης υγρού και αερίου είναι πλήρως ανοικτές. Σφίξτε τα καπάκια των βαλβίδων.
- Ελέγξτε τη σειρά φάσεων της ηλεκτρικής τροφοδοσίας και την τάση ενδιάμεσης φάσης. Εάν η τάση είναι εκτός του εύρους ± 10%, ή εάν η ανισορροπία τάσης είναι μεγαλύτερη από 2%, συζητήστε μέτρα αντιμετώπισης με τον πελάτη.
- Όταν υπάρχει συνδεδεμένη μονάδα ενισχυτή μετάδοσης, ενεργοποιήστε τη μονάδα ενισχυτή μετάδοσης προτού ενεργοποιήσετε την εξωτερική μονάδα. Εάν ενεργοποιηθεί πρώτα η εξωτερική μονάδα, οι πληροφορίες σύνδεσης του κυκλώματος ψυκτικού δεν επαληθεύονται σωστά. Εάν ενεργοποιηθεί πρώτα η εξωτερική μονάδα, ενεργοποιήστε τη μονάδα ενισχυτή μετάδοσης και κατόπιν προβείτε σε επαναφορά ισχύος στην εξωτερική μονάδα.
- Όταν είναι συνδεδεμένη μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας στο καλώδιο μετάδοσης κεντρικού ελέγχου, ή όταν παρέχεται ισχύς από σύστημα ελεγκτή με λειτουργία ηλεκτρικής τροφοδοσίας, εκτελέστε δοκιμή λειτουργίας έχοντας ενεργοποιημένη τη μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Αφήστε το βραχυκυκλωτήρα ισχύος συνδεδεμένο στο CN41.
- Κατά την ενεργοποίηση της ισχύος ή έπειτα από ανάκτηση ισχύος, η απόδοση ενδέχεται να υποβαθμιστεί για περίπου 30 λεπτά.

GR

11-2. Ρύθμιση λειτουργίας

Προβείτε σε ρυθμίσεις λειτουργίας ρυθμίζοντας τους μικροδιακόπτες SW4, SW6 και SWP1 στον κύριο πίνακα. Σημειώστε τις ρυθμίσεις διακοπτών στην ετικέτα του διαγράμματος ηλεκτρικής καλωδίωσης στο μπροστινό πλαίσιο του πίνακα ελέγχου για μελλοντική αναφορά όταν ο πίνακας ελέγχου χρειαστεί να αντικατασταθεί.

- Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να προβείτε σε ρυθμίσεις του αισθητήρα χιονιού. (Ο έλεγχος του αισθητήρα χιονιού δεν λειτουργεί όταν η ένδειξη του αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας (TH7) είναι 6ºC (43ºF) ή περισσότερο.)

  ① Ρυθμίστε το 10ο μπιτ του SW6 σε ON.

  ② Ρυθμίστε το SW4 όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, για να επιλέξετε το στοιχείο ρύθμισης Αριθ. 933 ή 934. (Ο Αριθ. του στοιχείου ρύθμισης προβάλλεται στο LED1.)

  ③ Πατήστε το SWP1 για δύο δευτερόλεπτα ή περισσότερο για να αλλάξετε τις ρυθμίσεις. (Οι ρυθμίσεις μπορούν να επαληθευτούν στο LED3.)

	Αριθ. στοιχείου ρύθμισης	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Ρύθμιση (ένδειξη LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σβηστή	Αναμμένη
Ρύθμιση αισθητήρα χιονιού	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Αρ. 934 μη αποτελεσματική	Αρ. 934 αποτελεσματική
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Συνεχόμενη λειτουργία ανεμιστήρα	Διακοπτόμενη λειτουργία ανεμιστήρα

*1 Προβείτε στη ρύθμιση του SW4 μετά την ενεργοποίηση της μονάδας.
*2 Αναβοσβήνει κατά την εκκίνηση του συστήματος.

- Προβείτε σε διάφορες ρυθμίσεις λειτουργίας ρυθμίζοντας το SW6, βάσει του παρακάτω πίνακα.

	Περιεχόμενο ρύθμισης	Ρύθμιση		Χρονισμός ρύθμισης διακόπτη
		OFF	ON	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	ρύθμιση προτεραιότητας COP	Λειτουργία ελέγχου προτεραιότητας απόδοσης θέρμανσης	Λειτουργία προτεραιότητας COP θέρμανσης	Πριν από την ενεργοποίηση
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Ρύθμιση στατικής πίεσης	Βασική στατική πίεση	Υψηλή στατική πίεση	Πριν από την ενεργοποίηση
SW6-5	Ρύθμιση υψηλής στατικής πίεσης	60 Pa	30 Pa	Πριν από την ενεργοποίηση
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Επιλογή λειτουργίας χαμηλού θορύβου	Προτεραιότητα απόδοσης	Προτεραιότητα χαμηλού θορύβου	Οποιαδήποτε στιγμή μετά την ενεργοποίηση
SW6-8	Επιλογή χαμηλού θορύβου ή ζήτησης ισχύος	Χαμηλός θόρυβος (νύχτα)	Ζήτηση ισχύος	Πριν από την ενεργοποίηση
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Επιλογή ένδειξης διαγνωστικού ελέγχου ή ρύθμισης στοιχείων λειτουργίας	Ένδειξη διαγνωστικού ελέγχου	Ρύθμιση στοιχείων λειτουργίας	Οποιαδήποτε στιγμή μετά την ενεργοποίηση

* Μην αλλάζετε τις εργοστασιακές ρυθμίσεις των διακοπτών SW5-3 έως SW5-8.
* Εκτός εάν έχει οριστεί διαφορετικά, αφήστε τον διακόπτη στη θέση OFF στα σημεία που υποδεικνύονται με το σύμβολο "–," καθότι ενδέχεται να υπάρχει συγκεκριμένος λόγος που απαιτεί τη ρύθμιση OFF.

11-3. Χαρακτηριστικά λειτουργίας σε σχέση με την πλήρωση ψυκτικού

Είναι σημαντικό να υπάρχει σαφής κατανόηση των χαρακτηριστικών του ψυκτικού και των χαρακτηριστικών λειτουργίας των κλιματιστικών προτού επιχειρηθεί προσαρμογή της πλήρωσης ψυκτικού σε ένα συγκεκριμένο σύστημα.

- Κατά τη λειτουργία ψύξης, η ποσότητα ψυκτικού στον συσσωρευτή είναι η μικρότερη όταν όλες οι εσωτερικές μονάδες είναι σε λειτουργία.
- Κατά τη λειτουργία θέρμανσης, η ποσότητα ψυκτικού στον συσσωρευτή είναι η μεγαλύτερη όταν όλες οι εσωτερικές μονάδες είναι σε λειτουργία.
- Η μη επαρκής πλήρωση ψυκτικού δημιουργεί τάση αύξησης της θερμοκρασίας εκκένωσης.
- Η αλλαγή της ποσότητας ψυκτικού στο σύστημα ενόσω υπάρχει ψυκτικό στο συσσωρευτή έχει μικρή επίδραση στη θερμοκρασία εκκένωσης.
- Όσο ψηλότερο το επίπεδο υψηλής πίεσης, τόσο πιο πιθανό είναι να αυξηθεί η θερμοκρασία εκκένωσης.
- Όσο χαμηλότερο το επίπεδο χαμηλής πίεσης, τόσο πιο πιθανό είναι να αυξηθεί η θερμοκρασία εκκένωσης.
- Όταν η ποσότητα ψυκτικού στο σύστημα είναι επαρκής, η θερμοκρασία στο κέλυφος του συμπιεστή είναι 10 έως 60°C (50 έως 140ºF) υψηλότερη από τη θερμοκρασία κορεσμού χαμηλής πίεσης. Εάν η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της θερμοκρασίας στο κέλυφος του συμπιεστή και της θερμοκρασίας κορεσμού χαμηλής πίεσης είναι 5°C (41°F) ή λιγότερο, υπάρχει υποψία για υπερβολική πλήρωση ψυκτικού.

11-4. Έλεγχος λειτουργίας

Οι ακόλουθες συνθήκες είναι φυσιολογικές και δεν υποδηλώνουν πρόβλημα.

Συνθήκες	Ένδειξη στο τηλεχειριστήριο	Αιτία
Μια συγκεκριμένη εσωτερική μονάδα δεν λειτουργεί στην ψύξη ή στη θέρμανση.	Αναβοσβήνει το “Cool” ή το “Heat”.	Άλλες εσωτερικές μονάδες στο ίδιο σύστημα ψυκτικού λειτουργούν ήδη σε διαφορετική κατάσταση λειτουργίας.
Η αυτόματη περσίδα αλλάζει αυτόματα κατεύθυνση ροής αέρα.	Κανονική ένδειξη	Η αυτόματη περσίδα μπορεί να αλλάξει στην οριζόντια ροή αέρα από την κάθετη ροή αέρα κατά τη λειτουργία ψύξης, εάν η κάθετη ροή αέρα λειτουργεί για περισσότερο από μία ώρα. Κατά τη διάρκεια της αποπάγωσης στη λειτουργία θέρμανσης ή αμέσως μετά την έναρξη/διακοπή της θέρμανσης, η αυτόματη περσίδα αλλάζει αυτόματα στην οριζόντια ροή αέρα για ένα μικρό χρονικό διάστημα.
Η ταχύτητα ανεμιστήρα αλλάζει αυτόματα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας θέρμανσης.	Κανονική ένδειξη	Ο ανεμιστήρας λειτουργεί σε Πολύ χαμηλή ταχύτητα όταν ο θερμοστάτης είναι απενεργοποιημένος και αλλάζει αυτόματα στην προκαθορισμένη ταχύτητα ανάλογα με τη ρύθμιση του χρονοδιακόπτη ή τη θερμοκρασία του ψυκτικού όταν ο θερμοστάτης είναι ενεργοποιημένος.
Ο ανεμιστήρας σταματά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας θέρμανσης.	“Defrost”	Ο ανεμιστήρας παραμένει σταματημένος κατά τη διάρκεια του κύκλου απόψυξης.
Ο ανεμιστήρας συνεχίζει να λειτουργεί όταν η μονάδα έχει σταματήσει.	Καμία ένδειξη	Όταν η μονάδα έχει σταματήσει κατά τη λειτουργία θέρμανσης, ο ανεμιστήρας λειτουργεί για ένα λεπτό για να απάγει τη θερμότητα.
Κατά την έναρξη της λειτουργίας θέρμανσης, ο ανεμιστήρας δεν μπορεί να ρυθμιστεί χειροκίνητα.	“Stand By”	Ο ανεμιστήρας λειτουργεί σε Πολύ χαμηλή ταχύτητα για πέντε λεπτά από την έναρξη της λειτουργίας θέρμανσης ή έως ότου η θερμοκρασία του ψυκτικού φθάσει τους 35°C (95°F), οπότε και ο ανεμιστήρας λειτουργεί σε Χαμηλή ταχύτητα για δύο λεπτά, και, τέλος, ο ανεμιστήρας λειτουργεί στην προκαθορισμένη ταχύτητα.
Όταν η κύρια ισχύς είναι ενεργοποιημένη, η οθόνη εμφανίζεται όπως φαίνεται δεξιά στο τηλεχειριστήριο για περίπου πέντε λεπτά.	Αναβοσβήνει η ένδειξη “HO” ή “PLEASE WAIT”.	Το σύστημα εκκινεί. Περιμένετε μέχρι η ένδειξη “HO” ή “PLEASE WAIT” σταματήσει να αναβοσβήνει και σβήσει και κατόπιν προσπαθήστε ξανά.
Η αντλία αποστράγγισης συνεχίζει να λειτουργεί όταν η μονάδα έχει σταματήσει.	Καμία ένδειξη	Η αντλία αποστράγγισης παραμένει σε λειτουργία για τρία λεπτά από τη στιγμή που έχει σταματήσει η μονάδα στη λειτουργία ψύξης. Η αντλία αποστράγγισης περνάει σε λειτουργία όταν εντοπιστεί νερό για αποστράγγιση, ακόμα και όταν η μονάδα είναι σταματημένη.
Η εσωτερική μονάδα εκπέμπει θόρυβο κατά τη μετάβαση από τη θέρμανση στην ψύξη και αντίστροφα.	Κανονική ένδειξη	Αυτός είναι ένας φυσιολογικός ήχος που δείχνει ότι το ψυκτικό κύκλωμα λειτουργεί σωστά.
Αμέσως μετά την εκκίνηση, η εσωτερική μονάδα εκπέμπει τον ήχο της ροής του ψυκτικού.	Κανονική ένδειξη	Η ασταθής ροή του ψυκτικού παράγει έναν ήχο. Αυτό είναι προσωρινό και δεν συνεπάγεται κάποιο πρόβλημα.
Εξέρχεται θερμός αέρας από μια εσωτερική μονάδα που δεν λειτουργεί στη θέρμανση.	Κανονική ένδειξη	Η βαλβίδα γραμμικής εκτόνωσης (LEV) είναι ελαφρώς ανοικτή για να αποτρέψει την υγροποίηση του ψυκτικού εντός της εσωτερικής μονάδας που δεν λειτουργεί στη θέρμανση. Αυτό δεν συνεπάγεται κάποιο πρόβλημα.

GR

12. Επιθεώρηση και συντήρηση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να μετεγκαθιστά ή επισκευάζει τη μονάδα. Μην επιχειρήσετε να αποσυναρμολογήσετε ή τροποποιήσετε τη μονάδα.

- Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί διαρροή ψυκτικού, διαρροή νερού, σοβαρός τραυματισμός, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

- Ενόσω η μονάδα είναι ενεργοποιημένη, ο συμπιεστής παραμένει ενεργός ακόμα και όταν είναι σταματημένος. Προτού επιθεωρήσετε το εσωτερικό του πίνακα ελέγχου, απενεργοποιήστε την ισχύ, κρατήστε τη μονάδα ανενεργή για τουλάχιστον 10 λεπτά και επιβεβαιώστε ότι η τάση του πυκνωτή (κύριο κύκλωμα αναστροφέα) έχει μειωθεί σε 20 VDC ή λιγότερο. (Απαιτούνται περίπου 10 λεπτά για εκκένωση του ηλεκτρικού ρεύματος από την απενεργοποίηση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας).
- Οι πίνακες ελέγχου στεγάζουν ηλεκτρικά εξαρτήματα υψηλής τάσης και υψηλής θερμοκρασίας. Ενδέχεται να παραμένουν ενεργοποιημένα ή σε υψηλή θερμοκρασία ακόμα και μετά την απενεργοποίηση της ισχύος.
- Εκτελέστε εργασίες συντήρησης αφού αποσυνδέσετε το σύνδεσμο πλακέτας ανεμιστήρα (CNINV) και το σύνδεσμο πλακέτας αναστροφέα (CN1).
  (Για να συνδέσετε ή αποσυνδέσετε συνδέσμους, βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας της εξωτερικής μονάδας δεν περιστρέφεται και ότι η τάση του πυκνωτή στο κύριο κύκλωμα είναι 20 VDC ή μικρότερη. Ο πυκνωτής μπορεί να φορτιστεί και να προκαλέσει ηλεκτροπληξία όταν ο ανεμιστήρας της εξωτερικής μονάδας περιστρέφεται λόγω δυνατών ανέμων. Για αναλυτικές πληροφορίες, ανατρέξτε στην πινακίδα της καλωδίωσης.)
  Μετά τη συντήρηση, επανασυνδέστε τον σύνδεσμο (CNINV) πίσω στην πλακέτα ανεμιστήρα και επανασυνδέστε τον σύνδεσμο (CN1) πίσω στην πλακέτα αναστροφέα.
- Τα εξαρτήματα της μονάδας ενδέχεται να καταστραφούν έπειτα από μακροχρόνια χρήση της μονάδας, με αποτέλεσμα μείωση των επιδόσεων ή το ενδεχόμενο η μονάδα να αποτελεί κίνδυνο για την ασφάλεια. Για να χρησιμοποιείτε τη μονάδα με ασφάλεια και να μεγιστοποιήσετε τη διάρκεια ζωής της, συνιστάται να υπογραφεί σύμβαση συντήρησης με αντιπρόσωπο ή εξειδικευμένο προσωπικό. Σε περίπτωση υπογραφής σύμβασης, οι τεχνικοί σέρβις θα επιθεωρούν τακτικά τη συσκευή ώστε να εντοπίζουν τυχόν φθορές σε πρώιμο στάδιο και θα λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα.

13. Πληροφορίες πινακίδας ονομαστικών χαρακτηριστικών

Μοντέλο	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Συνδυασμός μονάδων	–	–	–	–	–	–	–
Ψυκτικό μέσο (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Επιτρεπόμενη πίεση (Ps)	ΜΠ: 4,15 MPa, ΕΠ: 2,21 MPa						
Καθαρό βάρος	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Μοντέλο	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Συνδυασμός μονάδων	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Ψυκτικό μέσο (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Επιτρεπόμενη πίεση (Ps)	ΜΠ: 4,15 MPa, ΕΠ: 2,21 MPa									
Καθαρό βάρος	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Μοντέλο	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Συνδυασμός μονάδων	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Ψυκτικό μέσο (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Επιτρεπόμενη πίεση (Ps)	ΜΠ: 4,15 MPa, ΕΠ: 2,21 MPa									
Καθαρό βάρος	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Μοντέλο	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Συνδυασμός μονάδων	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Ψυκτικό μέσο (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Επιτρεπόμενη πίεση (Ps)	ΜΠ: 4,15 MPa, ΕΠ: 2,21 MPa											
Καθαρό βάρος	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Μοντέλο	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Συνδυασμός μονάδων	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Ψυκτικό μέσο (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Επιτρεπόμενη πίεση (Ps)	ΜΠ: 4,15 MPa, ΕΠ: 2,21 MPa											
Καθαρό βάρος	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Μοντέλο	P1450YSKD			P1500YSKD		
Συνδυασμός μονάδων	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Ψυκτικό μέσο (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Επιτρεπόμενη πίεση (Ps)	ΜΠ: 4,15 MPa, ΕΠ: 2,21 MPa					
Καθαρό βάρος	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

GR

Содержание

1. Меры предосторожности ····· 2
1-1. Общие предостережения 2
1-2. Меры предосторожности при транспортировке блока 4
1-3. Меры предосторожности при установке блока 4
1-4. Меры предосторожности при прокладке трубопроводов 5
1-5. Меры предосторожности при прокладке электропроводки 5
1-6. Меры предосторожности при перемещении и ремонте блока 6
1-7. Дополнительные меры предосторожности 6
2. Информация об изделии ····· 10
3. Комбинация наружных блоков ····· 10
4. Технические характеристики ····· 11
5. Содержимое упаковки ····· 13
6. Транспортировка блока ····· 14
7. Положение монтажа ····· 15
7-1. Установка одного блока 15
7-2. Установка нескольких блоков 16
8. Установка основания ····· 18
9. Прокладка труб хладагента ····· 20
9-1. Ограничения 20
9-2. Выбор трубы 22
9-3. Выбор двойника-разветвителя 23
9-4. Пример соединения труб 23
9-5. Соединения труб и работа с клапанами 27
9-6. Проверка герметичности 30
9-7. Термоизоляция для труб 31
9-8. Вакуумирование системы 33
9-9. Дополнительная зарядка хладагентом 34
10. Электромонтажные работы ····· 38
10-1. Перед электромонтажными работами 38
10-2. Характеристики силовых кабелей и устройств 38
10-3. Характеристики кабеля дистанционного управления 42
10-4. Конфигурация системы 42
10-5. Подключение проводов блока управления 45
10-6. Назначения адреса 48
11. Тестовый запуск ····· 49
11-1. Перед тестовым запуском 49
11-2. Настройка функций 50
11-3. Рабочие показания относительно заправки хладагента 50
11-4. Проверка работоспособности 51
12. Осмотр и техническое обслуживание ····· 52
13. Информация на паспортной табличке ····· 53

RU

1. Меры предосторожности

► Прочтите и соблюдайте меры предосторожности, описанные ниже, а также инструкции, представленные на табличках и стикерах, установленных на блоке.

► Сохраните данное руководство для дальнейшего использования. Передайте данное руководство конечному пользователю.

► Все работы по прокладке труб хладагента, электропроводки, проверка герметичности и пайка должны выполняться квалифицированными специалистами.

► Неправильное использование оборудования может повлечь за собой получение серьезных травм.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	**: Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смертельному исходу или получению серьезных травм.**
⚠ В Н И М А Н И Е	**: Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к получению легких или средних травм.**
В Н И М А Н И Е	**: Обозначает ситуации, не угрожающие личной безопасности, влекущие за собой ущерб продукции или имуществу.**

1-1. Общие предостережения

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте хладагент другого типа, кроме указанного в руководствах из комплекта поставки блока и на паспортной табличке.

- Это может повлечь за собой прорыв трубопроводов или блока либо стать причиной взрыва или возгорания в процессе эксплуатации, ремонта или утилизации блока.
- Также это может нарушать действующее законодательство.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION не несет ответственности за неисправности или несчастные случаи, причиной которых стало использование хладагента неподходящего типа.

Не используйте данное устройство в не предназначенных для него средах.

- Использование устройства в местах высокой концентрации масла, пара, органических растворителей или коррозионных газов (такие как аммиака, сернокислых соединений, кислот), а также в местах частого использования кислых/щелочных растворов или специальных химических спреев может значительно снизить производительность и подвергнуть коррозии внутренние детали оборудования, что может привести к поражению электрическим током, возникновению неисправностей, образованию дыма или возгоранию.

Запрещается изменять настройки защитных устройств и устройств безопасности.

- Работа устройства при отключенном оборудовании безопасности, таком как реле давления или тепловое реле, может привести к пробою изоляции, возгоранию или взрыву.
- Эксплуатация оборудования, настройки устройства безопасности которого изменены, может привести к пробою изоляции, возгоранию или взрыву.
- Использование компонентов, отличных от указанных компанией Mitsubishi Electric, может привести к возгоранию или взрыву.

Не изменяйте и не модифицируйте данное оборудование.

- Это может привести к утечке хладагента, воды, серьезным травмам, поражению электрическим током или возгоранию.

Не допускайте попадания влаги на электрические компоненты.

- Это может повлечь за собой утечку тока, поражение электрическим током, возникновение неисправностей или возгорание.

Не прикасайтесь к электрическим компонентам, выключателям или кнопкам мокрыми руками.

- Это может повлечь за собой поражение электрическим током, возникновение неисправностей или возгорание.

Не прикасайтесь к трубам хладагента и компонентам охладительной системы голыми руками во время работы и сразу после выключения прибора.

- Трубы хладагента могут быть очень горячими или холодными, что может привести к обмораживанию или ожогам.

Не касайтесь электрических компонентов голыми руками во время работы и сразу после выключения.

- Это может привести к ожогу.

Проветривайте помещение при помощи соответствующего оборудования.

- Утечка хладагента может вызвать дефицит кислорода. При контакте газа с источником тепла образуется токсичный газ.

Если вы заметили какое-либо отклонение от нормального состояния (например, запах гари), прекратите эксплуатацию, выключите питание и обратитесь к вашему дилеру.

- Продолжение эксплуатации в такой ситуации может стать причиной поражения электрическим током, возникновения неисправностей или возгорания.

RU

Установите все необходимые крышки и панели на клеммные коробки и блоки управления.

- Попадание пыли или влаги внутрь оборудования может привести к возгоранию или поражению электрическим током.

Регулярно проверяйте основание оборудования на повреждение.

- Потеря свойств основания может привести к падению блока с возможным травмированием людей.

По вопросам утилизации обращайтесь к вашему дилеру.

- Холодильное масло и хладагент представляют риск загрязнения окружающей среды, возгорания или взрыва.

⚠ВНИМАНИЕ

Не позволяйте детям играть с устройством.

Не используйте данное оборудование со снятыми панелями и крышками.

- Движущиеся, горячие, находящиеся под напряжением детали могут стать причиной телесных повреждений, поражения электрическим током или ожогов.

Не прикасайтесь к вентиляторам, теплообменникам или острым краям компонентов голыми руками.

- Это может привести к травмам.

При работе с оборудованием носите защитные перчатки.

- В противном случае это может привести к травмам.

1-2. Меры предосторожности при транспортировке блока

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При подъеме оборудования закрепите стропы на четырех соответствующих подъемных проушинах.

- Неправильный подъем может привести к падению оборудования и травмированию людей.

⚠ В Н И М А Н И Е

Не поднимайте оборудование с помощью пластиковых лент, которые используются для некоторых изделий.

- Это может привести к травмам.

Соблюдайте пределы грузоподъемности, определенные местными законодательствами.

- В противном случае это может привести к травмам.

1-3. Меры предосторожности при установке блока

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается устанавливать этот блок в местах, где возможна утечка огнеопасных газов.

- Скопление газа около блока может привести к взрыву.

Не разрешайте детям играть с упаковочными материалами.

- Это может привести к удушения или серьезным травмам.

Разрежьте упаковочный материал перед его утилизацией.

Все монтажные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями данного руководства.

- Неправильный монтаж может привести к утечке хладагента, воды, серьезным травмам, поражению электрическим током или возгоранию.

При установке кондиционера воздуха в небольшом помещении следует предварительно провести измерения и убедиться в том, что в случае аварийной утечки в этом помещении не будет превышена предельно допустимая концентрация паров хладагента.

- Для получения информации о допустимой концентрации в помещении обратитесь в дилерский центр. Утечка хладагента и превышение допустимой концентрации влекут за собой недопустимое снижение содержания кислорода в воздухе.

Монтируйте оборудование согласно инструкциям с целью снижения риска повреждения при землетрясениях и сильных ветрах.

- Неправильный монтаж может привести к падению оборудования и травмированию людей.

Блок должен быть надежно закреплен при монтаже на основании, которое способно выдержать вес конструкции.

- Невыполнение данного условия может привести к падению блока и травмированию людей.

⚠ВНИМАНИЕ

Закройте все отверстия для труб и проводов, не подпускайте к ним мелких животных, избегайте попадания в них влаги или снега.

- В противном случае это может повлечь за собой утечку тока, поражение электрическим током или возникновение неисправностей блока.

1-4. Меры предосторожности при прокладке трубопроводов

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед нагревом запаянных секций удалите газ и масло, скопившиеся в трубах.

- В противном случае это может привести к возгоранию и последующим серьезным травмам.

Не используйте для продувки хладагент. Используйте вакуумный насос для продувки системы.

- Остаточный газ, скопившийся в магистралях хладагента, может стать причиной разрыва труб или взрыва.

Не используйте кислород, легковоспламеняемый газ или хладагент, содержащий хлор, для проверки герметичности.

- Это может привести к взрыву. Хлор способствует ухудшению свойств холодильного масла.

При установке или перемещении блока следует применять только хладагент, рекомендованный для использования в данных магистралях хладагента.

- Использование вещества, не соответствующего указанному хладагенту, может стать причиной повышения давления в трубопроводе и последующего разрыва труб или взрыва.

По завершении установки проверьте, нет ли утечки хладагента.

- Утечка хладагента может вызвать дефицит кислорода. При контакте газа с источником тепла образуется токсичный газ.

RU

1-5. Меры предосторожности при прокладке электропроводки

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Силовые кабели должны прокладываться с небольшим запасом.

- В противном случае это может привести к их разрыву или перегреву, что может стать причиной возгорания или задымления.

Соединения на клеммах должны быть надежно затянуты соответствующим моментом.

- Неправильное подключение кабелей может привести к их разрыву или перегреву, что может стать причиной возгорания или задымления.

Затяните все клеммные винты указанным моментом.

- Ослабленные винты и неправильные соединения могут стать причиной задымления или возгорания.

Электрические работы должны выполняться только квалифицированным персоналом в соответствии с местными нормами, а также инструкциями, приведенными в данном руководстве. Используйте только указанные кабели и соответствующие схемы.

- Неверный выбор уровня мощности источника питания и неправильный монтаж электропроводки приведет к поражениям электрическим током, возникновению неисправностей и возгоранию.

Установите автоматический выключатель на блок питания каждого устройства.

- В противном случае это может стать причиной поражения электрическим током.

Используйте только прерыватели с верными значениями тока (прерыватель замыкания на землю, вводной выключатель <переключатель + предохранитель, отвечающий местным требованиям электробезопасности> или максимальный прерыватель).

- В противном случае это может стать причиной поражения электрическим током, неполадок, задымления или возгорания.

Используйте только стандартные провода питания с рекомендованными характеристиками.

- В противном случае это может стать причиной утечки тока, перегрева, задымления или возгорания.

Соответствующее заземление устройства должно быть выполнено квалифицированными специалистами.

- Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током, возгоранию, взрыву или неисправности в следствие электрического шума. Не подсоединяйте провод заземления к газопроводу, водопроводу, громоотводу или линии заземления телефонной проводки.

⚠ВНИМАНИЕ

По завершении монтажа электропроводки измерьте сопротивление изоляции, оно должно составлять минимум 1 МОм.

- В противном случае это может стать причиной утечки тока, неполадок или возгорания.

1-6. Меры предосторожности при перемещении и ремонте блока

⚠ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

К перемещению и ремонту оборудования допускается только квалифицированный персонал. Не изменяйте и не разбирайте данное оборудование.

- В противном случае это может привести к утечке хладагента, воды, серьезным травмам, поражению электрическим током или возгоранию.

Не выполняйте технические работы на устройстве во время дождя.

- Это может повлечь за собой утечку тока, поражение электрическим током, натяжение проводки, возникновение неисправностей, задымление или возгорание.

1-7. Дополнительные меры предосторожности

ВНИМАНИЕ

Не отключайте питание незамедлительно после прекращения работы прибора.

- Выключайте питание не ранее чем через 5 минут после завершения работы. В противном случае это может стать причиной утечки дренажной воды или механических неисправностей чувствительных компонентов.

Специалист дилера или иной квалифицированный специалист должен регулярно проверять устройство.

- При скоплении пыли и грязи внутри устройства дренажные трубки могут засориться, при этом возникнет утечка воды из дренажных трубок, что станет причиной скопления неприятных запахов.

Подключите электропитание не менее чем за 12 часов до начала работы. В течение рабочего сезона питание устройства должно быть включено.

- Недостаточная мощность может стать причиной повреждения.

Не используйте кондиционер воздуха не по назначению (например, для обеспечения сохранности пищевых продуктов, растений, обеспечения подходящего для животных климата, для высокоточных устройств или предметов искусства в помещении).

- Подобные вещи и предметы могут быть повреждены или иссушены.

Слейте хладагент и утилизируйте его согласно требованиям местных законодательств.

Запрещается устанавливать блок на или над объектами, попадание воды на которые может привести к их порче.

- При влажности в помещении свыше 80% или при засорении дренажной трубы конденсат с внутреннего блока может капать на потолок или пол.

С целью обеспечения соответствующего дренажа специалист дилера или иной квалифицированный специалист должен установить соответствующую дренажную систему.

- Неправильная установка дренажной системы может привести к утечке воды и последующей порче мебели или иного имущества.

При установке устройства в больницах или местах, где используется радиосвязь, принимайте необходимые меры по защите от электромагнитных помех.

- Инверторное, высокочастотное медицинское оборудование и оборудование для беспроводной связи, а также генераторы могут приводить к нарушениям в работе системы кондиционирования. Системы кондиционирования также могут оказывать отрицательное влияние на такое оборудование, создавая электрический шум.

Оберните трубки специальным материалом во избежание конденсации.

- Конденсат может скапливаться и капать с внутреннего блока на потолок или пол.

Сервисные клапаны должны быть закрыты до окончания заправки добавочного количества хладагента.

- В противном случае устройство может выйти из строя.

Накройте сервисные клапаны влажным полотенцем перед спаиванием трубок во избежание перегрева клапанов свыше 120 ºC (248 ºF).

- В противном случае это может привести к повреждению оборудования.

Не допускайте обгорания кабелей и воздействия пламени на металлические пластины при спайке труб.

- В противном случае это может привести обгоранию или неисправностям.

RU

Используйте только специально предназначенные для конкретного хладагента инструменты: штуцер манометра, заправочный шланг, течеискатель, обратный клапан, заправочное основание, оборудование для восстановления хладагента.

- Течеискатели, используемые для работы с обычными хладагентами, неприменимы к хладагентам, которые не содержат хлор.
- При смеси хладагента с водой, холодильным маслом или другим хладагентом, эксплуатационные качества холодильного масла снизятся, что приведет к повреждению компрессора.

Используйте вакуумный насос с обратным клапаном.

- Проникновение масла вакуумного насоса в контур охлаждения может привести к ухудшению эксплуатационных качеств холодильного масла и повреждению компрессора.

Инструменты должны быть чистыми.

- При скоплении пыли, грязи или воды в зарядном шланге или инструмента для раструба, эксплуатационные характеристики хладагента снизятся, что приведет к неисправности компрессора.

Используйте трубы из раскисленной фосфором меди (бесшовные трубы, выполненные из латуни), соответствующие требованиям местных законодательств. Трубные соединения должны также соответствовать требованиям местных законодательств. Внутренняя и внешняя поверхность труб должна быть чистой, без частиц серы, окисей, пыли, грязи, частиц стружки, масел, влаги или других загрязнений.

- Загрязнение внутренней поверхности труб хладагента может вызвать ухудшение качеств холодильного масла, что впоследствии может привести к повреждению компрессора.

Храните трубы в помещении, закрыв их с обоих концов до пайки. (соединительные колена и другие соединения храните в пластиковом пакете).

- Попадание в холодильный контур пыли, грязи или воды может привести к ухудшению эксплуатационных свойств холодильного масла и выходу компрессора из строя.

Спаивайте трубы после продувки азотом во избежание окисления.

- Окисленный поток внутри труб хладагента может вызвать ухудшение качеств холодильного масла, что впоследствии может привести к повреждению компрессора.

Не используйте имеющиеся трубы хладагента.

- Использование старых труб хладагента и старого холодильного масла, содержащих большое количество хлора, может привести к ухудшению эксплуатационных качеств холодильного масла и последующему повреждению компрессора.

Заправляйте хладагент в жидком состоянии.

- При заправке газообразного хладагента для его состав в баллоне изменится, а рабочие показатели прибора могут ухудшиться.

Запрещается использовать заправочные баллоны при заправке хладагента.

- Использование заправочного баллона может привести к изменению состава хладагента, что станет причиной ухудшения показателей прибора.

Большой ток из-за неисправности или повреждения проводки может привести к срабатыванию автоматических выключателей защиты от утечки тока на стороне блока и на стороне источника питания. В зависимости от важности системы отделите систему источника питания или выполните согласование установок автоматических выключателей.

Данное действие должны выполнять эксперты или персонал, прошедший специальное обучение а цехах, помещениях легкой промышленности или на фермах, или же в случаях коммерческого использования – неспециалисты.

Данное устройство не предназначено для использования лицами (включая детей) со сниженными физическими, сенсорными и умственными способностями, а также лицами без достаточных знаний и опыта, за исключением случаев, когда устройство используется под присмотром или руководством человека, ответственного за безопасность таких лиц.

2. Информация об изделии

- Наружный блок, описанный в данном руководстве, является кондиционером воздуха, предназначенным только для обеспечения комфортных условий для человека.
- Цифровые значения в названии модели (например, PUHY-P***-YKD) соответствуют емкости блока.
- В данном изделии применяется хладагент R410A.

3. Комбинация наружных блоков

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Модели наружных блоков	Комбинация наружных блоков		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* «Двойник-разветвитель» требуется для подключения комбинационных блоков на месте.

(2) PUHY-EP*YSKD

Модели наружных блоков	Комбинация наружных блоков		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* «Двойник-разветвитель» требуется для подключения комбинационных блоков на месте.

4. Технические характеристики

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Модель		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Потребляемая мощность	Охлаждение	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Обогрев	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Уровень шумового давления (50/60 Гц)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Уровень внешнего статического давления		0 Па*2						
Внутренний блок	Суммарная мощность	50% – 130%*1						
	Модель	15 – 250						
	Количество	1 – 17	1 – 21	1 – 26	1 – 30	1 – 34	1 – 39	1 – 43
Диапазон рабочих температур	Стандартный тип	Охлаждение: -5 °CDB – 52 °CDB						
		Обогрев: -20 °CWB – 15 °CWB						
	С забором свежего воздуха	Охлаждение: 21 °CDB – 43 °CDB						
		Обогрев: -12,5 °CWB – 20 °CWB						

Модель		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Потребляемая мощность	Охлаждение	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Обогрев	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Уровень шумового давления (50/60 Гц)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Уровень внешнего статического давления		0 Па*2									
Внутренний блок	Суммарная мощность	50% – 130%*1									
	Модель	15 – 250									
	Количество	2 – 47	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50
Диапазон рабочих температур	Стандартный тип	Охлаждение: -5 °CDB – 52 °CDB									
		Обогрев: -20 °CWB – 15 °CWB									
	С забором свежего воздуха	Охлаждение: 21 °CDB – 43 °CDB									
		Обогрев: -12,5 °CWB – 20 °CWB									

Модель		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Потребляемая мощность	Охлаждение	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Обогрев	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Уровень шумового давления (50/60 Гц)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Уровень внешнего статического давления		0 Па*2									
Внутренний блок	Суммарная мощность	50% – 130%*1									
	Модель	15 – 250									
	Количество	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50
Диапазон рабочих температур	Стандартный тип	Охлаждение: -5 °CDB – 52 °CDB									
		Обогрев: -20 °CWB – 15 °CWB									
	С забором свежего воздуха	Охлаждение: 21 °CDB – 43 °CDB									
		Обогрев: -12,5 °CWB – 20 °CWB									

*1 Совокупная мощность одновременно работающих внутренних блоков составляет 130%.

*2 Для обеспечения высокого статического давления установите переключатели на главной панели следующим образом.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Па) или ON (30 Па)

RU

(2) PUHY-EP*YSKD

Модель		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Потребляемая мощность	Охлаждение	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Обогрев	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Уровень шумового давления (50/60 Гц)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Уровень внешнего статического давления		0 Па*2				
Внутренний блок	Суммарная мощность	50% – 130%*1				
	Модель	15 – 250				
	Количество	1 – 34	1 – 39	1 – 43	2 – 50	2 – 50
Диапазон рабочих температур	Стандартный тип	Охлаждение: -5 °CDB – 52 °CDB				
		Обогрев: -20 °CWB – 15 °CWB				
	С забором свежего воздуха	Охлаждение: 21 °CDB – 43 °CDB				
		Обогрев: -12,5 °CWB – 20 °CWB				

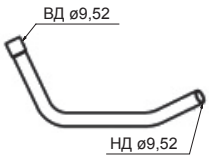
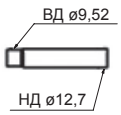
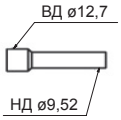
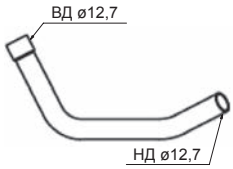
Модель		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Потребляемая мощность	Охлаждение	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Обогрев	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Уровень шумового давления (50/60 Гц)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Уровень внешнего статического давления		0 Па*2							
Внутренний блок	Суммарная мощность	50% – 130%*1							
	Модель	15 – 250							
	Количество	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50
Диапазон рабочих температур	Стандартный тип	Охлаждение: -5 °CDB – 52 °CDB							
		Обогрев: -20 °CWB – 15 °CWB							
	С забором свежего воздуха	Охлаждение: 21 °CDB – 43 °CDB							
		Обогрев: -12,5 °CWB – 20 °CWB							

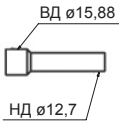
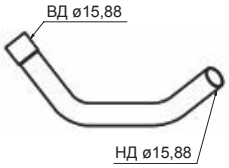
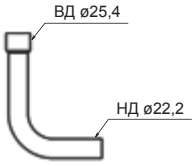
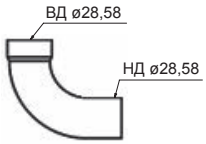
*1 Совокупная мощность одновременно работающих внутренних блоков составляет 130%.

*2 Для обеспечения высокого статического давления установите переключатели на главной панели следующим образом.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Па) или ON (30 Па)

5. Содержимое упаковки

В таблице ниже представлен список компонентов и их количество в упаковке.

	① Соединительная трубка (Сторона жидкого хладагента) ВД ø9,52 мм (ø3/8 д.) НД ø9,52 мм (ø3/8 д.)	② Соединительная трубка (Сторона жидкого хладагента) ВД ø9,52 мм (ø3/8 д.) НД ø12,7 мм (ø1/2 д.)	③ Соединительная трубка (Сторона жидкого хладагента) ВД ø12,7 мм (ø1/2 д.) НД ø9,52 мм (ø3/8 д.)	④ Соединительная трубка (Сторона жидкого хладагента) ВД ø12,7 мм (ø1/2 д.) НД ø12,7 мм (ø1/2 д.)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Соединительная трубка (Сторона жидкого хладагента) ВД ø15,88 мм (ø5/8 д.) НД ø12,7 мм (ø1/2 д.)	⑥ Соединительная трубка (Сторона жидкого хладагента) ВД ø15,88 мм (ø5/8 д.) НД ø15,88 мм (ø5/8 д.)	⑦ Соединительное колено (Сторона газообразного хладагента) ВД ø25,4 мм (ø1 д.) НД ø22,2 мм (ø7/8 д.)	⑧ Соединительное колено (Сторона газообразного хладагента) ВД ø28,58 мм (ø1-1/8 д.) НД ø28,58 мм (ø1-1/8 д.)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Кабельная стяжка
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

RU

6. Транспортировка блока

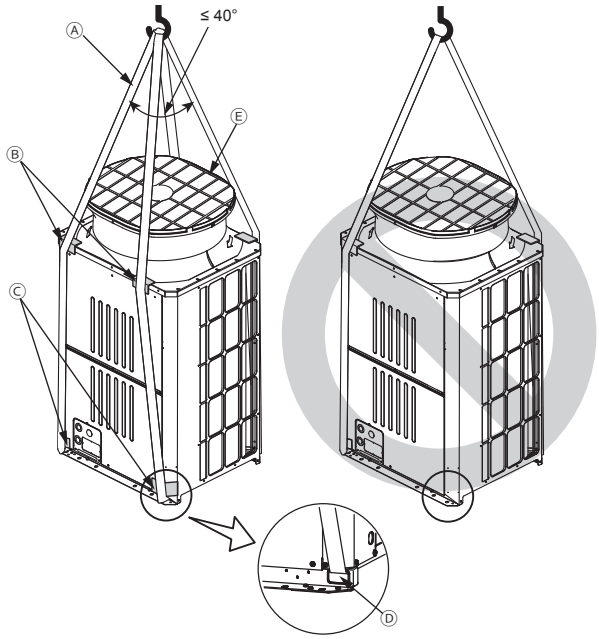
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При подъеме оборудования закрепите стропы на четырех соответствующих подъемных проушинах.

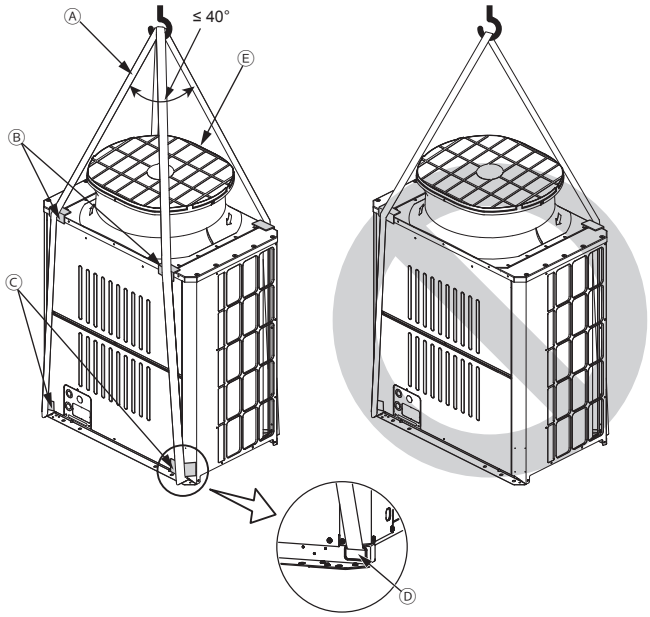
- Неправильный подъем может привести к падению оборудования и травмированию людей.

- Всегда используйте 2 стропа для подъема блока. Каждый строп должен иметь длину минимум 8 м (26 фут.) и способен выдерживать вес блока.
- Установите защитные подкладки между стропами и местами касания блока, чтобы не поцарапать его.
- Установите защитные подкладки толщиной 50 мм (2 д.) или больше между стропами и местами касания блока, чтобы не поцарапать его.
- Углы между стропами и верхней частью не должны превышать 40 градусов.

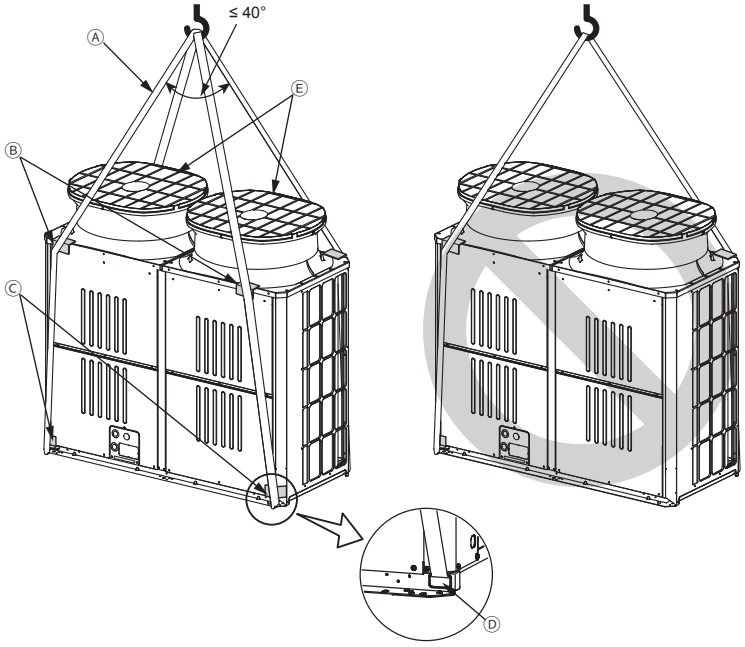
P200 – P300



P350 – P450



P500



Ⓐ Стропы (мин. 8 м (26 фут.) x 2)
Ⓑ Защитные прокладки (минимальная толщина: 50 мм (2 д.)) (по две спереди и сзади)
Ⓒ Защитные прокладки (по две спереди и сзади)
Ⓓ Отверстия для строп (по два спереди и сзади)
Ⓔ Защита вентилятора

7. Положение монтажа

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

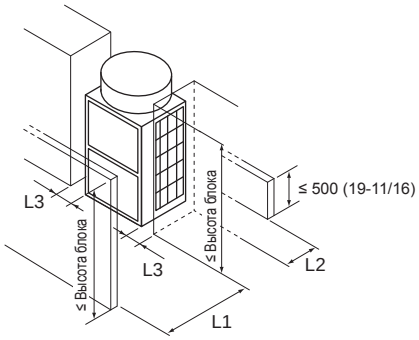
Запрещается устанавливать этот блок в местах, где возможна утечка огнеопасных газов.

- Скопление газа около блока может привести к взрыву.

- Обеспечьте достаточное пространство вокруг блока для эффективного выполнения работ, воздухообмена и упрощения доступа с целью технического обслуживания.
- Обратите внимание, газообразный хладагент тяжелее воздуха, в следствие чего он может скапливаться в низких точках, таких как основание.
- В случае вывода воздушных трубок внутреннего блока рядом с внешним блоком старайтесь не препятствовать стандартному процессу работы внутреннего блока.

7-1. Установка одного блока

(1) В случае если максимальные значения высоты стенок соответствуют допустимым*.



[мм (д.)]

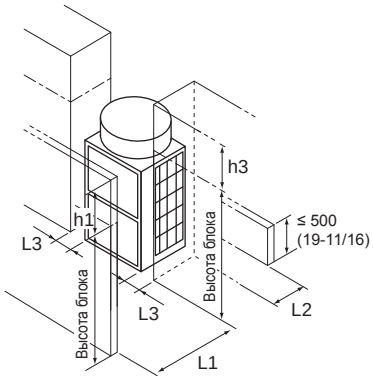
* Макс. высота

Спереди/справа/слева	Такая же высота или меньше общей высота блока
Сзади	500 мм (19-11/16 д.) или ниже от низа блока

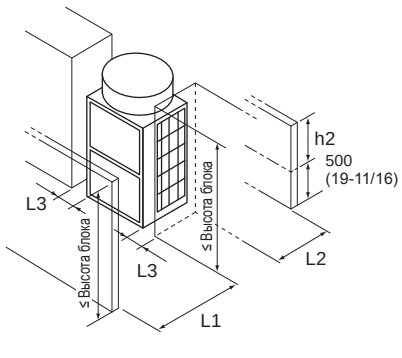
	Требуемое минимальное расстояние [мм (д.)]		
	L1 (спереди)	L2 (сзади)	L3 (справа/слева)
В случае если расстояние за блоком (L2) должно быть небольшим	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
В случае если расстояние справа или слева (L3) должно быть небольшим	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) В случае если высота одной или нескольких стенок больше максимально допустимой*.

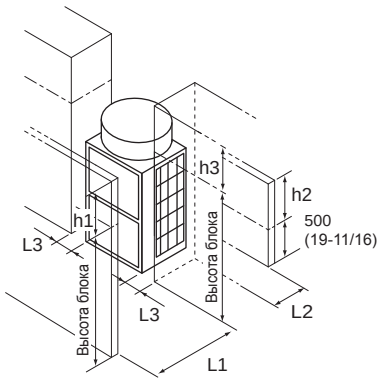
В случае ели если высота стенок спереди и/или справа/слева больше максимально допустимой



В случае если высота задней стенки больше максимально допустимой



В случае если высота всех стенок больше максимально допустимой

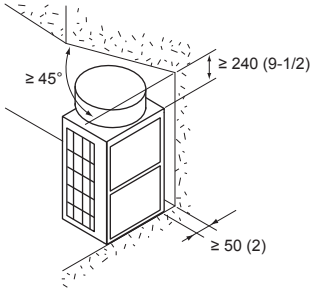


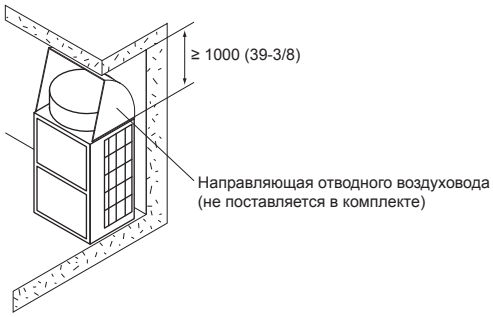
Добавьте разницу превышения максимальной высоты (соответствует «h1» – «h3» на рис.) к L1, L2 и L3, как указано в таблице ниже.

	Требуемое минимальное расстояние [мм (д.)]		
	L1 (спереди)	L2 (сзади)	L3 (справа/слева)
В случае если расстояние за блоком (L2) должно быть небольшим	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
В случае если расстояние справа или слева (L3) должно быть небольшим	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

RU

(3) При наличии препятствий над блоком



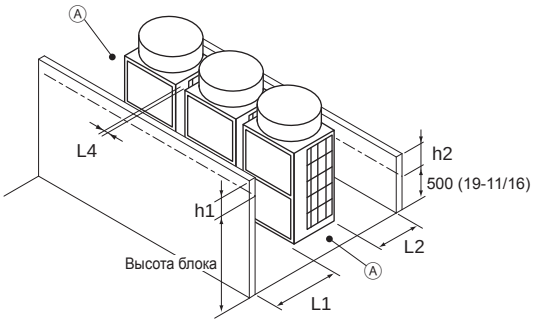


7-2. Установка нескольких блоков

- При установке нескольких блоков учтите такие факторы, как обеспечение достаточного пространства для прохода людей, обеспечение достаточного пространства между блоками, а также достаточного пространства для воздухообмена. (Зоны, отмеченные знаком Ⓐ на рисунках должны оставаться открытыми.)
- Аналогичным способом, как и при монтаже одного блока, добавьте разницу превышения максимальной высоты (соответствует «h1» – «h3» на рис.) к L1, L2 и L3, как указано в таблицах ниже.
- Если стены имеются спереди и сзади блока, последовательно установите до шести блоков (три блока: P500) в ряд и оставьте расстояние не менее 1000 мм (39-3/8 д.) между каждым блоком.

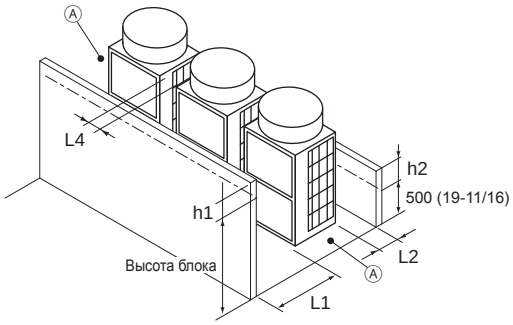
(1) Установка в ряд

В случае если расстояние между блоками (L4) должно быть небольшим



Требуемое минимальное расстояние [мм (д.)]		
L1 (спереди)	L2 (сзади)	L4 (между)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

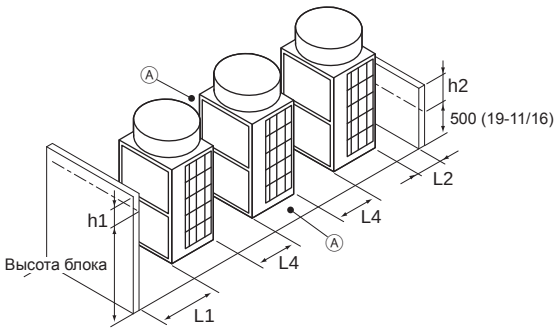
В случае если расстояние за группой блоков (L2) должно быть небольшим



Требуемое минимальное расстояние [мм (д.)]		
L1 (спереди)	L2 (сзади)	L4 (между)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

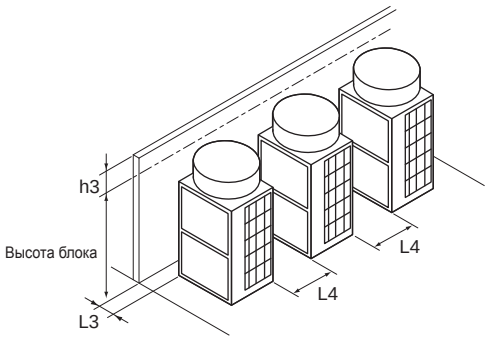
(2) Установка торец к торцу

При наличии стен спереди и сзади группы блоков



Требуемое минимальное расстояние [мм (д.)]		
L1 (спереди)	L2 (сзади)	L4 (между)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

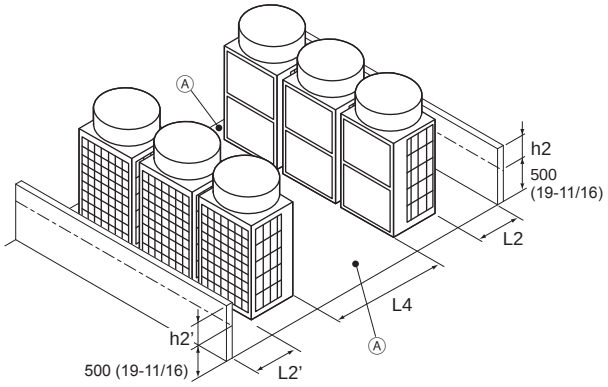
При наличии стены справа или слева от группы блоков



Требуемое минимальное расстояние [мм (д.)]	
L3 (справа/слева)	L4 (между)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

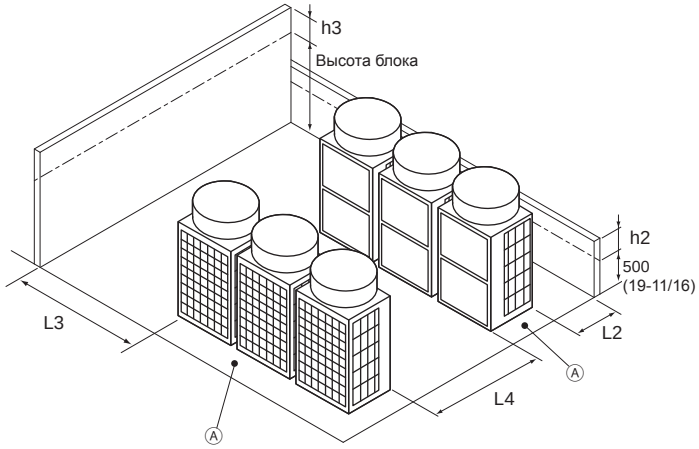
(3) Комбинация установки торец к торцу и установки в ряд

При наличии стен спереди и сзади группы блоков



Требуемое минимальное расстояние [мм (д.)]		
L2 (справа)	L2' (слева)	L4 (между)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

При наличии двух стен Г-образной формы



Требуемое минимальное расстояние [мм (д.)]		
L2 (справа)	L3 (справа/слева)	L4 (между)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Оставьте открытым с двух сторон.

RU

8. Установка основания

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Монтируйте оборудование согласно инструкциям с целью снижения риска повреждения при землетрясениях и сильных ветрах.

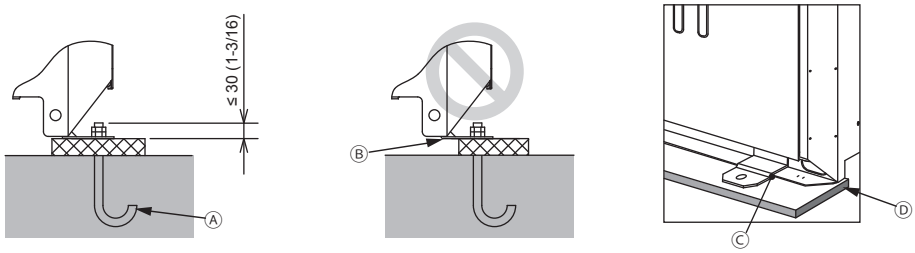
- Неправильный монтаж может привести к падению оборудования и травмированию людей.

Блок должен быть надежно закреплен при монтаже на основании, которое способно выдержать вес конструкции.

- Невыполнение данного условия может привести к падению блока и травмированию людей.

- При установке основания убедитесь, что поверхность пола способна выдерживать достаточную нагрузку, аккуратно проведите трубы и провода с учетом дренажа воды, который потребуется в процессе работы блока.
- При прокладке труб и электропроводки под блоком основание должно иметь высоту минимум 100 мм (3-15/16 д.) во избежание блокировки сквозных отверстий основания.
- Установите прочное бетонное основание или установите угловые профили. При использовании стального основания изолируйте поверхность основания, на которую устанавливается наружный блок, положив на нее резиновую прокладку или электроизоляционную прокладку во избежание ржавления основания.
- Установите блок на ровную поверхность.
- При некоторых способах установки вибрация и шум блока будут распространяться на этажи и пол. В подобных случаях примите соответствующие меры по устранению вибрации (используйте антивибрационную резиновую подкладку).

[мм (д.)]



Ⓐ Анкерный болт M10 (не поставляется в комплекте)

Ⓑ (Неправильная установка) Угловая секция ненадежно закреплена.

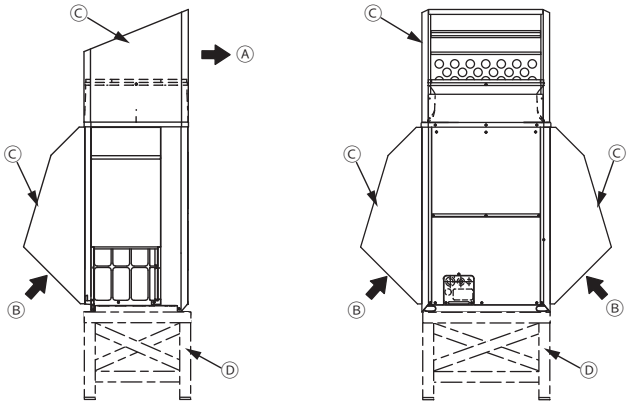
Ⓒ Крепежный кронштейн для анкерных болтов, установленных после возведения основания (не поставляется в комплекте) (должен быть закреплен тремя винтами)

Ⓓ Антивибрационная резиновая прокладка (прокладки должны быть достаточно большими чтобы закрывать всю ширину каждой ножки блока).

- Надежно закрепите угловую секцию. Если этого не сделать, ножки блока могут согнуться.
- Длина выступающей части анкерного болта не должна превышать 30 мм (1-3/16 д.).
- Данный блок не предназначен для крепления с помощью анкерных болтов, установленных после возведения основания, если фиксирующие кронштейны не установлены в четырех местах основания (шесть мест для блоков P500).

• Для обеспечения надлежащей работы блока в жестоких атмосферных условиях, например в местах с низкой температурой или сильным ветром, следует принять меры по защите блока от сильного ветра и снега. Если блок будет работать при температуре ниже 10 °C (50 °F), в заснеженных местах, местах с сильными ветрами или дождями, установите снегозащитные покрытия соответствующих размером (не поставляются в комплекте), как показано на рис. ниже.

Материал: оцинкованная стальная пластина 1,2T
Окраска: полная окраска полиэфирным порошком
Цвет: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (аналогично цвету блока)
Размеры: См. технические характеристики в Data Book.



Ⓐ Выпуск
Ⓑ Впуск
Ⓒ Снегозащитное покрытие
Ⓓ Приподнятое основание

• Установите блок так, чтобы ветер не задувал в отверстия впускных и выпускных каналов.
• При необходимости установите блок на приподнятом основании соответствующих размеров (не поставляется в комплекте) во избежание повреждения снегом.

Материал: Угловой профиль (установите такую конструкцию, через которую снег и ветер могут беспрепятственно проходить).
Высота: Максимальная высота снежного покрова + 200 мм (7-7/8 д.)
Ширина: В соответствии с шириной блока (если приподнятое основание будет слишком широким, снег будет скапливаться по краям).

• Если блок будет использоваться в месте с низкой температурой и работать в режиме обогрева продолжительное время, когда температура внешнего воздуха будет ниже температуры замерзания, установите обогреватель в приподнятое основании блока или примите другие надлежащие меры для предотвращения замерзания.

RU

9. Прокладка труб хладагента

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте хладагент другого типа, кроме указанного в руководствах из комплекта поставки блока и на паспортной табличке.

- Это может повлечь за собой прорыв трубопроводов или блока либо стать причиной взрыва или возгорания в процессе эксплуатации, ремонта или утилизации блока.
- Также это может нарушать действующее законодательство.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION не несет ответственности за неисправности или несчастные случаи, причиной которых стало использование хладагента неподходящего типа.

По завершении установки проверьте, нет ли утечки хладагента.

- Утечка хладагента может вызвать дефицит кислорода. При контакте газа с источником тепла образуется токсичный газ.

ВНИМАНИЕ

Используйте только специально предназначенные для конкретного хладагента инструменты: штуцер манометра, заправочный шланг, течеискатель, обратный клапан, заправочное основание, оборудование для восстановления хладагента.

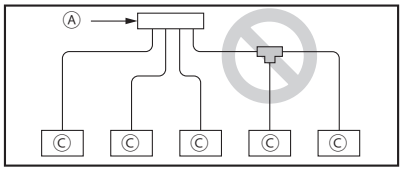
- Течеискатели, используемые для работы с обычными хладагентами, неприменимы к хладагентам, которые не содержат хлор.
- При смеси хладагента с водой, холодильным маслом или другим хладагентом, эксплуатационные качества холодильного масла снизятся, что приведет к повреждению компрессора.

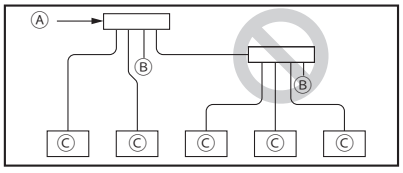
Не используйте имеющиеся трубы хладагента.

- Использование старых труб хладагента и старого холодильного масла, содержащих большое количество хлора, может привести к ухудшению эксплуатационных качеств холодильного масла и последующему повреждению компрессора.

9-1. Ограничения

- Существующие трубы не могут быть использованы по причине более высокого рабочего давления в системах, использующих R410A, в отличие от других систем.
- Не устанавливайте трубопровод наружного блока во время дождя.
- Для мытья труб не используйте специальные моющие средства.
- Соблюдайте ограничения по длине труб холодильного контура (длина, разница высоты, диаметр трубки и расстояние вертикального разделения) во избежание повреждения оборудования или снижения характеристик охлаждения и обогрева.
- Чтобы предотвратить обратный поток масла и сбой при запуске компрессора, не устанавливайте электромагнитные клапаны.
- Не устанавливайте смотровое стекло, так как оно может показать ненадлежащий поток хладагента. Неопытные техники могут зарядить систему с избыточным количеством хладагента, если будут использовать смотровое стекло.
- Ответвления нельзя выполнять после разветвителя коллектора.





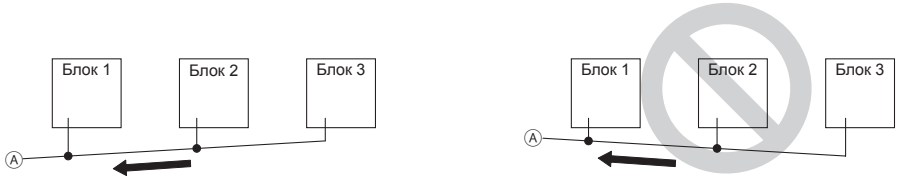
Ⓐ Из наружного блока
Ⓑ Крышка
Ⓒ Внутренний блок

• Трубы, выходящие из нескольких наружных блоков, должны быть установлены так, чтобы масло не скапливалось в них при определенных условиях. Для получения дополнительной информации см. рис. ниже.

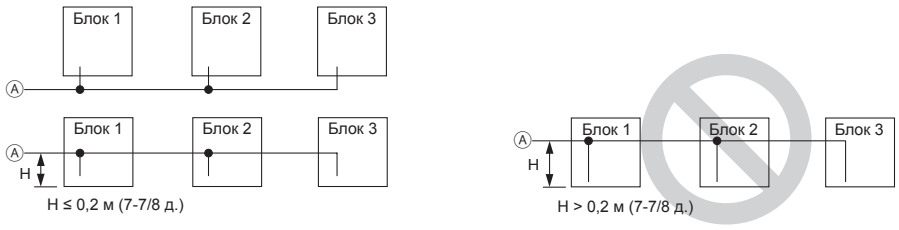
* Небольшие точки на рисунке соответствуют точкам разветвления.

Ⓐ К внутренним блокам

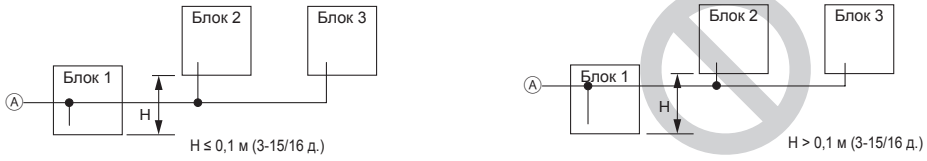
(1) Трубы, выходящие из наружных блоков, должны быть наклонены вниз, по направлению к внутреннему блоку. На рис. справа представлена ситуация, в которой по причине наклона вверх в трубе скапливается масло во время работы блока 1 и остановки блока 3.



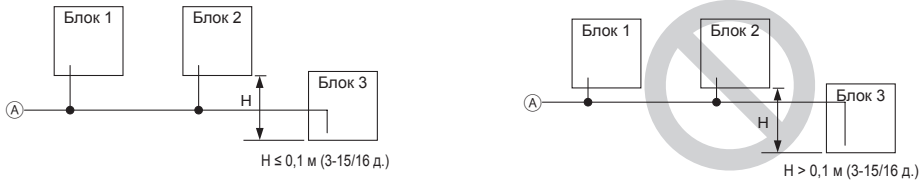
(2) Расстояние между нижней частью устройства и трубкой (H) должно составлять не более 0,2 м (7-7/8 д.). На рис. справа представлена ситуация, в которой по причине превышения расстояние более чем на 0,2 м (7-7/8 д.) в остановленных блоках 1 и 2 скапливается масло во время работы блока 3.



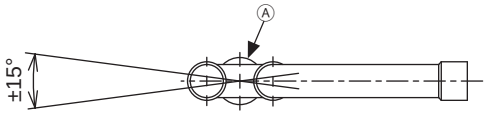
(3) Вертикальное расстояние между блоками (H) не должно превышать 0,1 м (3-15/16 д.). На рис. справа представлена ситуация, в которой по причине превышения расстояние более чем на 0,1 м (3-15/16 д.) в остановленном блоке 1 скапливается масло во время работы блока 3.



(4) Вертикальное расстояние между блоками (H) не должно превышать 0,1 м (3-15/16 д.). На рис. справа представлена ситуация, в которой по причине превышения расстояние более чем на 0,1 м (3-15/16 д.) в остановленном блоке 3 скапливается масло во время работы блока 1.



• Не превышайте допустимое значение наклона блока «двойник-разветвитель» (±15˚) по направлению к основанию во избежание повреждения блока.



Ⓐ Двойник-разветвитель

RU

• В случае если длина трубы между точкой разветвления и наружным блоком превышает 2 м (6 фут.), установите сепаратор в пределах 2 м (6 фут.) от точки разветвления. Высота сепаратора должна составлять минимум 200 мм (7-7/8 д.). (только для трубы газообразного хладагента) В случае отсутствия сепаратора масло может скапливаться в трубе, что приведет к недостатку масла и может повредить компрессор.

* Небольшие точки на рисунке соответствуют точкам разветвления.



Ⓐ К внутренним блокам
Ⓑ Сепаратор (только для трубы газообразного хладагента)
Ⓒ Труба газообразного хладагента

9-2. Выбор трубы

ВНИМАНИЕ

Используйте трубы из раскисленной фосфором меди (бесшовные трубы, выполненные из латуни), соответствующие требованиям местных законодательств. Трубные соединения должны также соответствовать требованиям местных законодательств. Внутренняя и внешняя поверхность труб должна быть чистой, без частиц серы, окисей, пыли, грязи, частиц стружки, масел, влаги или других загрязнений.

- Загрязнение внутренней поверхности труб хладагента может вызвать ухудшение качеств холодильного масла, что впоследствии может привести к повреждению компрессора.

Устанавливайте трубы, предназначенные для использования в системе с хладагентом типа R410A. Не используйте трубы, предназначенные для иных видов хладагента.
Используйте трубы для хладагента, имеющие толщину, указанную в таблице ниже.

Размер [мм (д.)]	Радиальная толщина [мм (д.)]	Тип
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Тип O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Тип O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Тип O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Тип O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Тип O
	1,0 (40)	Тип 1/2H или H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Тип 1/2H или H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Тип 1/2H или H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Тип 1/2H или H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Тип 1/2H или H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Тип 1/2H или H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Тип 1/2H или H

9-3. Выбор двойника-разветвителя

9-3-1. Двойник-разветвитель для внутреннего блока

Выберите соответствующий двойник-разветвитель для внутреннего блока (продается отдельно) в зависимости от совокупной мощности внутреннего блока, в качестве справочного материала используйте таблицу ниже.

Разветвитель трубы

Общая емкость внутренних блоков	Модель комплекта
200 или ниже	CMY-Y102SS-G2
201 – 400	CMY-Y102LS-G2
401 – 650	CMY-Y202S-G2
651 или выше	CMY-Y302S-G2

Разветвитель трубы для 1-й точки разветвления

Модели наружных блоков	Модель комплекта
P450 – P650	CMY-Y202S-G2
P700 – P1500	CMY-Y302S-G2

Разветвитель коллектора

Общая емкость внутренних блоков	Количество разветвителей	Модель комплекта
200 или ниже	4	CMY-Y104-G
400 или ниже	8	CMY-Y108-G
650 или ниже	10	CMY-Y1010-G

* При необходимости используйте адаптер для подключения хладагентной трубки к разветвителю-двойнику иного диаметра.

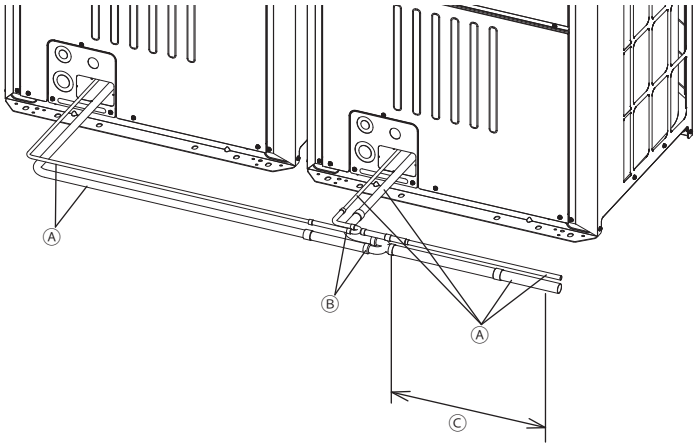
9-3-2. Двойник-разветвитель для наружного блока

Выберите соответствующий двойник-разветвитель для наружного блока (продается отдельно) в зависимости от совокупной мощности наружного блока, в качестве справочного материала используйте таблицу ниже.

Общая емкость наружных блоков	Модель комплекта
P400 – P650	CMY-Y100VBK3
P700 – P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 – P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Пример соединения труб

• Пример трубного соединения между наружными блоками

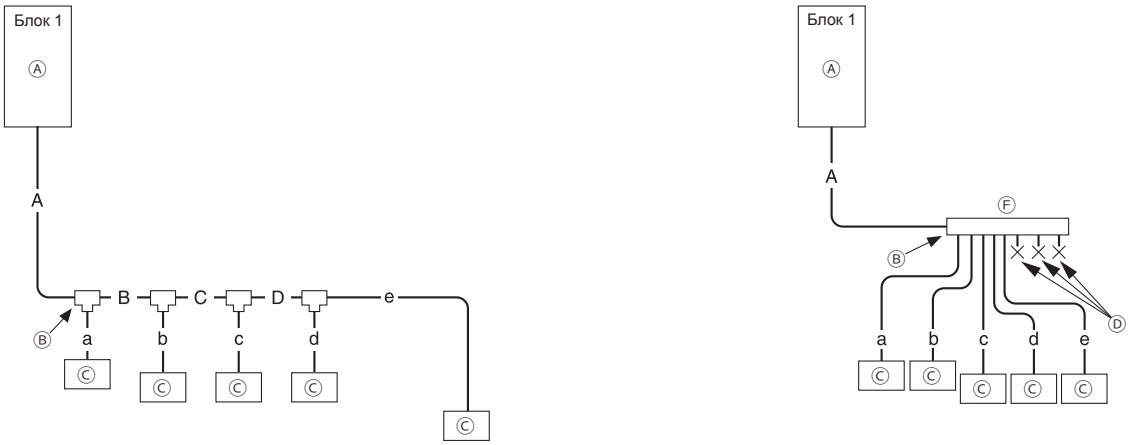


Ⓐ Трубы, прокладываемые на месте установки
Ⓑ Двойник-разветвитель
Ⓒ Трубная секция, размещаемая перед разветвителем-двойником, должна иметь длину не менее 500 мм (19-11/16 д.).

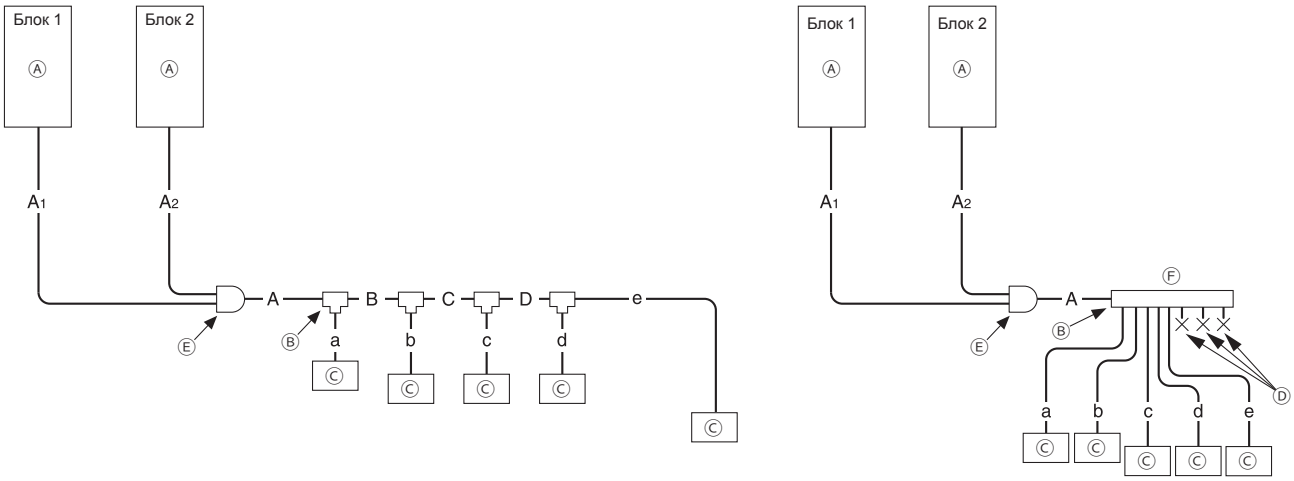
RU

• Пример трубного соединения между наружными блоками и внутренними блоками

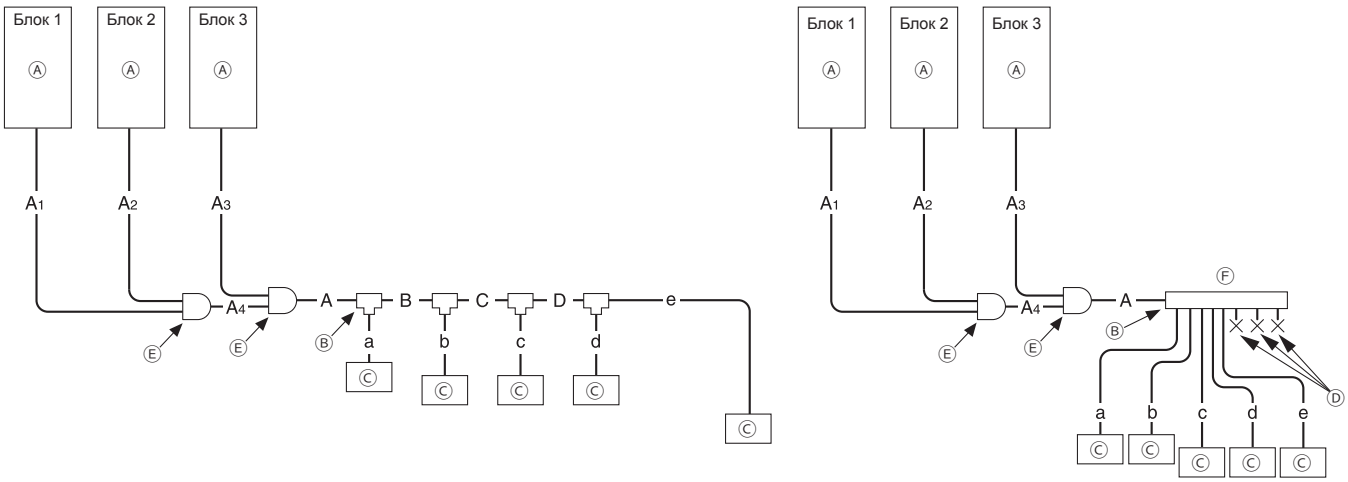
От P200 до P500YKD



От P550 до P1000YSKD
От EP400 до EP700YSKD



От P1050 до P1500YSKD
От EP750 до EP1100YSKD



Ⓐ Наружный блок
Ⓑ 1-е ответвление
Ⓒ Внутренний блок
Ⓓ Крышка
Ⓔ Двойник-разветвитель для наружного блока
Ⓕ Разветвитель коллектора
* Общая длина A_1, A_2, A_3 и A_4 менее 10 м (32 фут.).

Трубы A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[мм (д.)]

Модель блока	Комбинационный блок			Труба A		Труба A_1*3		Труба A_2*3		Труба A_3*3		Труба A_4	
	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

RU

<PUHY-EP*YSKD> [мм (д.)]

Модель блока	Комбинационный блок			Труба A		Труба A_1*3		Труба A_2*3		Труба A_3*3		Труба A_4	
	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Используйте трубу диаметром ø12,7 (ø1/2) в случае если длина трубы от наружного блока до самого дальнего внутреннего блока составляет 90 м (295 фут.) или более.

*2 Используйте трубу диаметром ø12,7 (ø1/2) в случае если длина трубы от наружного блока до самого дальнего внутреннего блока составляет 40 м (131 фут.) или более.

*3 Если комбинационные блоки 1, 2 и 3 расположены в разной последовательности, как указано в таблице, используйте в этом случае трубы соответствующей длины.

*4 Если длина трубы после первой точки соединения превышает 40 м (131 фут.) (≤ 90 м (295 фут.)), используйте трубу жидкого хладагента на один размер больше для всех труб, отходящих от внутреннего блока и направленных к первой точке разветвления.

*5 Если разница высот внутренних блоков составляет 15 м (49 фут.) (≤ 30 м (98 фут.)), используйте для нижнего внутреннего блока трубу жидкого хладагента на один размер больше, направленную от блока к первой точке разветвления.

Трубы B,C,D [мм (д.)]

Общая емкость внутренних блоков	Труба	
	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент
140 или ниже	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 – 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 – 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 – 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 – 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 – 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 или выше	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Трубы a,b,c,d,e [мм (д.)]

Показатель емкости внутреннего блока	Труба	
	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

9-5. Соединения труб и работа с клапанами

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед нагревом запаянных секций удалите газ и масло, скопившиеся в трубах.

- В противном случае это может привести к возгоранию и последующим серьезным травмам.

Проветривайте помещение при помощи соответствующего оборудования.

- Утечка хладагента может вызвать дефицит кислорода. При контакте газа с источником тепла образуется токсичный газ.

ВНИМАНИЕ

Храните трубы в помещении, закрыв их с обоих концов до пайки. (соединительные колена и другие соединения храните в пластиковом пакете).

- Попадание в холодильный контур пыли, грязи или воды может привести к ухудшению эксплуатационных свойств холодильного масла и выходу компрессора из строя.

Сервисные клапаны должны быть закрыты до окончания заправки добавочного количества хладагента.

- В противном случае устройство может выйти из строя.

Накройте сервисные клапаны влажным полотенцем перед спаиванием трубок во избежание перегрева клапанов свыше 120 ºC (248 ºF).

- В противном случае это может привести к повреждению оборудования.

Не допускайте обгорания кабелей и воздействия пламени на металлические пластины при спайке труб.

- В противном случае это может привести обгоранию или неисправностям.

Спаивайте трубы после продувки азотом во избежание окисления.

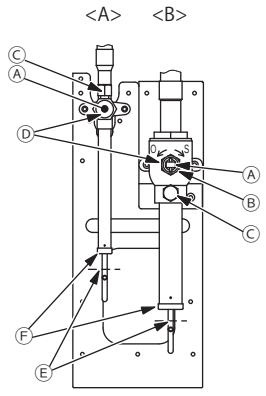
- Окисленный поток внутри труб хладагента может вызвать ухудшение качеств холодильного масла, что впоследствии может привести к повреждению компрессора.

RU

9-5-1. Демонтаж защемленных соединительных трубок

Данный блок оснащается защемленными соединительными трубками, соединенными с жидкостными и газовыми клапанами, во избежание утечки газа.
Перед тем как подсоединить трубы хладагента к наружному блоку, выполните описанные ниже шаги с ① по ③, чтобы снять защемленные соединительные трубки.

① Убедитесь в том, что сервисный клапан плотно закрыт (повернут по часовой стрелке до упора).
② Стравите газ из защемленных соединительных трубок и слейте все хладагентное масло. (См. Ⓔ ниже.)
③ Удалите защемленные соединительные трубки. (См. Ⓕ ниже.)



<A> Сервисный клапан хладагента (жидкого/запаянного типа)
<B> Сервисный клапан хладагента (газообразного/запаянного типа)

Ⓐ Стержень клапана
Данный блок поставляется с закрытым стержнем клапана. При вакуумировании системы или подключении трубок клапан должен быть закрыт. По завершении работ откройте клапан. Для открытия клапана поверните стержень против часовой стрелки (90˚), и по часовой стрелке для закрытия клапана.

Ⓑ Стопорный штифт
Предотвращает поворот вала на 90˚ или более.

Ⓒ Сервисное отверстие
Вы можете залить хладагент через сервисное отверстие, стравить через него газ в защемленных соединительных трубах или вакуумировать систему.

Ⓓ Крышка
Снимите крышку перед поворотом штока. ПО завершении установите крышку на место.

Ⓔ Отрезная секция защемленной соединительной трубки

Ⓕ Спаянная секция защемленной соединительной трубки

9-5-2. Соединительные трубки

• Хладагентная труба от наружного блока разветвляется на конце, затем каждое ответвление подсоединяется к внутреннему блоку.

		Способ соединения
Внутренний блок		Пайка или прессование
Наружный блок	Труба газообразного хладагента	Пайка
	Труба жидкого хладагента	Пайка
Разветвительная секция		Пайка

• См. раздел 5 "Содержимое упаковки" для получения более подробной информации о поставляемых в комплекте соединительных трубах.

• При подключении труб необходимо полностью закрыть сервисные клапаны.

• Обычно имеющиеся в продаже трубы содержат грязь и пыль. Всегда продувайте их сухим инертным газом перед использованием.

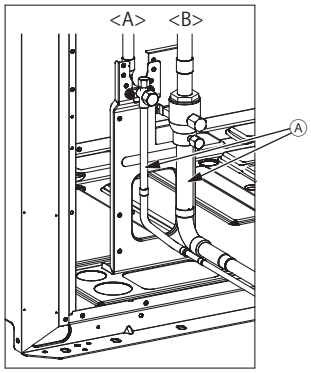
• Соблюдайте осторожность, чтобы предотвратить попадание пыли, воды и иных загрязнений в трубы во время установки.

• Сведите к минимуму количество сгибов. Радиус сгибов делайте максимально большим.

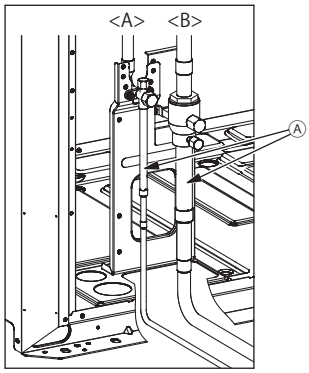
• Не используйте средство против окисления. Это может привести к коррозии труб и ухудшению свойств холодильного масла. При возникновении вопросов обращайтесь в компанию Mitsubishi Electric.

• Убедитесь в том, что трубы не соприкасаются друг с другом, панелями блока или пластинами основания.

(1) При подводке труб к блоку с фронтальной части



(2) При подводке труб к блоку с задней части



<A> Сторона жидкого хладагента
<B> Сторона газообразного хладагента
Ⓐ Трубопроводы сервисного клапана хладагента

• Подключение трубки на месте установки, а также подключение трубки к сервисному клапану

При подводке труб к блоку с фронтальной части

		Сторона жидкого хладагента	Сторона газообразного хладагента
P200		Используйте поставляемую в комплекте соединительную трубку ①.	Используйте поставляемое в комплекте соединительное колено ⑦.
P250	*1		
	*2	Используйте поставляемые в комплекте соединительные трубки ① и ②.	
P300	*3	Используйте поставляемые в комплекте соединительные трубки ③ и ④.	
	*4*6	Используйте поставляемую в комплекте соединительную трубку ④.	
P350		Используйте поставляемые в комплекте соединительные трубки ⑤ и ⑥.	Используйте поставляемое в комплекте соединительное колено ⑧.
P400	*5		
	*6	Используйте поставляемую в комплекте соединительную трубку ⑥.	
P450			
P500			

При подводке труб к блоку с задней части

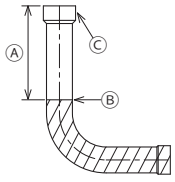
		Сторона жидкого хладагента	Сторона газообразного хладагента
P200		Расширьте конец трубки на месте установки. (ВД ø9,52 мм (ø3/8 д.))	Отрежьте поставляемую в комплекте соединительную трубу ⑦, как указано на рисунке ниже, при помощи труборeза. Расширьте конец трубки на месте установки. (ВД ø22,2 мм (ø7/8 д.))
P250	*1		
	*2	Используйте поставляемую в комплекте соединительную трубку ②.	
P300	*3	Используйте поставляемую в комплекте соединительную трубку ③.	
	*4*6	Расширьте конец трубки на месте установки. (ВД ø12,7 мм (ø1/2 д.))	
P350		Используйте поставляемую в комплекте соединительную трубку ⑤.	Расширьте конец трубки на месте установки. (ВД ø28,58 мм (ø1-1/8 д.))
P400	*5		
	*6	Расширьте конец трубки на месте установки. (ВД ø15,88 мм (ø5/8 д.))	
P450			
P500			

<Ссылка> Размеры хладагентных трубок

		Внешний трубопровод [мм (д.)]		Подсоединение трубы к сервисному клапану [мм (д.)]	
		Жидкий хладагент	Газообразный хладагент	Жидкий хладагент	Газообразный хладагент
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 При длине трубы от наружного блока до самого удаленного внутреннего блока менее 90 м (295 фут.)
*2 При длине трубы от наружного блока до самого удаленного внутреннего блока 90 м (295 фут.) или более
*3 При длине трубы от наружного блока до самого удаленного внутреннего блока менее 40 м (131 фут.)
*4 При длине трубы от наружного блока до самого удаленного внутреннего блока 40 м (131 фут.) или более.
*5 При автономном использовании
*6 При использовании в сочетании с другими наружными блоками

<Справочные сведения> Отрезная секция



Ⓐ 75 мм (3 д.) (иллюстрация)
Ⓑ Секция трубы, которую необходимо отрезать (используйте труборез.)
Ⓒ Сторона сервисного клапана

RU

• При развальцовке внешних труб соблюдайте требования по минимальной глубине запрессовки.

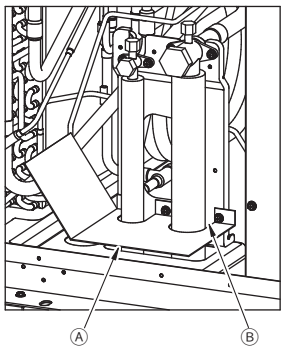
Размер трубки [мм (д.)]	Минимальная глубина запрессовки [мм (д.)]
ø5 (ø1/4) или больше, менее ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) или больше, менее ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) или больше, менее ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) или больше, менее ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) или больше, менее ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) или больше, менее ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Уплотнение всех отверстий вокруг труб

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Закройте все отверстия для труб и проводов, не подпускайте к ним мелких животных, избегайте попадания в них влаги или снега.

- В противном случае это может повлечь за собой утечку тока, поражение электрическим током или возникновение неисправностей блока.



Ⓐ Пример изоляционных материалов (не поставляется в комплекте)
Ⓑ Заполните промежутки

9-6. Проверка герметичности

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

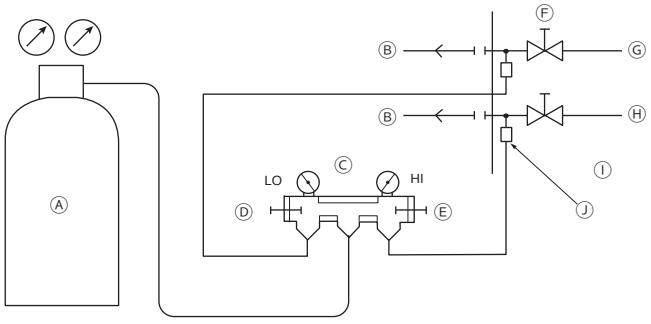
Не используйте кислород, легковоспламеняемый газ или хладагент, содержащий хлор, для проверки герметичности.

- Это может привести к взрыву. Хлор способствует ухудшению свойств холодильного масла.

По завершении установки трубки хладагента проверьте систему на утечки, выполним процедуру проверки герметичности. При наличии утечки состав хладагента изменится, что приведет к снижению производительности.

<Процедура проверки герметичности>

① Сервисные клапаны должны быть полностью закрыты.
② Повысьте давление в трубах хладагента через сервисные отверстия жидкостных и газовых трубок.
* Используя азот повысьте добавление до 4,15 МПа.
③ Если данная величина давления удерживается в течение одного дня и не снижается, это означает, что проверка герметичности выполнена и утечки отсутствуют. Понижение давление указывает на наличие утечек. Выполните поиск утечек посредством распыления течеискателя (например, Gupoflex) на прессованные или спаянные секции.
④ Вытрите течеискатель.



Ⓐ Азот
Ⓑ К внутреннему блоку
Ⓒ Штуцер манометра
Ⓓ Переключатель низкого давления
Ⓔ Переключатель высокого давления
Ⓕ Сервисный клапан
Ⓖ Труба жидкого хладагента
Ⓗ Труба газообразного хладагента
Ⓘ Наружный блок
Ⓙ Сервисное отверстие

9-7. Термоизоляция для труб

В Н И М А Н И Е

Оберните трубки специальным материалом во избежание конденсации.

- Конденсат может скапливаться и капать с внутреннего блока на потолок или пол.

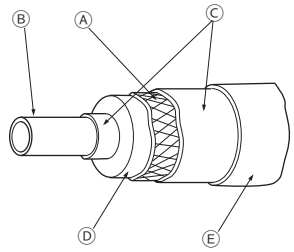
Оберните трубы жидкого и газообразного хладагента по отдельности полиэтиленовой пеной. При недостаточном количестве изоляционного материала, может образоваться конденсат. Потолочные трубы особенно сильно подвержены конденсации, их необходимо тщательно изолировать.

9-7-1. Изоляционный материал

• Проверьте, соответствует ли изоляционный материал указанным в таблице ниже стандартам.

	Размер трубки [мм (д.)]	
	ø6,35 (ø1/4) – ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8) – ø41,28 (ø1–5/8)
Толщина [мм (д.)]	Мин. 10 (7/16)	Мин. 15 (5/8)
Огнеупорность	Мин. 120 °C (248 °F)	

* В условиях высокой температуры/влажности может потребоваться использование более толстого изоляционного материала.
* Независимо от указанных вашим клиентом характеристик необходимо соблюдать приведенные в таблице значения.

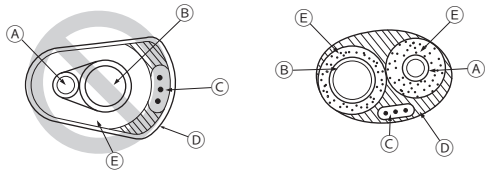


Ⓐ Стальная проволока
Ⓑ Труба
Ⓒ Битумная мастика или битум
Ⓓ Изоляционный материал A
Ⓔ Внешнее покрытие B

Изоляционный материал A	Стекловолокно + стальная проволока	
	Клеящий материал + теплостойкая полиэтиленовая пена + клейкая лента	
Внешнее покрытие B	Внутренний блок	Пластиковая лента
	Подпольный и наружный	Водонепроницаемый брезент + бронзосодержащий битум
	Наружный блок	Водонепроницаемый брезент + цинковая пластина + масляная краска

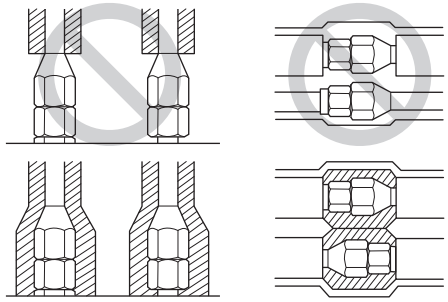
* Использование полиэтилена в качестве наружного покрытия делает ненужным применение битума.

• Не изолируйте электрические провода.



Ⓐ Труба жидкого хладагента
Ⓑ Труба газообразного хладагента
Ⓒ Электрический провод
Ⓓ Отделочная лента
Ⓔ Изоляционный материал

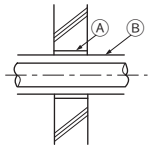
• Проверьте, загерметизированы ли все трубные соединения на всем расстоянии от внутреннего блока.



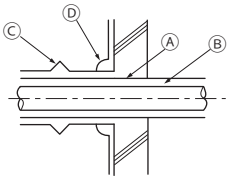
RU

9-7-2. Изоляция секции трубы, проходящей через стену

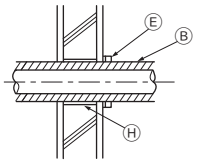
(1) Внутренняя стена (скрытое отверстие)



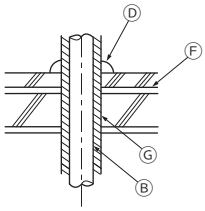
(2) Внешняя стена



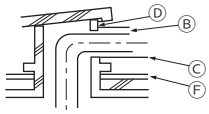
(3) Внешняя стена (открытое отверстие)



(4) Пол (водозащита)

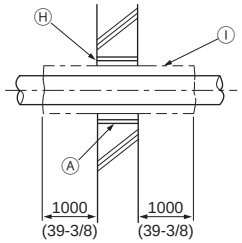


(5) Трубопроводная шахта на крыше



(6) Защита присутствующих в пожароопасной зоне элементов, или элементов, проникающих через стену

[мм (д.)]



Ⓐ Рукав
Ⓑ Изоляционный материал
Ⓒ Изоляция
Ⓓ Уплотнительный материал
Ⓔ Ремень
Ⓕ Водонепроницаемый слой
Ⓖ Рукав с фланцем
Ⓗ Уплотнитель с невоспламеняемым материалом, например, цементный раствор.
Ⓘ Невоспламеняемый изоляционный материал

- При уплотнении зазоров цементным раствором накройте трубную секцию, проходящую через стену, металлическим листом во избежание оседания изоляционного материала. Для данной секции используйте невоспламеняемые изоляционные материалы и покрытия. (Не используйте виниловую ленту).

9-8. Вакуумирование системы

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте для продувки хладагент. Используйте вакуумный насос для продувки системы.

- Остаточный газ, скопившийся в магистралях хладагента, может стать причиной разрыва труб или взрыва.

В Н И М А Н И Е

Используйте вакуумный насос с обратным клапаном.

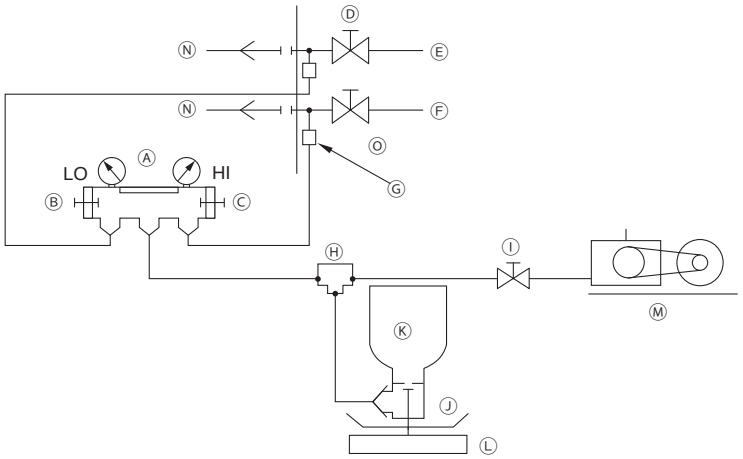
- Проникновение масла вакуумного насоса в контур охлаждения может привести к ухудшению эксплуатационных качеств холодильного масла и повреждению компрессора.

<Принцип выполнения вакуумирования>

① Выполняйте вакуумирование системы через оба сервисных отверстия используя вакуумный насос, сервисные клапаны должны быть закрыты.
② После достижения давления 650 Па продолжайте выполнять вакуумирование в течение минимум одного часа.
③ После этого остановите вакуумный насос и оставьте систему на один час.
④ Проверьте, не снизился ли вакуум более чем на 130 Па.
⑤ При повышении давления более чем на 130 Па скорее всего в систему просачивается вода. Подайте в систему осушенный азот, давление должно увеличиться на 0,05 МПа. Повторяйте шаги с ① – ⑤ до тех пор, пока не будет достигнуто давление 130 Па или ниже. Если нужного результата не удается достичь, выполните процедуру тройного вакуумирования, описанную ниже.

<Тройное вакуумирование>

① Выполните процедуру вакуумирования системы через оба сервисных порта, давление должно достичь 533 Па, для этого используйте вакуумный насос.
② Подайте в систему осушенный азот через выпускное сервисное отверстие, давление при этом должно опуститься до 0 Па.
③ Выполните процедуру вакуумирования системы через впускной сервисный порта, давление должно достичь 200 Па, для этого используйте вакуумный насос.
④ Подайте в систему осушенный азот через выпускное сервисное отверстие, давление при этом должно опуститься до 0 Па.
⑤ Выполните процедуру вакуумирования системы через оба сервисных порта, для этого используйте вакуумный насос.
⑥ После достижения значения давления 66,7 Па остановите вакуумный насос и оставьте систему на один час. Значение 66,7 Па должно удерживаться минимум один час.
⑦ Проверяйте в течение минимум 30 минут не увеличивается ли давление.



Ⓐ Штуцер манометра
Ⓑ Переключатель низкого давления
Ⓒ Переключатель высокого давления
Ⓓ Сервисный клапан
Ⓔ Труба жидкого хладагента
Ⓕ Труба газообразного хладагента
Ⓖ Сервисное отверстие
Ⓗ Трехстороннее соединение
Ⓘ Клапан (вакуумный насос)
Ⓙ Клапан (для заправки хладагента)
Ⓚ Резервуар для хладагента
Ⓛ Шкала
Ⓜ Вакуумный насос
Ⓝ К внутреннему блоку
Ⓞ Наружный блок

- Используйте тару, объем в которой можно понижать на 0,1 кг (0,1 унц.).
- Рекомендованный вакуумный манометр: ROBINAIR 14830A Thermistor Vacuum Gauge или Micron Gauge
- Не измеряйте разрежение манометром коллектора.
- Используйте вакуумный насос, способный обеспечивать вакуум величиной 65 Па (абс.) в течение пяти минут.

RU

9-9. Дополнительная зарядка хладагентом

В Н И М А Н И Е

Заправляйте хладагент в жидком состоянии.

- При заправке газообразного хладагента для его состав в баллоне изменится, а рабочие показатели прибора могут ухудшиться.

Запрещается использовать заправочные баллоны при заправке хладагента.

- Использование заправочного баллона может привести к изменению состава хладагента, что станет причиной ухудшения показателей прибора.

Количество хладагента, приведенное в таблице ниже, является тем количеством, которое заправляется на заводе в наружные блоки. Объем, требуемый для дозаливки с учетом расширительных трубок, не заправляется в систему, это количество хладагента необходимо добавить на месте.

Модель блока	Объем, заправляемый на заводе [кг (унц.)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Модель блока	Объем, заправляемый на заводе [кг (унц.)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Количество хладагента, представленное в таблице ниже, является максимальным количеством, которое необходимо добавить на месте установки.

Модель блока	Максимальное количество, которое необходимо добавить [кг (унц.)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Модель блока	Максимальное количество, которое необходимо добавить [кг (унц.)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Заправка слишком большого/малого объема хладагента может вызвать неисправность оборудования.
Заправляйте строго необходимое количество хладагента.
Запишите количество добавленного хладагента на этикетке, закрепленной на панели блока управления, это значение потребуется при дальнейшем обслуживании.

9-9-1. Расчет количества добавляемого хладагента

- Количество хладагента, которое необходимо добавить, зависит от размера и общей длины труб для жидкого хладагента.
- Рассчитывайте объем хладагента, который необходимо добавить, по представленной ниже формуле.
- Округлите результат до десятичного значения 0,1 кг (0,1 унц.).

(1) Единицы измерения «м» и «кг»

<Формула>

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного внутреннего блока 30,5 м (100 фут.) или короче

Количество добавляемого хладагента (кг)	=	ø19,05, общая длина × 0,29 (кг/м)	+	ø15,88, общая длина × 0,2 (кг/м)	+	ø12,7, общая длина × 0,12 (кг/м)	+	ø9,52, общая длина × 0,06 (кг/м)	+	ø6,35, общая длина × 0,024 (кг/м)

	Модели наружных блоков	Количество (кг)		Общая емкость подсоединенных внутренних блоков	Количество (кг)
	P200	0		80 или ниже	2,0
	P250	0		81 – 160	2,5
+	P300	0		161 – 330	3,0
	P350	0		331 – 390	3,5
	P400	0		391 – 480	4,5
	P450	0	+	481 – 630	5,0
	P500	0		631 – 710	6,0
				711 – 800	8,0
				801 – 890	9,0
				891 – 1070	10,0
				1071 – 1250	12,0
				1251 или выше	14,0

- При длине трубы от наружного блока до самого удаленного внутреннего блока более 30,5 м (100 фут.)

Количество добавляемого хладагента (кг)	=	ø19,05, общая длина × 0,26 (кг/м)	+	ø15,88, общая длина × 0,18 (кг/м)	+	ø12,7, общая длина × 0,11 (кг/м)	+	ø9,52, общая длина × 0,054 (кг/м)	+	ø6,35, общая длина × 0,021 (кг/м)

	Модели наружных блоков	Количество (кг)		Общая емкость подсоединенных внутренних блоков	Количество (кг)
	P200	0		80 или ниже	2,0
	P250	0		81 – 160	2,5
+	P300	0		161 – 330	3,0
	P350	0		331 – 390	3,5
	P400	0		391 – 480	4,5
	P450	0	+	481 – 630	5,0
	P500	0		631 – 710	6,0
				711 – 800	8,0
				801 – 890	9,0
				891 – 1070	10,0
				1071 – 1250	12,0
				1251 или выше	14,0

RU

* При подсоединении PEFY-P20VMA3-E добавьте 0,54 кг хладагента на каждый внутренний блок.
* При подсоединении PEFY-P25/32/40VMA3-E добавьте 0,74 кг хладагента на каждый внутренний блок.
* При подсоединении PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E добавьте 1,16 кг хладагента на каждый внутренний блок.
* При подсоединении PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E добавьте 2,70 кг хладагента на каждый внутренний блок.

<Пример>

Модель наружного блока: P300
Общая емкость подсоединенных внутренних блоков: 361

* См. примеры трубных соединений в разделе 9-4 для получения сведений о трубах, промаркированных представленными ниже кодами.

A: ø12,7; 40 м
B: ø9,52; 10 м
C: ø9,52; 15 м
D: ø9,52; 10 м
a: ø9,52; 10 м

b: ø9,52; 5 м
c: ø6,35; 10 м
d: ø9,52; 10 м
e: ø12,7; 10 м

Общая длина каждой трубы жидкого хладагента:
ø12,7, общая длина: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52, общая длина: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35, общая длина: 10 (c)

При длине трубы от наружного блока до самого удаленного внутреннего блока более 30,5 м (100 фут.)

Количество добавляемого хладагента = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 кг (десятичные значения округлены)

(2) Единицы измерения «фут.» и «унц.»

<Формула>

• При длине трубы от наружного блока до самого удаленного внутреннего блока 30,5 м (100 фут.) или короче

Количество добавляемого хладагента (унц.)	=	ø3/4, общая длина × 3,1 (унц./фут.)	+	ø5/8, общая длина × 2,15 (унц./фут.)	+	ø1/2, общая длина × 1,29 (унц./фут.)	+	ø3/8, общая длина × 0,65 (унц./фут.)	+	ø1/4, общая длина × 0,26 (унц./фут.)

Модели наружных блоков	Количество (унц.)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Общая емкость подсоединенных внутренних блоков	Количество (унц.)
80 или ниже	71
81 – 160	89
161 – 330	106
331 – 390	124
391 – 480	160
481 – 630	177
631 – 710	212
711 – 800	283
801 – 890	318
891 – 1070	353
1071 – 1250	424
1251 или выше	494

• При длине трубы от наружного блока до самого удаленного внутреннего блока более 30,5 м (100 фут.)

Количество добавляемого хладагента (унц.)	=	ø3/4, общая длина × 2,80 (унц./фут.)	+	ø5/8, общая длина × 1,94 (унц./фут.)	+	ø1/2, общая длина × 1,19 (унц./фут.)	+	ø3/8, общая длина × 0,58 (унц./фут.)	+	ø1/4, общая длина × 0,23 (унц./фут.)

Модели наружных блоков	Количество (унц.)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Общая емкость подсоединенных внутренних блоков	Количество (унц.)
80 или ниже	71
81 – 160	89
161 – 330	106
331 – 390	124
391 – 480	160
481 – 630	177
631 – 710	212
711 – 800	283
801 – 890	318
891 – 1070	353
1071 – 1250	424
1251 или выше	494

* При подсоединении PEFY-P20VMA3-E добавьте 19 унц. хладагента на каждый внутренний блок.
* При подсоединении PEFY-P25/32/40VMA3-E добавьте 26 унц. хладагента на каждый внутренний блок.
* При подсоединении PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E добавьте 41 унц. хладагента на каждый внутренний блок.
* При подсоединении PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E добавьте 95 унц. хладагента на каждый внутренний блок.

<Пример>
Модель наружного блока: P300
Общая емкость подсоединенных внутренних блоков: 361

* См. примеры трубных соединений в разделе 9-4 для получения сведений о трубах, промаркированных представленными ниже кодами.

A: ø1/2; 131 фут.
B: ø3/8; 32 фут.
C: ø3/8; 49 фут.
D: ø3/8; 32 фут.
a: ø3/8; 32 фут.
b: ø3/8; 16 фут.
c: ø1/4; 32 фут.
d: ø3/8; 32 фут.
e: ø1/2; 32 фут.

Общая длина каждой трубы жидкого хладагента:
ø1/2, общая длина: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8, общая длина: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4, общая длина: 32 (c)

При длине трубы от наружного блока до самого удаленного внутреннего блока более 30,5 м (100 фут.)

Количество добавляемого хладагента = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 унц. (десятичные значения округлены)

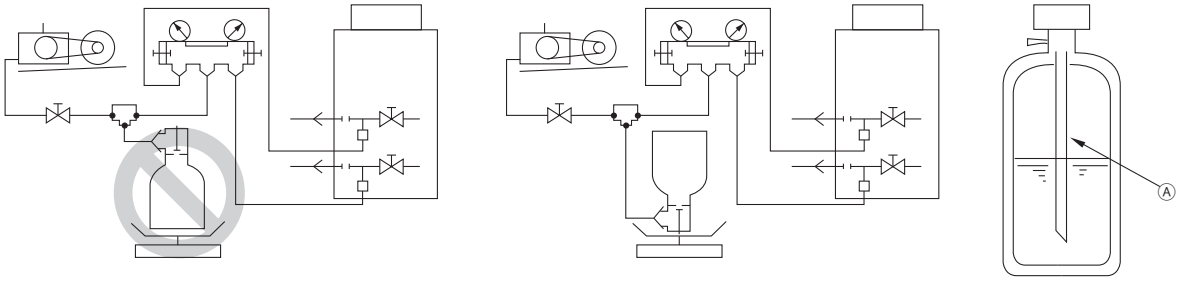
9-9-2. Заправка дополнительного количества хладагента

Заправьте рассчитанное количество жидкого хладагента в блок через сервисное отверстие по завершении прокладки труб. По завершении всех работ плотно закрутите крышки всех сервисных отверстий и стержни клапанов во избежание утечки хладагента.

- Запрещается стравливать хладагент в атмосферу.
- Момент затяжки см. в таблице ниже.

Размер трубки [мм (д.)]	Крышка вала (Нм)	Вал (Нм)	Размер шестигранного ключа [мм (д.)]	Крышка сервисного штуцера (Нм)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Если резервуар хладагента не имеет сифонной трубки, для заправки следует перевернуть резервуар, как указано на рис. ниже.



Ⓐ Сифонная трубка

- После вакуумирования и зарядки хладагентом полностью откройте сервисные клапаны. Не включайте блок при открытых клапанах.

RU

10. Электромонтажные работы

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Электрические работы должны выполняться только квалифицированным персоналом в соответствии с местными нормами, а также инструкциями, приведенными в данном руководстве. Используйте только указанные кабели и соответствующие схемы.

- Неверный выбор уровня мощности источника питания и неправильный монтаж электропроводки приведет к поражениям электрическим током, возникновению неисправностей и возгоранию.

Соответствующее заземление устройства должно быть выполнено квалифицированными специалистами.

- Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током, возгоранию, взрыву или неисправности в следствие электрического шума. Не подсоединяйте провод заземления к газопроводу, водопроводу, громоотводу или линии заземления телефонной проводки.

10-1. Перед электромонтажными работами

- При выполнении электромонтажных работ пользуйтесь руководством по монтажу внутреннего блока или блока управления.
- При выполнении подключений учитывайте внешние факторы (температура окружающего воздуха, прямой солнечный свет, дождевая вода).
- При открывании или закрывании передней панели следует принять меры по предотвращению их контакта с внутренними компонентами.
- В некоторых регионах могут предъявляться специальные требования к проводке.
- Проводка блоков разъемов наружного и внутреннего блоков должна иметь запас по длине, поскольку при проведении технического обслуживания иногда возникает необходимость их снятия.

10-2. Характеристики силовых кабелей и устройств

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Силовые кабели должны прокладываться с небольшим запасом.

- В противном случае это может привести к их разрыву или перегреву, что может стать причиной возгорания или задымления.

Установите автоматический выключатель на блок питания каждого устройства.

- В противном случае это может стать причиной поражения электрическим током.

Используйте только прерыватели с верными значениями тока (прерыватель замыкания на землю, вводной выключатель <переключатель + предохранитель, отвечающий местным требованиям электробезопасности> или максимальный прерыватель).

- В противном случае это может стать причиной поражения электрическим током, неполадок, задымления или возгорания.

Используйте только стандартные провода питания с рекомендованными характеристиками.

- В противном случае это может стать причиной утечки тока, перегрева, задымления или возгорания.

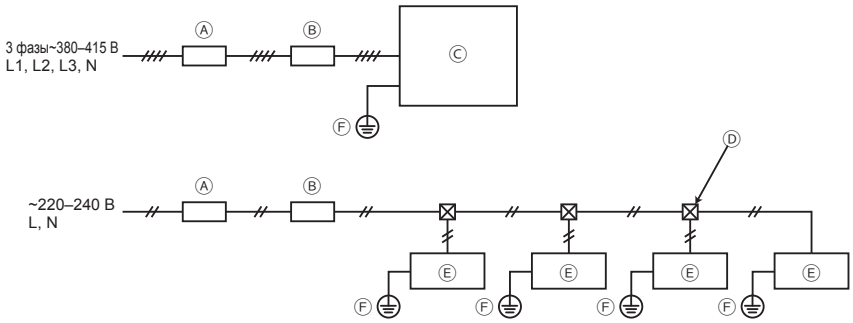
Затяните все клеммные винты указанным моментом.

- Ослабленные винты и неправильные соединения могут стать причиной задымления или возгорания.

ВНИМАНИЕ

Большой ток из-за неисправности или повреждения проводки может привести к срабатыванию автоматических выключателей защиты от утечки тока на стороне блока и на стороне источника питания. В зависимости от важности системы отделите систему источника питания или выполните согласование установок автоматических выключателей.

• Пример



Ⓐ Прерыватель замыкания на землю
Ⓑ Вводной выключатель (максимальный прерыватель и прерыватель замыкания на землю)
Ⓒ Наружный блок
Ⓓ Распаячная коробка
Ⓔ Внутренний блок
Ⓕ Заземление

- Используйте надлежащий тип максимального прерывателя. Помните, что при перегрузке по току может присутствовать и постоянный ток.
- Выберите тип прерывателя для цепи инвертера, такого как прерыватель замыкания на землю. (Mitsubishi Electric серии NV-S или аналогичный)
- Прерыватель замыкания на землю должен использоваться совместно с вводным выключателем.
- Устанавливайте вводной выключатель с минимальным расстоянием между контактами 3 мм (1/8 д.) на каждом полюсе.
- Не подключайте силовые кабели L1, L2 и L3 к N. Проверьте правильность подключения фаз.
- Если провод питания поврежден, производитель, обслуживающий персонал производителя или квалифицированный персонал должен его заменить, чтобы исключить опасность для пользователей.
- Используйте раздельные кабели питания для наружного и внутреннего блоков. Убедитесь в том, что OC и OS снабжены раздельной проводкой.
- Размер кабеля питания, характеристики устройства и сопротивление системы (если требованиями местных законодательств не определены иные характеристики минимального размера кабеля или характеристик устройства, соблюдайте значения, представленные в таблице ниже).

		Минимальный размер [мм² (СРЕДН.)]			Прерыватель замыкания на землю	Вводной выключатель (A)		Максимальный прерыватель (NFB) (A)	Максимально допустимое сопротивление системы
		Силовой кабель	Силовой кабель после точки разветвления	Провод заземления		Мощность	Плавкий предохранитель		
Наружный блок	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A, 100 мА, 0,1 сек. или меньше	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A, 100 мА, 0,1 сек. или меньше	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A, 100 мА, 0,1 сек. или меньше	32	32	30	0,25 Ом
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A, 100 мА, 0,1 сек. или меньше	40	40	40	0,24 Ом
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A, 100 мА, 0,1 сек. или меньше	63	63	60	0,20 Ом
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A, 100 мА, 0,1 сек. или меньше	63	63	60	0,20 Ом
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A, 100 мА, 0,1 сек. или меньше	63	63	60	0,19 Ом
Общий рабочий ток внутренних блоков	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	Чувствительность по току 20 A *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	Чувствительность по току 30 A *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	Чувствительность по току 40 A *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : В качестве значения F0 используйте большее из значений F1 и F2.
F1 = Общий максимальный ток каждого внутреннего блока × 1,2
F2 = {V1 × (количество типа 1)/C} + {V1 × (количество типа 2)/C} + {V1 × (количество типа 3)/C} + {V1 × (количество типа 4)/C}

*2 : Чувствительность по току вычисляется по следующей формуле.
G1 = (V2 × количество типа 1) + (V2 × количество типа 2) + (V2 × количество типа 3) + (V2 × количество типа 4) + (V3 × длина силового кабеля (км))

RU

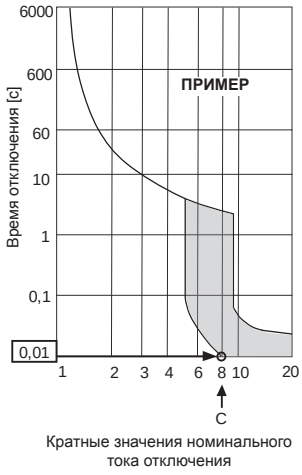
Внутренний блок		V1	V2
Тип 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Тип 2	PEFY-VMA	38	1,6
Тип 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Тип 4	Внутренний блок, не соответствующий указанному выше	0	0

«C» является кратным значением тока отключения при 0,01 с. Рассчитайте значение «C» исходя из характеристик отключения выключателя, использующегося на месте установки.

<Пример расчета «F2»>
Условия: PEFY-VMS × 4 блока, PEFY-VMA × 1 блок, «C» = 8 (см. диаграмму примеров.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Используйте выключатель с номиналом 16 A. (Ток отключения = 8 × 16 A при 0,01 с)

Диаграмма примеров



Размер силового кабеля [мм² (СРЕДН.)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Чувствительность по току
30 мА или меньше	30 мА, 0,1 сек. или меньше
100 мА или менее	100 мА, 0,1 сек. или меньше

- Приведенное сечение провода соответствует минимальному значению для проводки в металлическом трубопроводе. В случае падения напряжения следует использовать провод следующего большего сечения. Убедитесь, что падение напряжения не превышает 10%. Убедитесь, что асимметрия напряжений фаз составляет 2% или менее.
- Для питания устройств, предназначенных для использования вне помещений, следует применять кабели с характеристиками не ниже гибкого кабеля с полихлоропреновой изоляцией (тип 60245 IEC57). Например, используйте провод YZW.
- Данный блок предназначено для подключения к электросети с максимально разрешенным сопротивлением системы в точке подключения (блок энергоснабжения) источника питания пользователя, не превышающим значения, указанного в приведенной выше таблице.
- Пользователь обязан проследить за выполнением данного условия. При необходимости пользователь обязан запросить данные по сопротивлению у компании-поставщика электроэнергии.
- Данный блок соответствует стандарту IEC 61000-3-12 при условии, что мощность при коротком замыкании Ssc выше или равна Ssc (*1) на стыковочном устройстве между источником пользователя и электросетью. Ответственность по обеспечению соответствия электропитания данным требованиям (мощность короткого замыкания Ssc выше или равна Ssc (*1)) лежит на пользователе или установщике оборудования (при необходимости пользователь или установщик обязан проконсультироваться со специалистами компании-поставщика электроэнергии).

*1 Ssc

Модель	Ssc (MBA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

10-3. Характеристики кабеля дистанционного управления

• Кабель передачи данных

Тип	2-жильный экранированный кабель CVVS, CPEVS или MVVS
Размер	1,25 мм^2 (СРЕДН. 16), или ø1,2 мм или больше
Длина	Макс. 200 м (656 фут.)
Примечания	Максимально допустимая длина кабеля передачи данных для внешних блоков (оба кабеля передачи данных центрального пульта управления и наружные/внутренние кабели передачи данных) составляет 500 м (1640 фут.). Максимально допустимая длина кабелей передачи данных от источника питания до каждого наружного блока или до пульта системы составляет 200 м (656 фут.).

* Не используйте один многожильный кабель для соединения внутренних блоков разных систем хладагента. Использование одного многожильного кабеля может привести к ошибкам в передаче данных и последующим неисправностям.
* Удлиненная секция кабеля также должна быть тщательно экранирована.

• Кабель пульта дистанционного управления

	Кабель пульта дистанционного управления ME	Кабель пульта дистанционного управления MA
Тип	Изолированный 2-жильный кабель (неэкранированный) CVV	
Размер	0,3–1,25 мм^2 (СРЕДН. 22–16) (0,75–1,25 мм^2 (СРЕДН. 18–16) при соединении с простым пультом дистанционного управления)	
Длина	Макс. 10 м (32 фут.) * Если длина превышает 10 м (32 фут.), воспользуйтесь экранированным проводом сечением 1,25 мм^2 (СРЕДН. 16).	Макс. 200 м (656 фут.)

10-4. Конфигурация системы

• Код блока и максимальное количество подключаемых блоков

Тип блока		Код	Количество подключаемых блоков
Наружный блок	Основной блок	OC	–
	Подчиненный блок	OS1, OS2	–
Внутренний блок		IC	1 – 26 блоков на OC
Пульт дистанционного управления		RC	0 – 2 блока на группу
Усилитель сигнала		RP	0 – 1 блок на OC

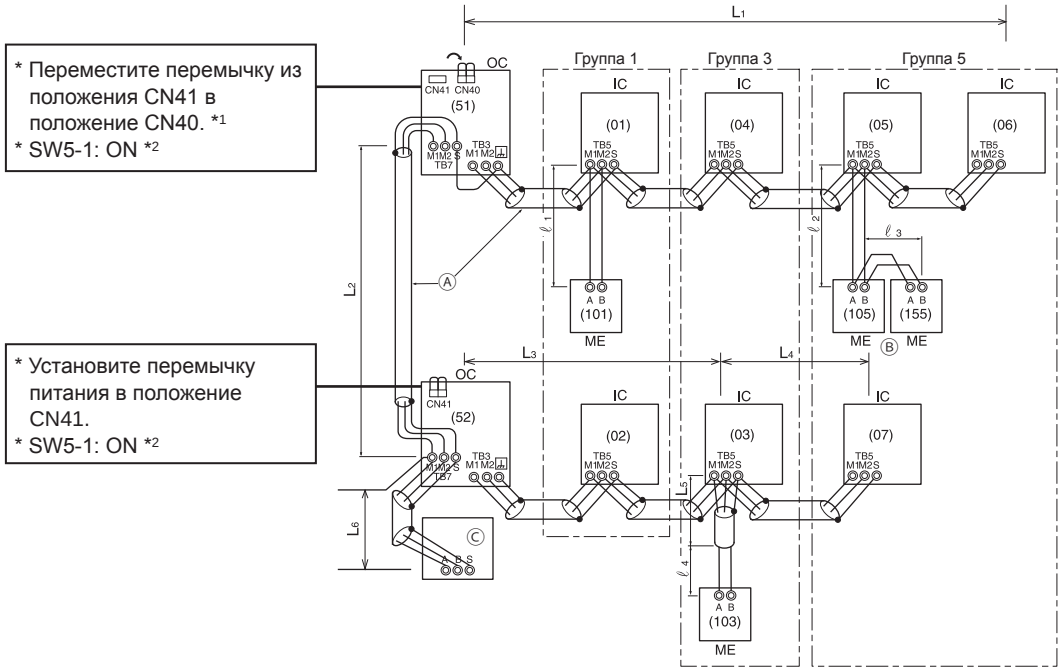
* В зависимости от количества подсоединенных внутренних блоков может понадобиться блок усилителя сигнала.
* Наружные блоки одной системы хладагента, автоматически определяются как OC, OS1, OS2. Наружные блоки определяются как OC, OS1 и OS2 в порядке снижения уровня производительности (если два или более блоков имеют одинаковую производительность, в этом случае – в порядке возрастания номеров).

RU

• Пример конфигурации системы

* Величины в скобках на представленных ниже рисунках означают номера.

(1) При подключении пультов дистанционного управления ME



Ⓐ Экранированный кабель

Ⓑ Пульт дистанционного управления подчиненного блока

Ⓒ Пульт системы

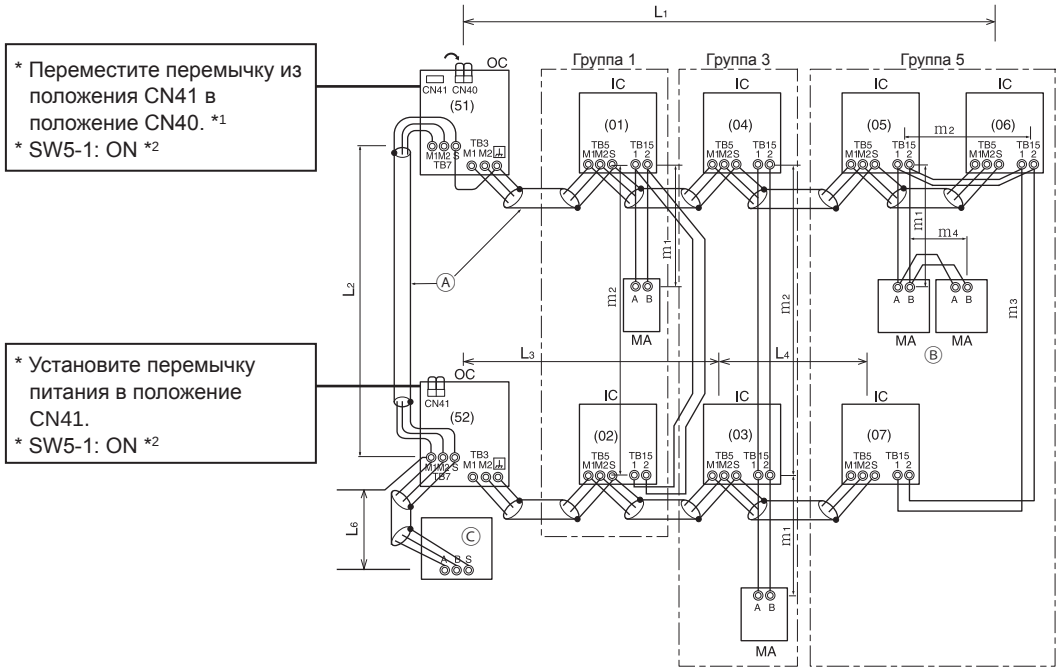
*1 Если блок питания не подключен к кабелю централизованной системы управления, переместите перемычку из положения CN41 в положение CN40 только на одном внешнем блоке.

*2 Если используется пульт системы, переведите выключатель SW5-1 всех наружных блоков в положение ON.

Максимально допустимая длина кабелей пульта управления

Кабели передачи данных для наружных блоков	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ м (1640 фут.)
Кабели передачи данных	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ м (656 фут.)
Кабели пульта дистанционного управления	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ м (32 фут.) * В случае превышения значения длины 10 м (32 фут.), избыточную длину необходимо включать в максимально допустимую длину кабелей передачи данных выше.

(2) При подключении пультов дистанционного управления MA



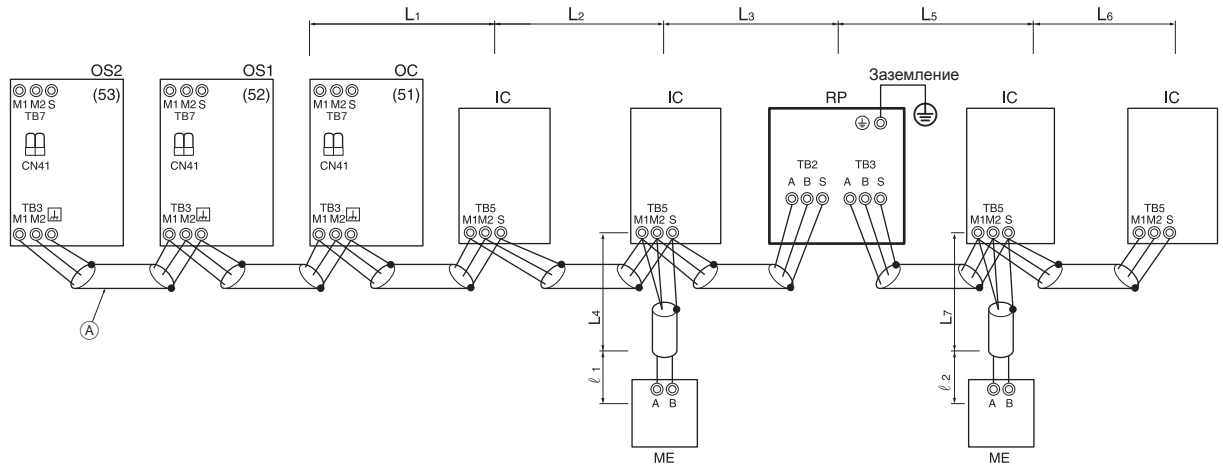
Ⓐ Экранированный кабель
Ⓑ Пульт дистанционного управления подчиненного блока
Ⓒ Пульт системы

*1 Если блок питания не подключен к кабелю централизованной системы управления, переместите перемычку из положения CN41 в положение CN40 только на одном внешнем блоке.
*2 Если используется пульт системы, переведите выключатель SW5-1 всех наружных блоков в положение ON.
*3 При подключении PAR-31MAA к группе подключение других пультов дистанционного управления MA к этой группе невозможно.

Максимально допустимая длина кабелей пульта управления

Кабели передачи данных для наружных блоков	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ м (1640 фут.)
Кабели передачи данных	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ м (656 фут.)
Кабели пульта дистанционного управления	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ м (656 фут.)

(3) В случае подключения усилителя сигнала



Ⓐ Экранированный кабель

*1 Клеммы (TB3) наружных блоков одной холодильной системы подсоединяются друг к другу последовательно.
*2 Установите перемычку питания в положение CN41.

Максимально допустимая длина кабелей пульта управления

Кабели передачи данных	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ м (656 фут.)
Кабели пульта дистанционного управления	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ м (32 фут.) * В случае превышения значения длины 10 м (32 фут.), избыточную длину необходимо включать в максимально допустимую длину кабелей передачи данных выше.

RU

10-5. Подключение проводов блока управления

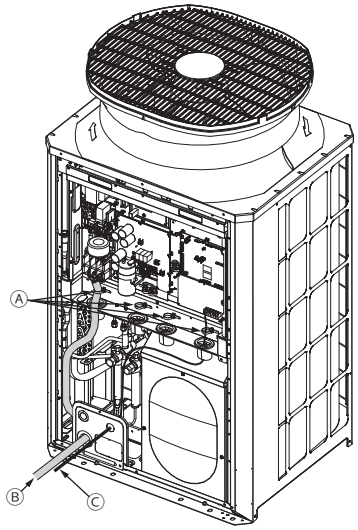
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Соединения на клеммах должны быть надежно затянуты соответствующим моментом.

- Неправильное подключение кабелей может привести к их разрыву или перегреву, что может стать причиной возгорания или задымления.

10-5-1. Прокладка кабеля питания через выбивное отверстие

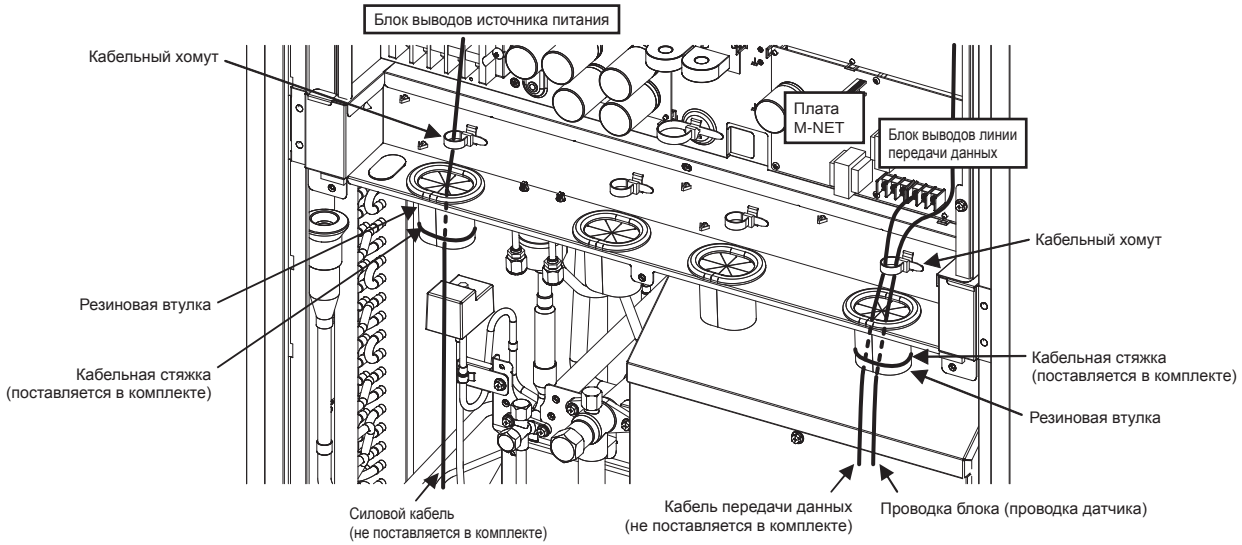
• Проделайте отверстия в нижней части фронтальной панели молотком.



Ⓐ Кабельный хомут
Ⓑ Силовой кабель
Ⓒ Кабель передачи данных

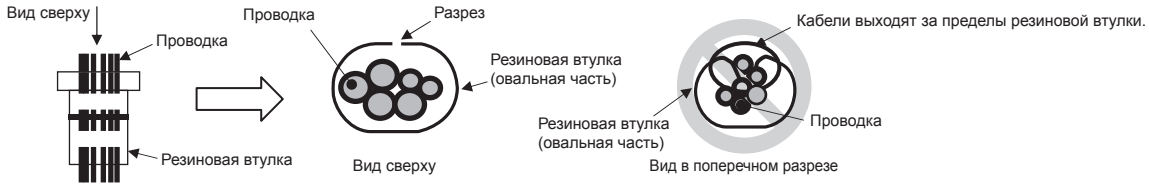
• Заполните свободное пространство вокруг проводов подходящим материалом.
• При прокладке силового кабеля через выбивное отверстие без использования кабелепровода, удалите острые выступы отверстия и обмотайте кабель защитным материалом.
• Трубой для прокладки электрических проводов уменьшите диаметр выбивного отверстия, чтобы предотвратить проникновение в блок мелких животных.
• При извлечении трубы для прокладки электрических проводов из нижней части блока закройте отверстие для трубы, чтобы предотвратить проникновение внутрь воды.

10-5-2. Крепление кабеля



① Пропустите кабель питания через резиновую втулку с левой стороны. (См. *1 и *2 ниже.)
② Пропустите провода блока (провода датчика) и кабель передачи данных через резиновую втулку с правой стороны. (См. *1 и *2 ниже.)
③ Кабельными хомутами закрепите кабель питания и кабель передачи данных.
④ Закрепите обе резиновые втулки прилагаемыми стяжками. (См. *3 ниже.)

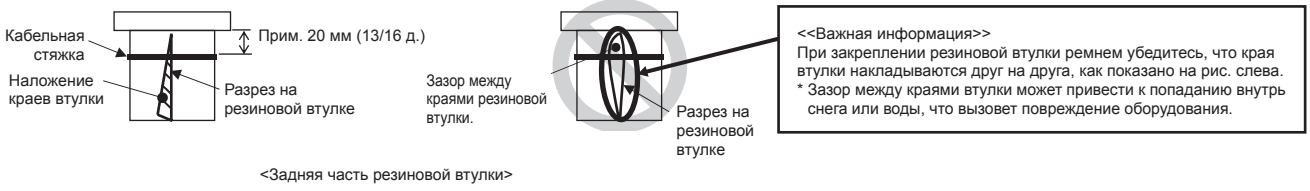
*1 Убедитесь, что все кабели проходят внутри резиновой втулки.



*2 В время пропускания кабелей через резиновую втулку следите за тем, чтобы втулка не слетела с листового металла экрана блока управления.

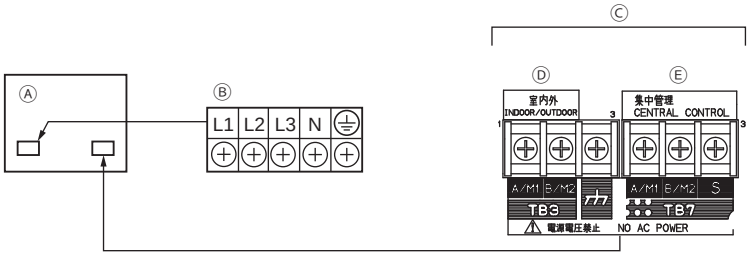


*3 При закреплении резиновой втулки прилагаемым ремнем не оставляйте зазора между краями втулки.

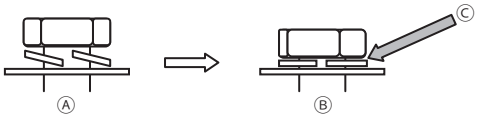


RU

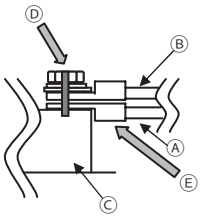
10-5-3. Подключение кабелей



Ⓐ Блок управления
Ⓑ Блок выводов источника питания (TB1)
Ⓒ Кабель передачи данных
Ⓓ Блок выводов (TB3) кабеля передачи данных «внутренний блок - наружный блок»
Ⓔ Блок выводов кабеля передачи данных центрального пульта (TB7)



Ⓐ Блок вывода с незатянутыми винтами
Ⓑ Правильно установленный блок вывода
Ⓒ Пружинные шайбы должны быть расположены параллельно блоку вывода.



Ⓐ Кабели питания, кабели передачи данных
Ⓑ Гирляндное подключение (только кабели передачи данных)
Ⓒ Блоки вывода (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Нанесите установочную риску.
Ⓔ Установите круглые клеммы тыльными сторонами друг к другу.

- Подсоедините кабели к блоку выводов источника питания и блоку выводов линии передачи данных соответственно. Неправильное подсоединение вызовет неисправность системы.
- Не подключайте кабель питания к блоку вывода линии передачи данных. Это приведет к выходу из строя электрических компонентов.
- Перед тем как подключить провод к выводу TB7, убедитесь, что напряжение составляет не более 20 В пост. тока.
- Кабели передачи данных должны быть расположены на расстоянии 5 см (2 д.) или более от силового кабеля во избежание негативного воздействия помех от силового кабеля. (Не размещайте кабели передачи данных и кабель питания в одном кабелепроводе).
- Соблюдайте момент затяжки каждого типа винта, см. ниже. Не затягивайте винты чрезмерно большим моментом, это может привести к их повреждению.
  Блок вывода (TB1 (винт M6)): 2,5–2,9 [Нм]
  Блок вывода (TB3, TB7 (винт M3,5)): 0,82–1,0 [Нм]
- При затяжке винтов не нажимайте слишком сильно на головку во избежание повреждения винта.
- Нанесите установочную риску перманентным маркером вдоль головки винта, шайбы и клеммы после затягивания винта.

① Подключите внутренний-наружный кабель передачи данных к клемме TB3.
Если наружные блоки составляют единую систему хладагента, последовательно подключите их выводы TB3 (M1, M2, заземление). Подсоедините кабель передачи данных между внутренним блоком и наружным блоком для наружных блоков к выводам TB3 (M1, M2, заземление) одного из наружных блоков. Экранируйте клемму заземления.

② Подключите кабели передачи данных централизованного пульта управления (между централизованной системой управления и наружными блоками разных систем охлаждения) к TB7.
Если наружные блоки составляют единую систему хладагента, последовательно подключите их выводы TB7 (M1, M2, S) ко всем наружным блокам. *1 Экранируйте клемму S.

*1 Если выводы TB7 наружных блоков единой системы не подключены последовательно, подсоедините кабель передачи данных центрального пульта к выводу TB7 на ОС. Если ОС неисправен или центральный пульт подключался в момент отключения электричества, подсоедините последовательно выводы TB7 ОС, OS1 и OS2. (если наружный блок, перемычка питания CN41 которого на пульте управления была заменена на CN40, неисправна или отсутствует питание, централизованное управление не будет выполняться, даже если выводы TB7 подключены последовательно).

③ Если блок питания не подключен к кабелю централизованной системы управления, переместите перемычку из положения CN41 в положение CN40 только на одном внешнем блоке.

④ На внешнем блоке, перемычка питания которого была заменена с CN41 на CN40, дополнительно подсоедините клемму S и клемму заземления.

⑤ Подсоедините выводы M1 и M2 блока выводов передачи данных внутреннего блока с последним адресом в одной группе с блоком выводов пульта дистанционного управления.

⑥ Если используется пульт системы, переведите выключатель SW5-1 всех наружных блоков в положение ON.

⑦ Кабельными хомутами надежно закрепите кабели в нижней части блока выводов.

10-6. Назначения адреса

• Установите переключатели адресов следующим образом.

		Способ назначения адреса	Адрес
Внутренний блок (главный, подчиненный)		Назначьте самый последний адрес главного внутреннего блока в группе, затем назначьте последовательные адреса остальным внутренним блокам той же группы.	01 - 50
Наружный блок (OC, OS1, OS2)		Назначьте последовательные адреса наружным блокам одной системы хладагента. * Для назначения адреса 100 установите переключатель адреса в положение 50.	51 – 100
Пульт дистанционного управления ME	Главный	Назначьте адрес, соответствующий адресу главного внутреннего блока группы плюс 100.	101 – 150
	Подчиненный	Назначьте адрес, соответствующий адресу главного внутреннего блока группы плюс 150.	151 – 200
Пульт дистанционного управления MA		Назначение адреса не требуется. (Требуется назначение для главного/ подчиненного блока).	–

* Наружные блоки одной системы хладагента, автоматически определяются как OC, OS1, OS2. Наружные блоки определяются как OC, OS1 и OS2 в порядке снижения уровня производительности (если два или более блоков имеют одинаковую производительность, в этом случае – в порядке возрастания номеров).
* Выполните назначение адреса для группы внутреннего блока при помощи пультов дистанционного управления после включения питания всех блоков.

RU

11. Тестовый запуск

11-1. Перед тестовым запуском

В Н И М А Н И Е

По завершении монтажа электропроводки измерьте сопротивление изоляции, оно должно составлять минимум 1 МОм.

- В противном случае это может стать причиной утечки тока, неполадок или возгорания.

Подключите электропитание не менее чем за 12 часов до начала работы. В течение рабочего сезона питание устройства должно быть включено.

- Недостаточная мощность может стать причиной повреждения.

- Перед выполнение тестового запуска выключите питание наружного блока и отключите кабель питания от блока вывода источника питания для измерения сопротивления изоляции.
- Омметром 500 В измерьте сопротивление изоляции между блоком выводов источника питания и землей. Убедитесь, что сопротивление составляет не менее 1 МОм.
- Если сопротивление изоляции ниже 1 МОм или же выше, подключите кабель питания к блоку вывода источника питания, затем включите питание минимум за 12 часов до запуска блока. Если сопротивление изоляции ниже 1 МОм, не включайте блок, проверьте заземление компрессора.
- Пока блок включен, компрессор будет находиться под напряжением даже после его остановки.
- Сопротивление изоляции между блоком вывода источника питания и заземления может упасть до 1 МОм сразу же после установки или в случае отключения питания блока в течение длительного времени простоя хладагента в компрессоре.
- При включении питания и подаче напряжения на блок в течение 12 часов или дольше хладагент в компрессоре испарится и сопротивление изоляции возрастет.
- Не применяйте напряжение омметра на блок вывода для кабелей передачи данных. Это может привести к повреждению платы управления.
- Не измеряйте сопротивление изоляции блока вывода передачи данных пульта дистанционного управления.
- Проверьте, нет ли утечки хладагента, также проверьте плотно ли подключены кабели питания и кабели передачи данных.
- Проверьте, полностью ли открыты сервисные клапаны стороны жидкого и газообразного хладагента. Затяните штуцеры клапанов.
- Проверьте последовательность фаз источника питания и межфазное напряжение. Если напряжение больше ±10%, или же если небаланс напряжения составляет более 2%, обратитесь к заказчику.
- При подключении усилителя сигнала включите усилитель сигнала перед тем, как включать наружный блок. При выключении сначала наружного блока, сведения о подключении контура хладагента не удастся проверить. В случае выключения сначала наружного блока включите усилитель сигнала, затем перезапустите наружный блок.
- Если блок питания не подключен к кабелю централизованной системы управления, или в случае если питание подается через пульт системы с использованием функции подачи питания, выполните тестовый запуск при включенном блоке питания. Установите перемычку питания в положение CN41.
- В случае включения питания или после восстановления подачи питания, производительность может быть пониженной примерно в течение 30 минут.

11-2. Настройка функций

Настраивайте функции при помощи переключателей SW4, SW6 и SWP1 на главной панели.
Запишите настройки переключателей в таблицу на электрической схеме на лицевой панели блока управления для дальнейшего использования; эти данные могут понадобиться при замене блока управления.

- Ниже описана процедура настройки датчика снега. (Блок управления датчика снега не будет работать при показании датчика наружной температуры (TH7) равном 6ºC (43ºF) или выше.)

  ① Установите 10-й бит переключателя SW6 в положение ON.

  ② Установите переключатель SW4 как указано в таблице ниже для выбора настройки № 933 или 934. (№ элемента настройки будет отображен на индикаторе LED1.)

  ③ Нажмите и удерживайте переключатель SWP1 в течение двух секунд или дольше для изменения настроек. (Настройки можно проверить с помощью индикатора LED3).

	Номер элемента настройки	SW4 0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ) *1										Настройка (отображение индикатором LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Не горит	Горит
Настройка датчика снега	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	№ 934 выключен	№ 934 включен
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Непрерывная работа вентилятора	Прерывистая работа вентилятора

*1 Измените настройку переключателя SW4 после включения блока.
*2 Мигает во время запуска системы.

- Настраивайте функции при помощи переключателей SW6, см. таблицу ниже.

	Описание настройки	Настройка		Время изменения настройки переключателя
		OFF (ВЫКЛ)	ON (ВКЛ)	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Настройка приоритета COP	Режим управления с приоритетом теплоотдачи	Режим приоритета COP нагрева	Перед подачей питания
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Настройка статического давления	Стандартное статическое давление	Высокое статическое давление	Перед подачей питания
SW6-5	Настройка высокого статического давления	60 Па	30 Па	Перед подачей питания
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Выбор режима с низким уровнем шума	Приоритет производительности	Приоритет низкого уровня шума	В любой момент после подачи питания
SW6-8	Выбор низкого уровня шума или потребности	Низкий уровень шума (ночной режим)	Потребность	Перед подачей питания
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Выбор отображения диагностики или подробной настройки функций	Отображение диагностики	Подробная настройка функций	В любой момент после подачи питания

* Не изменяйте установленное на заводе положение переключателей с SW5-3 по SW5-8.
* Если не указано иное, оставьте переключатель, для которого указано обозначение «–», в положении OFF (ВЫКЛ).

11-3. Рабочие показания относительно заправки хладагента

Важно четко понимать те или иные характеристики хладагента и рабочие показания кондиционеров воздуха перед тем как регулировать объем хладагента в определенной системе.

- В процессе охлаждения количество хладагента в аккумуляторе представлено в наименьшем объеме при одновременной работе всех внутренних блоков.
- В процессе нагрева количество хладагента в аккумуляторе представлено в наибольшем объеме при одновременной работе всех внутренних блоков.
- При недостаточном количестве хладагента температура нагнетания будет возрастать.
- Изменение количества хладагента в системе в случае наличия хладагента в аккумуляторе повлияет лишь в малой степени на изменение температуры нагнетания.
- Чем выше уровень высокого давления, тем больше вероятность повышения температуры нагнетания.
- Чем ниже уровень низкого давления, тем больше вероятность повышения температуры нагнетания.
- При достаточном количестве хладагента в системе температура поверхности компрессора должна быть на 10 – 60ºC (50 – 140ºF) выше температуры насыщения низкого давления. Если разница температуры поверхности компрессора и температуры насыщения низкого давления составляет 5ºC (41ºF) или меньше, причиной может быть чрезмерное количество хладагента.

RU

11-4. Проверка работоспособности

Следующие проявления являются нормальными и не указывают на возникновение проблемы.

Событие	Отображение на дисплее пульта дистанционного управления	Причина
Какой-либо внутренний блок не работает в режиме охлаждения или обогрева.	Мигает индикатор «Cool» или «Heat».	Прочие внутренние блоки одной системы хладагента уже запущены в ином режиме работы.
Жалюзи автоматически изменяют направление воздушного потока.	Обычный дисплей	В режиме охлаждения жалюзи могут автоматически перейти в режим горизонтального потока из режима вертикального потока после работы в течение 1 часа. Непосредственно после прогрева при запуске или останове жалюзи могут также временно автоматически переходить в режим горизонтального потока при оттаивании в режиме обогрева.
Скорость вращения вентилятора автоматически изменяется во время обогрева.	Обычный дисплей	При выключенном термостате вентилятор работает в режиме низкой скорости и автоматически переключается на установленную скорость по таймеру или при достижении заданной температуры хладагента.
Вентилятор останавливается в режиме обогрева.	«Defrost»	В режиме обогрева вентилятор выключен.
Вентилятор продолжает работать после отключения блока.	Нет сообщений	После отключения блока в режиме нагрева вентилятор работает в течение одной минуты с целью удаления остаточного тепла.
При запуске режима обогрева вентилятор не удастся настроить вручную.	«Stand By»	После включения режима обогрева вентилятор автоматически работает на низкой скорости в течение 5 минут или до тех пор, пока температура хладагента не достигнет значения 35 °C (95 °F). После этого вентилятор будет работать на низкой скорости в течение 2 минут до тех пор, пока не будет достигнута заданная скорость.
После включения главного источника питания на дисплее пульта дистанционного управления, как указано на примере справа, в течение пяти минут отображается соответствующая информация.	Будет мигать надпись «HO» или «PLEASE WAIT».	Система активируется. Дождитесь остановки мигания надписи «HO» или «PLEASE WAIT» и ее исчезновения, затем повторите попытку.
Дренажный насос продолжает работать после отключения блока.	Нет сообщений	Дренажный насос продолжает работать в течение трех минут после отключения блока, работавшего в режиме охлаждения. Дренажный насос запускается при обнаружении воды, даже если блок остановлен.
При переключении из режима обогрева в режим охлаждения и наоборот внутренний блок издает звуки.	Обычный дисплей	Это обычный звук работы контура хладагента.
Сразу после запуска внутренний блок издает звуки потока хладагента.	Обычный дисплей	Звук исходит от нестабилизировавшегося потока хладагента. Это временное явление, не являющееся неисправностью.
Из блока, который не работает в режиме обогрева, поступает теплый воздух.	Обычный дисплей	Это происходит вследствие открытия клапана LEV внутреннего блока для предотвращения сжижения хладагента. Это не является неисправностью.

12. Осмотр и техническое обслуживание

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

К перемещению и ремонту оборудования допускается только квалифицированный персонал. Не изменяйте и не разбирайте данное оборудование.

- В противном случае это может привести к утечке хладагента, воды, серьезным травмам, поражению электрическим током или возгоранию.

- Пока блок включен, компрессор будет находиться под напряжением даже после его остановки. Перед тем как приступить к осмотру внутренней части блока управления, необходимо отключить питание не менее чем на 10 минут, и убедиться в том, что напряжение на конденсаторе (основная цепь инвертора) упало ниже 20 В пост. тока. (После выключения питания в системе в течение 10 минут сохраняется напряжение.)
- В блоке управления установлены высокотемпературные компоненты и компоненты под высоким напряжением. Они могут оставаться под напряжением или быть горячими даже после отключения питания.
- Выполняйте обслуживание после отключения разъема (CNINV) платы вентилятора и разъема (CN1) платы инвертора. (Перед тем как подсоединить или отсоединить разъемы, убедитесь, что вентилятор наружного блока не вращается, а напряжение на конденсаторе в основной цепи не превышает 20 В пост. тока. Если вентилятор наружного блока вращается в ветреную погоду, конденсатор может накапливать заряд и приводить к поражению электрическим током. Для получения дополнительной информации см. паспортную табличку проводки). После завершения обслуживания подсоедините разъем (CNINV) к плате вентилятора, а разъем (CN1) – к плате инвертора.
- При длительной эксплуатации блока некоторые компоненты могут быть повреждены, это может стать причиной снижения производительности или же использование блока может стать небезопасным. Для безопасного и длительного использования блока рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание блока дилером или иным квалифицированным специалистом. При заключении подобного контракта специалисты сервисной службы будут регулярно осматривать блок на повреждения и принимать соответствующие меры при их обнаружении.

RU

13. Информация на паспортной табличке

Модель	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Сочетание блоков	–	–	–	–	–	–	–
Хладагент (R410A)	8,0 кг	8,0 кг	8,0 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,8 кг
Допустимое давление (Па)	Высокое давление: 4,15 МПа, Низкое давление: 2,21 МПа						
Масса без упаковки	191 кг	191 кг	204 кг	243 кг	241 кг	241 кг	285 кг

Модель	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Сочетание блоков	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Хладагент (R410A)	8,0 кг	8,0 кг	11,5 кг	8,0 кг	11,5 кг	8,0 кг	11,5 кг	8,0 кг	11,5 кг	8,0 кг
Допустимое давление (Па)	Высокое давление: 4,15 МПа, Низкое давление: 2,21 МПа									
Масса без упаковки	204 кг	191 кг	243 кг	191 кг	241 кг	191 кг	241 кг	191 кг	241 кг	204 кг

Модель	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Сочетание блоков	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Хладагент (R410A)	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,5кг	11,8 кг	11,5 кг	11,8 кг	11,8 кг
Допустимое давление (Па)	Высокое давление: 4,15 МПа, Низкое давление: 2,21 МПа									
Масса без упаковки	241 кг	241 кг	241 кг	241 кг	241 кг	241 кг	285 кг	241 кг	285 кг	285 кг

Модель	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Сочетание блоков	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Хладагент (R410A)	11,5 кг	8,0 кг	8,0 кг	11,5 кг	11,5 кг	8,0 кг	11,5кг	11,5кг	11,5кг	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг
Допустимое давление (Па)	Высокое давление: 4,15 МПа, Низкое давление: 2,21 МПа											
Масса без упаковки	241 кг	204 кг	204 кг	241 кг	243 кг	204 кг	241 кг	241 кг	243 кг	241 кг	241 кг	241 кг

Модель	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Сочетание блоков	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Хладагент (R410A)	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,5 кг	11,8 кг	11,5 кг	11,5 кг
Допустимое давление (Па)	Высокое давление: 4,15 МПа, Низкое давление: 2,21 МПа											
Масса без упаковки	241 кг	241 кг	241 кг	241 кг	241 кг	241 кг	241 кг	241 кг	241 кг	285 кг	241 кг	241 кг

Модель	P1450YSKD			P1500YSKD		
Сочетание блоков	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Хладагент (R410A)	11,8 кг	11,8 кг	11,5 кг	11,8 кг	11,8 кг	11,8 кг
Допустимое давление (Па)	Высокое давление: 4,15 МПа, Низкое давление: 2,21 МПа					
Масса без упаковки	285 кг	285 кг	241 кг	285 кг	285 кг	285 кг

İçindekiler

1. Güvenlik önlemleri ····· 2
1-1. Genel önlemler ····· 2
1-2. Ünitenin taşınması ile ilgili önlemler ····· 3
1-3. Ünite kurulumu ile ilgili önlemler ····· 4
1-4. Boru çalışmaları için önlemler ····· 4
1-5. Elektrik kablo sistemi ile ilgili önlemler ····· 5
1-6. Ünitenin yerinin değiştirilmesi veya onarılması ile ilgili önlemler ····· 6
1-7. Ek önlemler ····· 6
2. Ürün hakkında ····· 9
3. Dış birimlerin bileşimi ····· 9
4. Spesifikasyonlar ····· 10
5. Ambalaj içeriği ····· 12
6. Birimi taşıma ····· 13
7. Kurulum konumu ····· 14
7-1. Tek birim kurulumu ····· 14
7-2. Çoklu ünite kurulumu ····· 15
8. Temel çalışmaları ····· 17
9. Soğutucu boru sistemi işleri ····· 19
9-1. Kısıtlamalar ····· 19
9-2. Boru seçimi ····· 21
9-3. Eşleştirme kiti seçimi ····· 22
9-4. Boru bağlantısı örneği ····· 22
9-5. Boru bağlantıları ve vana işletimleri ····· 26
9-6. Hava geçirmezlik testi ····· 29
9-7. Borular için termal izolasyon ····· 30
9-8. Sistemin tahliyesi ····· 32
9-9. Ek soğutucu doldurma ····· 33
10. Elektrik işleri ····· 37
10-1. Elektrik işlerinden önce ····· 37
10-2. Güç kabloları ve cihaz kapasitesi ····· 37
10-3. Kontrol kablosu özellikleri ····· 40
10-4. Sistem yapılandırması ····· 40
10-5. Kontrol kutusundaki kablo sistemi bağlantıları ····· 43
10-6. Adres ayarlama ····· 46
11. Test yürütme ····· 47
11-1. Bir test yürütmeden önce ····· 47
11-2. İşlev ayarı ····· 48
11-3. Soğutucu doldurması ile ilişkili işletim özellikleri ····· 48
11-4. Çalışma kontrolü ····· 49
12. Denetleme ve bakım ····· 50
13. Değer plakası bilgileri ····· 51

TR

1. Güvenlik önlemleri

► Aşağıdaki güvenlik önlemlerini ve üniteye yapıştırılmış etiketlerde verilen talimatları okuyun ve bunlara uyun.

► Bu kılavuzu ileride başvurmak üzere saklayın. Bu kılavuzun son kullanıcılara ulaştırıldığından emin olun.

► Soğutucunun tüm boru çalışmaları, elektrik çalışmaları, hava geçirmezlik testleri ve lehim işleri kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

► Yanlış kullanım, ciddi yaralanmalara neden olabilir.

⚠ UYARI	**: kaçınılmaması halinde ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli bir durum olduğunu ifade eder.**
⚠ DİKKAT	**: kaçınılmaması halinde küçük veya orta şiddetli yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli bir durum olduğunu ifade eder.**
DİKKAT	**: ürün ve/veya mal hasarı gibi kişisel yaralanma ile ilgili olmayan uygulamaları ifade eder.**

1-1. Genel önlemler

⚠ UYARI

Üniteyle birlikte verilen kılavuzlarda ve isim plakası üzerinde belirtilen tip dışında soğutucu kullanmayın.

- Aksi halde ünitede veya borularda patlak oluşabilir ya da ünitenin kullanımı, tamiri veya bertaraf edilmesi sırasında patlama ya da yangın meydana gelebilir.
- Aynı zamanda uygulanabilir yasalara aykırı da olabilir.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION yanlış tipte soğutucu kullanmaktan kaynaklanan arızalardan veya kazalardan sorumlu tutulamaz.

Üniteyi olağandışı bir ortamda kullanmayın.

- Ünite büyük miktarda yağ, buhar, organik çözücüler veya korozif gazlar (amonyak, sülfürik bileşenler veya asitler gibi) ya da asitik/alkalin solüsyonlara maruz kalan veya özel kimyasal spreylerin sıklıkla kullanıldığı alanlarda kullanıldığında, bu durum performansta kayda değer bir düşüş görülmesine ve dahili parçaların korozyona uğraması ile soğutucu kaçağına, su sızıntısına, yaralanmalara, elektrik çarpmasına, arızalara, duman veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Güvenlik veya koruma cihazlarının ayarlarını değiştirmeyin.

- Ünitenin, basınç şalteri veya termal şalter gibi güvenlik cihazları devre dışı haldeyken çalışmaya zorlanması, yangın çıkmasına ya da patlamalara neden olabilir.
- Ünitenin ayarları değiştirilmiş bir güvenlik cihazı ile çalıştırılması, yangın çıkmasına ya da patlamalara neden olabilir.
- Mitsubishi Electric tarafından belirtilenler dışında güvenlik cihazlarının kullanımı, yangın çıkmasına veya patlamalara neden olabilir.

Üniteyi değiştirmeyin ya da tadil etmeyin.

- Bunu yapmak soğutucu kaçağına, su sızıntısına, ciddi yaralanmalara, elektrik çarpmasına ya da yangın çıkmasına yol açabilir.

Elektrikli parçaları ıslatmayın.

- Bunu yapmak akım kaçağına, elektrik çarpmasına, arızalara veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Elektrikli parçalara, şalterlere veya düğmelere ıslak elle dokunmayın.
- Bunu yapmak elektrik çarpmasına, arızalara veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Soğutucu borularını ve soğutucu hattı bileşenlerine işletim sırasında veya sonrasında çıplak elle dokunmayın.
- Borulardaki soğutucu, soğuk vurmasına veya yanmalara neden olabilecek şekilde çok sıcak ya da çok soğuk olacaktır.

Elektrikli parçalara işletim sırasında veya sonrasında çıplak elle dokunmayın.
- Bunun ihmal edilmesi yanıklara neden olabilir.

Ünitenin üzerinde servis işlemleri yaparken alanı havalandırın.
- Soğutucu kaçağı olması halinde oksijen yetersizliği oluşabilir. Sızan soğutucunun bir ısı kaynağı ile temas etmesi halinde zehirli gaz oluşur.

Herhangi bir anormallik olduğunu (örn: yanık kokusu) fark ederseniz, çalışmayı durdurun, güç şalterini kapatın ve bayinize danışın.
- Bunu yapmaya devam etmek elektrik çarpmasına, arızalara veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Terminal kutusu ve kontrol kutusu üzerine gerekli tüm kapak ve panelleri düzgünce takın.
- Üniteye toz ya da su girmesi elektrik çarpmasına ya da yangın çıkmasına neden olabilir.

Ünitenin tabanında hasar olup olmadığını belirli aralıklarla kontrol edin.
- Hasarın düzeltilmemesi halinde, ünite düşecek ve ciddi yaralanmalara neden olacaktır.

Ünitenin uygun şekilde imha edilmesi hususunda bayinize danışın.
- Soğutucu yağı ve ünite içerisindeki soğutucu çevre kirliliği, yangın veya patlama riski taşımaktadır.

⚠ DİKKAT

Çocuklar, cihazla oynamamalarını sağlamak için gözetim altında tutulmalıdır.

Üniteyi, panelleri ve korumaları sökülmüş halde çalıştırmayın.
- Hareketli, sıcak veya yüksek gerilimli parçalar yaralanmalara, elektrik çarpmasına veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Fanlara, ısı eşanjörünün kanatçıklarına veya bileşenlerin keskin uçlarına çıplak elle dokunmayın.
- Bunu yapmak, yaralanmalara neden olabilir.

Ünite üzerinde çalışma yaparken koruyucu eldiven takın.
- Bunun ihmal edilmesi yaralanmalara neden olabilir.

1-2. Ünitenin taşınması ile ilgili önlemler

⚠ UYARI

Üniteyi kaldırırken, halatları belirlenmiş olan dört adet halat deliğinden geçirin.
- Ünitenin uygunsuz şekilde kaldırılması, ünitenin devrilmesine ya da düşmesine ve dolayısıyla ciddi yaralanmalara neden olacaktır.

⚠ DİKKAT

Üniteyi bazı ürünler üzerinde kullanılan PP bantları ile kaldırmayın.
- Bunu yapmak, yaralanmalara neden olabilir.

Yerel düzenlemelerde belirtilen şekilde bir kişinin kaldırabileceği maksimum ağırlık ile ilgili kısıtlamalara uygun hareket edin.

- Bunun ihmal edilmesi yaralanmalara neden olabilir.

1-3. Ünite kurulumu ile ilgili önlemler

⚠ UYARI

Üniteyi, yanıcı gaz sızabilecek bir yere monte etmeyin.

- Ünite etrafında yanıcı gaz birikirse, yangın çıkabilir veya patlama görülebilir.

Çocukların ambalaj malzemeleriyle oynamasına izin vermeyin.

- Bu durum boğulma veya ciddi yaralanmaya neden olabilir.

İmha etmeden önce ambalaj malzemelerini kesin.

Tüm kurulum işleri, kalifiye personel tarafından bu kılavuza uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.

- Uygunsuz kurulum soğutucu kaçağına, su sızıntısına, ciddi yaralanmalara, elektrik çarpmasına ya da yangın çıkmasına yol açabilir.

Klima küçük bir odaya monte edilmişse, soğutucu kaçağı halinde soğutucu yoğunluğunun güvenli sınırın üzerine geçmesini engelleyecek önlemler alın.

- İzin verilen yoğunluğun aşılmasını önleyecek güvenlik önlemleri hususunda bayinize danışın. Soğutucu kaçağı olursa ve izin verilen yoğunluk aşılırsa, odada oksijenin yetersiz olmasından kaynaklı tehlikeler oluşacaktır.

Depremler ve güçlü rüzgarlardan kaynaklanan riski en aza indirmek için üniteyi talimatlara uygun şekilde kurun.

- Ünitenin uygunsuz şekilde kurulması, ünitenin devrilmesine ve dolayısıyla ciddi yaralanmalara neden olacaktır.

Ünitenin ağırlığını kaldırabilecek bir yapı üzerine sağlam bir şekilde kurulması gerekmektedir.

- Bunun ihmal edilmesi ünitenin düşmesine ve dolayısıyla ciddi yaralanmalara neden olabilir.

⚠ DİKKAT

Küçük hayvanlar, yağmur suyu veya karın içeri girmesini engellemek için borular ve kablolar etrafındaki tüm açıklıkları mühürleyin.

- Bunun ihmal edilmesi akım kaçağına, elektrik çarpmasına ya da ünitenin hasar görmesine neden olabilir.

1-4. Boru çalışmaları için önlemler

⚠ UYARI

Lehimlenmiş kısımları ısıtmadan önce borularda kalmış olan gaz ve yağı boşaltın.

- Bunun ihmal edilmesi yangın çıkmasına ve dolayısıyla yaralanmalara neden olabilir.

Havayı soğutucu kullanarak tahliye etmeyin. Sistemi boşaltmak için vakumlu bir pompa kullanın.

- Soğutucu hatlarındaki artık gaz, borularda patlama olmasına veya bir patlamaya neden olabilir.

Hava geçirmezlik testi için oksijen, yanıcı gaz ya da klor içeren bir soğutucu kullanmayın.

- Bu işlem patlamaya neden olabilir. Klor soğutucu yağını bozar.

Üniteyi kurarken veya yerini değiştirirken, soğutucu hatlarına özel soğutucu dışında başka bir maddenin ya da havanın girmesine izin vermeyin.

- Belirtilen soğutucu dışındaki herhangi bir madde, soğutucu hatlarında anormal düzeyde yüksek basınca neden olarak boruların patlamasına ya da genel bir patlamaya neden olabilir.

Kurulum işlemi tamamlandıktan sonra, soğutucu kaçağı olup olmadığını kontrol edin.

- Soğutucu kaçağı olması halinde, oksijen açlığı oluşabilir. Sızan soğutucunun bir ısı kaynağı ile temas etmesi halinde zehirli gaz oluşur.

1-5. Elektrik kablo sistemi ile ilgili önlemler

⚠ UYARI

Güç kablolarını gevşek bırakın.

- Bunun ihmal edilmesi, kabloların kırılmasına veya aşırı ısınmasına, dolayısıyla duman veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Bağlantılar sağlam bir şekilde, terminaller üzerine gerilim uygulamadan yapılmalıdır.

- Düzgün şekilde bağlanmayan kablolar kırılabilir, aşırı ısınabilir veya duman ya da yangın çıkmasına neden olabilir.

Tüm terminal vidalarını belirtilen tork düzeyine sıkıştırın.

- Gevşek vidalar ve kontak arızaları duman ya da yangın çıkmasına neden olabilir.

Elektrik işleri kalifiye personel tarafından, yerel düzenlemelere ve bu kılavuzda verilen talimatlara uygun şekilde gerçekleştirilmelidir. Yalnızca belirtilen kabloları ve özel devreleri kullanın.

- Yetersiz güç kaynağı kapasitesi veya düzgün yapılmamış elektrik işleri elektrik çarpmasına, arızalara veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Her bir ünitenin güç kaynağına dönüştürücü devre kesici takın.

- Bunun ihmal edilmesi, elektrik çarpmasına veya yangın çıkmasına neden olabilir.

TR

Yalnızca uygun değerde kesiciler (toprak kaçağı kesicisi, yerel anahtar <yerel elektrik kanunlarına uygun bir anahtar ve sigorta> veya aşırı akım kesicisi) kullanın.

- Bunun ihmal edilmesi, elektrik çarpmasına, arızalara, duman veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Yalnızca yeterli kapasitede standart güç kabloları kullanın.

- Bunun ihmal edilmesi, akım kaçağına, aşırı ısınmaya, duman veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Kalifiye personel tarafından uygun şekilde topraklama işlemi gerçekleştirilmelidir.

- Topraklama işleminin uygun şekilde yapılmaması elektrik çarpmasına, yangın veya patlamaya ya da elektrik gürültüsü nedeniyle arıza görülmesine neden olabilir. Topraklama hattını gaz ya da su borularına, paratonerlere ya da yer altındaki telefon hatlarına bağlamayın.

⚠ DİKKAT

Kablo çekme işleri tamamlandıktan sonra izolasyon direncini ölçün ve en az 1 MΩ değerinde olduğundan emin olun.

- Bunun ihmal edilmesi, elektrik kaçağına, arızalara veya yangın çıkmasına neden olabilir.

1-6. Ünitenin yerinin değiştirilmesi veya onarılması ile ilgili önlemler

⚠ UYARI

Ünitenin yerinin değiştirilmesi veya onarılmasında yalnızca kalifiye personel yetkilidir. Üniteyi sökmeye veya değiştirmeye çalışmayın.

- Bunun ihmal edilmesi soğutucu kaçağına, su sızıntısına, ciddi yaralanmalara, elektrik çarpmasına ya da yangın çıkmasına yol açabilir.

Üniteye yağmur altında servis işlemleri uygulamayın.

- Bunu yapmak elektrik kaçağına, elektrik çarpmasına, kısa devrelere, arızalara, duman veya yangın çıkmasına neden olabilir.

1-7. Ek önlemler

DİKKAT

Gücü, çalışmayı durdurduktan hemen sonra kapatmayın.

- Gücü kapatmadan önce ünitenin durmasından sonra en az beş dakika geçmesini bekleyin. Bunun ihmal edilmesi, boşaltım suyu kaçağına veya hassas parçalarda mekanik arıza oluşmasına neden olabilir.

Ünitenin bir bayi veya kalifiye personel tarafından belirli aralıklarla denetlenmesi gerekmektedir.

- Ünite içerisinde toz ya da kir birikirse, boşaltım boruları tıkanabilir ve borulardan sızan su çevreyi ıslatabilir ve koku oluşmasına neden olabilir.

Çalıştırmaya başlamadan en az 12 saat önce gücü açın. Çalıştırma dönemi boyunca gücü açık tutun.

- Yetersiz enerji verilmesi arızalara neden olacaktır.

Klimayı özel amaçlarla kullanmayın (örn. odada yiyecek, hayvan, bitki, hassas cihazlar ya da sanat eserlerini saklamak gibi).

- Bu öğeler hasar görebilir veya bozulabilir.

Soğutucuyu alın ve yerel düzenlemelere uygun şekilde imha edin.

Üniteyi, su hasarına maruz kalabileceği öğelerin üstüne ya da çevresine monte etmeyin.

- Odanın nem oranı %80'den fazlaysa ya da boşaltma borusu tıkanmışsa, iç birimde yoğuşma sonucu oluşan damlacıklar birikerek tavana veya zemine damlayabilir.

Boşaltımın uygun bir şekilde yapılması için, boşaltım boru sistemi bir bayi ya da kalifiye personel tarafından takılmalıdır.

- Yanlış boşaltım boruları su sızıntısına neden olabilir ve bu mobilyaların veya çevredeki diğer öğelerin zarar görmesine neden olabilir.

Üniteyi hastanelere veya radyokomünikasyon tesislerine kurarken elektrik gürültüsü parazitine karşı gerekli önlemleri alın.

- Dönüştürücü, yüksek frekanslı tıbbi ya da kablosuz haberleşme ekipmanı ile güç jeneratörleri klima sisteminin arızalanmasına neden olabilir. Klima sistemi aynı zamanda elektrik gürültüsü oluşturarak bu tür ekipmanların çalışma şeklini de olumsuz etkileyebilir.

Yoğuşmayı önlemek için boruları izole edin.

- Yoğuşma toplanarak üniteden tavana ya da zemine doğru damlayabilir.

Soğutucunun doldurulması bitene kadar servis vanalarını kapalı tutun.

- Aksi takdirde, ünite hasar görebilir.

Vanaların sıcaklığının 120ºC'nin (248ºF) üzerine çıkmasını engellemek için borulara lehim işlemi uygulamadan önce servis vanalarının üzerine ıslak bir havlu yerleştirin.
- Bunun ihmal edilmesi ekipman hasarına neden olabilir.

Borulara lehim yaparken alevin ve sac metalin kablolar ile temasını engelleyin.
- Bunun ihmal edilmesi yanmaya veya arızalara neden olabilir.

Belirtilen soğutucu ile kullanım için özel olarak tasarlanmış olan aşağıdaki araçları kullanın. Ölçme manifoldu, doldurma hortumu, gaz kaçağı detektörü, kontrol vanası, soğutucu doldurma tabanı, vakum ölçer ve soğutucu geri kazanım donanımı.
- Geleneksel soğutucular için üretilmiş olan gaz kaçağı detektörleri klor içermeyen bir soğutucuya tepki vermeyecektir.
- Belirtilen soğutucu su, soğutucu yağı veya başka bir soğutucu ile karıştırılırsa, soğutucu yağı bozulur ve kompresör arızalanır.

Kontrol vanasına sahip bir vakum pompası kullanın.
- Vakum pompası yağı soğutucu hatlarına geri akarsa, soğutucu yağı bozulabilir ve kompresör arızalanabilir.

Aletleri temiz tutun.
- Doldurma hortumu veya konik işleme aletinde toz, kir veya su birikmesi halinde, soğutucu bozulabilir ve kompresör arızalanabilir.

Yerel gereklilikleri karşılayan, oksijeni giderilmiş, fosforlu bakırdan (bakır ve kaynaksız bakır alaşımından) yapılan borular kullanın. Boru bağlantı noktaları da yerel gerekliliklere uygun olmalıdır. Boruların iç ve dış yüzeylerini temiz ve zararlı sülfür, oksitler, toz/kir, talaş parçacıkları, yağlar, nem ya da diğer kirleticilerden arındırılmış şekilde tutun.
- Soğutucu borularının iç kısmında bulunan kirleticiler soğutucu yağının bozulmasına ve kompresörün arızalanmasına neden olabilir.

Boruları kapalı alanda saklayın, bir konik bağlantı ya da lehim işlemi yapmadan önce boruların her iki ucunu da mühürlü tutun. (Dirsekleri ve diğer bağlantı parçalarını plastik poşetlerde saklayın.)
- Soğutucu hatlarına toz, kir veya su girerse, soğutucu yağı bozulur ve kompresör arızalanabilir.

Oksitlenmeyi önlemek için, boruların lehim işleminde temizleme işlemini azot ile gerçekleştirin.
- Soğutucu borularının iç kısmında bulunan oksit eritkeni soğutucu yağının bozulmasına ve kompresörün arızalanmasına neden olabilir.

Eski soğutucu borularını kullanmayın.
- Eski boruların içindeki soğutucu ve soğutucu yağı büyük miktarda klor içerir ve bu yeni ünitenin soğutucu yağının bozulmasına ve kompresörün arızalanmasına neden olabilir.

Soğutucuyu sıvı halde doldurun.
- Soğutucunun gaz halde doldurulması, soğutucu bileşimini değiştirecek ve performansta düşüşe neden olacaktır.

Soğutucu doldururken doldurma silindiri kullanmayın.
- Doldurma silindiri kullanılması, soğutucu bileşimini değiştirecek ve performansta düşüşe neden olacaktır.

Arıza veya hatalı kablo bağlaması nedeniyle büyük bir elektrik akımı oluşursa, güç besleme sisteminin hem ünite tarafındaki hem de akış yönündeki toprak kaçağı kesicileri aynı anda çalışabilir. Sistemin önemine bağlı olarak, güç besleme sistemini ayırın ya da kesicilerin koruyucu koordinasyonu için tedbir alın.

Bu cihaz mağazalar, ışık sektörü veya çiftliklerde uzmanlar ya da eğitimli kullanıcılar tarafından veya normal kişiler tarafından ticari amaçlı olarak kullanılmak için tasarlanmıştır.

Fiziksel ya da zihinsel engelleri bulunan ve duyu kaybı yaşamış ya da bu konuda tecrübe ve bilgisi olmayan kişiler (çocuklar dahil), gözetim altında olmadıkları veya güvenliklerinden sorumlu bir kişi tarafından cihazın kullanımı ile ilgili eğitim almadıkları sürece bu cihazı kullanmamalıdırlar.

2. Ürün hakkında

- Bu kılavuzda bahsi geçen dış birim, yalnızca insan konforu için tasarlanmış olan klima ekipmanıdır.
- Ünite model adındaki sayısal değerler (örn., PUHY-P***-YKD), ünitenin kapasite dizinini ifade eder.
- Bu ünite, R410A soğutucu kullanmaktadır.

3. Dış birimlerin bileşimi

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Dış birim modeli	Dış birimlerin bileşimi		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Birleştirme ünitelerinin tesiste bağlanması için "Eşleştirme Kiti" gerekmektedir.

(2) PUHY-EP*YSKD

Dış birim modeli	Dış birimlerin bileşimi		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Birleştirme ünitelerinin tesiste bağlanması için "Eşleştirme Kiti" gerekmektedir.

4. Spesifikasyonlar

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Güç girişi	Soğutma	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Isıtma	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Ses düzeyi (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Dış statik basınç		0 Pa*2						
İç birim	Toplam kapasite	%50 ila %130*1						
	Model	15 ila 250						
	Miktar	1 ila 17	1 ila 21	1 ila 26	1 ila 30	1 ila 34	1 ila 39	1 ila 43
Çalışma sıcaklığı	Standart tip	Soğutma: -5°CDB ila 52°CDB						
		Isıtma: -20°CWB ila 15°CWB						
	Temiz hava giriş tipi	Soğutma: 21°CDB ila 43°CDB						
		Isıtma: -12,5°CWB ila 20°CWB						

Model		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Güç girişi	Soğutma	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Isıtma	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Ses düzeyi (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Dış statik basınç		0 Pa*2									
İç birim	Toplam kapasite	%50 ila %130*1									
	Model	15 ila 250									
	Miktar	2 ila 47	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50
Çalışma sıcaklığı	Standart tip	Soğutma: -5°CDB ila 52°CDB									
		Isıtma: -20°CWB ila 15°CWB									
	Temiz hava giriş tipi	Soğutma: 21°CDB ila 43°CDB									
		Isıtma: -12,5°CWB ila 20°CWB									

Model		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Güç girişi	Soğutma	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Isıtma	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Ses düzeyi (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Dış statik basınç		0 Pa*2									
İç birim	Toplam kapasite	%50 ila %130*1									
	Model	15 ila 250									
	Miktar	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50
Çalışma sıcaklığı	Standart tip	Soğutma: -5°CDB ila 52°CDB									
		Isıtma: -20°CWB ila 15°CWB									
	Temiz hava giriş tipi	Soğutma: 21°CDB ila 43°CDB									
		Isıtma: -12,5°CWB ila 20°CWB									

*1 Aynı anda çalışan iç birimlerin maksimum toplam kapasitesi %130'dur.
*2 Yüksek statik basınç ayarını sağlamak için, ana paneldeki dip anahtarını şu şekilde ayarlayın.
SW6-4: AÇIK
SW6-5: KAPALI (60 Pa) veya AÇIK (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Model		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Güç girişi	Soğutma	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Isıtma	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Ses düzeyi (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Dış statik basınç		0 Pa*2				
İç birim	Toplam kapasite	%50 ila %130*1				
	Model	15 ila 250				
	Miktar	1 ila 34	1 ila 39	1 ila 43	2 ila 50	2 ila 50
Çalışma sıcaklığı	Standart tip	Soğutma: -5°CDB ila 52°CDB				
		Isıtma: -20°CWB ila 15°CWB				
	Temiz hava giriş tipi	Soğutma: 21°CDB ila 43°CDB				
		Isıtma: -12,5°CWB ila 20°CWB				

Model		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Güç girişi	Soğutma	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Isıtma	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Ses düzeyi (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Dış statik basınç		0 Pa*2							
İç birim	Toplam kapasite	%50 ila %130*1							
	Model	15 ila 250							
	Miktar	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50	2 ila 50
Çalışma sıcaklığı	Standart tip	Soğutma: -5°CDB ila 52°CDB							
		Isıtma: -20°CWB ila 15°CWB							
	Temiz hava giriş tipi	Soğutma: 21°CDB ila 43°CDB							
		Isıtma: -12,5°CWB ila 20°CWB							

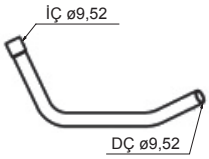
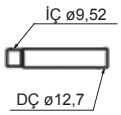
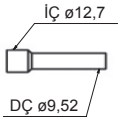
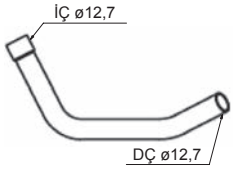
*1 Aynı anda çalışan iç birimlerin maksimum toplam kapasitesi %130'dur.

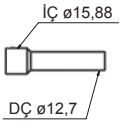
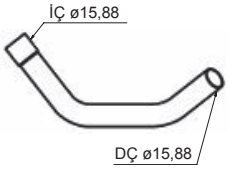
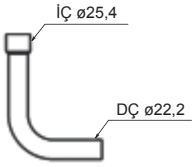
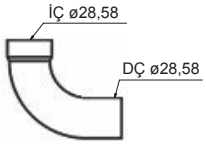
*2 Yüksek statik basınç ayarını sağlamak için, ana paneldeki dip anahtarını şu şekilde ayarlayın.
SW6-4: AÇIK
SW6-5: KAPALI (60 Pa) veya AÇIK (30 Pa)

TR

5. Ambalaj içeriği

Aşağıdaki tabloda tüm parçalar ve ambalaja dahil edilmiş miktarları listelenmektedir.

	① Bağlantı borusu (Sıvı tarafı) İÇ ø9,52 mm (ø3/8 inç) DÇ ø9,52 mm (ø3/8 inç)	② Bağlantı borusu (Sıvı tarafı) İÇ ø9,52 mm (ø3/8 inç) DÇ ø12,7 mm (ø1/2 inç)	③ Bağlantı borusu (Sıvı tarafı) İÇ ø12,7 mm (ø1/2 inç) DÇ ø9,52 mm (ø3/8 inç)	④ Bağlantı borusu (Sıvı tarafı) İÇ ø12,7 mm (ø1/2 inç) DÇ ø12,7 mm (ø1/2 inç)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Bağlantı borusu (Sıvı tarafı) İÇ ø15,88 mm (ø5/8 inç) DÇ ø12,7 mm (ø1/2 inç)	⑥ Bağlantı borusu (Sıvı tarafı) İÇ ø15,88 mm (ø5/8 inç) DÇ ø15,88 mm (ø5/8 inç)	⑦ Bağlantı dirseği (Gaz tarafı) İÇ ø25,4 mm (ø1 inç) DÇ ø22,2 mm (ø7/8 inç)	⑧ Bağlantı dirseği (Gaz tarafı) İÇ ø28,58 mm (ø1-1/8 inç) DÇ ø28,58 mm (ø1-1/8 inç)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Bağlantı kelepçesi
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Birimi taşıma

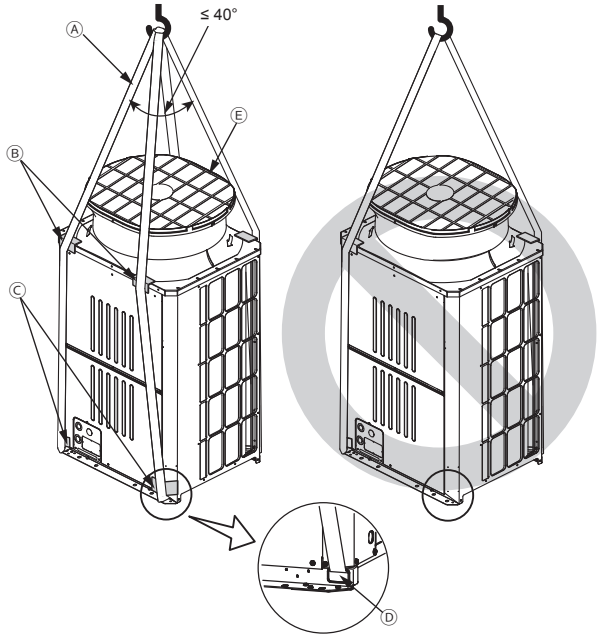
⚠ UYARI

Üniteyi kaldırırken, halatları belirlenmiş olan dört adet halat deliğinden geçirin.

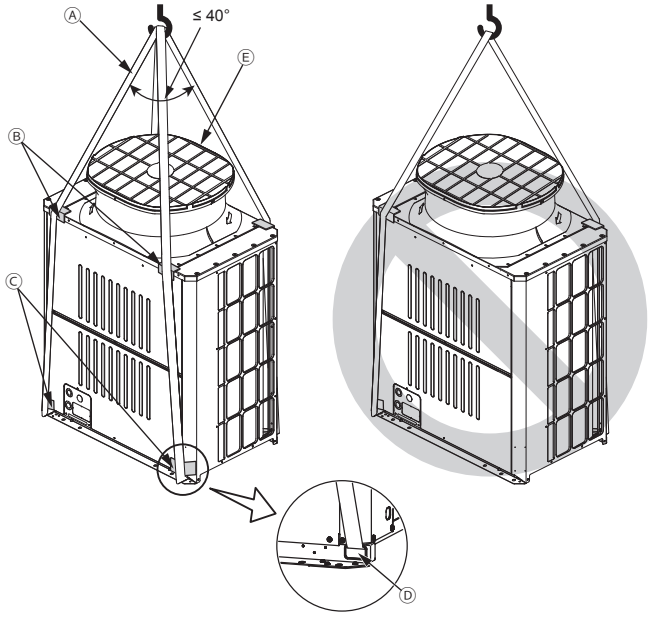
- Ünitenin uygunsuz şekilde kaldırılması, ünitenin devrilmesine ya da düşmesine ve dolayısıyla ciddi yaralanmalara neden olacaktır.

- Birimi kaldırmak için daima iki adet halat kullanın. Her bir halat en az 8 m (26 ft) uzunluğunda ve birimin ağırlığını destekleyebilecek kapasitede olmalıdır.
- Birimin çizilmesini engellemek için, halatların taban kısmında birim ile temas ettiği noktalara koruyucu tamponlar yerleştirin.
- Birimin çizilmesini ve halatların fan koruması ile temasını engellemek için, halatların üst kısmında birim ile temas ettiği noktalara 50 mm (2 inç) veya daha kalın koruyucu tamponlar yerleştirin.
- Üst kısımdaki halatların arasındaki açının 40 dereceden az olduğundan emin olun.

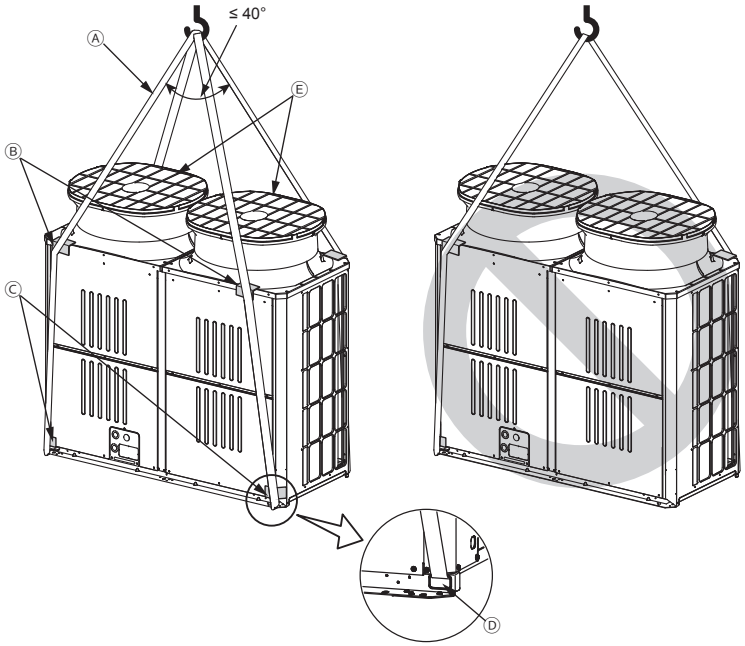
P200 ila P300



P350 ila P450



P500



Ⓐ Halatlar (Min. 8 m (26 ft) x 2)
Ⓑ Koruyucu tamponlar (Minimum kalınlık: 50 mm (2 inç))
(ön ve arkada iki adet)
Ⓒ Koruyucu tamponlar
(ön ve arkada iki adet)
Ⓓ Halat delikleri
(ön ve arkada iki adet)
Ⓔ Fan koruması

TR

7. Kurulum konumu

⚠ UYARI

Üniteyi, yanıcı gaz sızabilecek bir yere monte etmeyin.

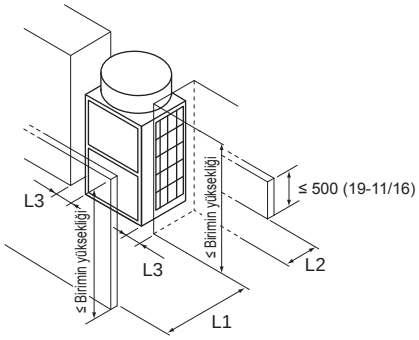
- Ünite etrafında yanıcı gaz birikirse, yangın çıkabilir veya patlama görülebilir.

- Verimli çalışma ve randımanlı hava hareketi ile bakım için kolay erişim amacıyla birimin etrafında yeterli alan bırakın.
- Soğutucu gazın havadan ağır olduğunu, bu nedenle de bodrum gibi alçak noktalarda birikme meyili olduğunu unutmayın.
- Dışarıdan hava alan bir iç birim dış birimin dışına hava çıkışı yapıyorsa, iç birimin normal çalışmasını etkilememeye çalışın.

7-1. Tek birim kurulumu

(1) Tüm duvarlar yükseklik sınırları dahilindeyken*.

[mm (inç)]



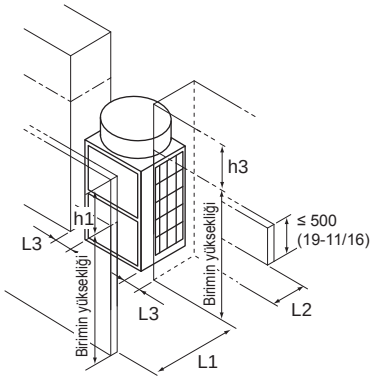
* Yükseklik sınırı

Ön/Sağ/Sol	Birimin genel yüksekliğiyle aynı ya da daha düşük
Arka	500 mm (19-11/16 inç) veya birimin alt kısmından daha düşük

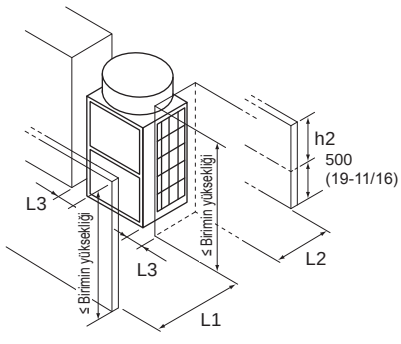
	Gerekli minimum mesafe [mm (inç)]		
	L1 (Ön)	L2 (Arka)	L3 (Sağ/Sol)
Birimin arkasındaki mesafenin (L2) az olması gerektiğinde	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Ünitenin sağında veya solundaki mesafenin (L3) az olması gerektiğinde	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Bir ya da daha fazla duvar yükseklik sınırını aştığında*.

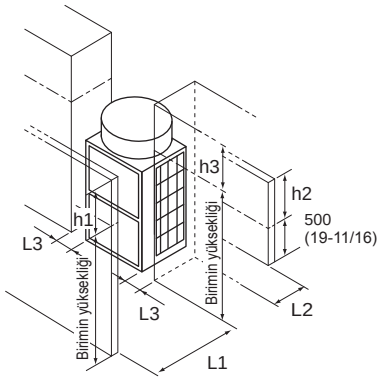
Öndeki ve/veya sağdaki/soldaki duvar(lar) yükseklik sınırını aştığında



Arkadaki duvar yükseklik sınırını aştığında



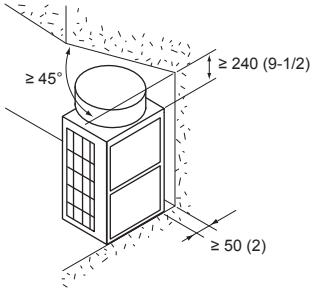
Tüm duvarlar yükseklik sınırlarını aştığında

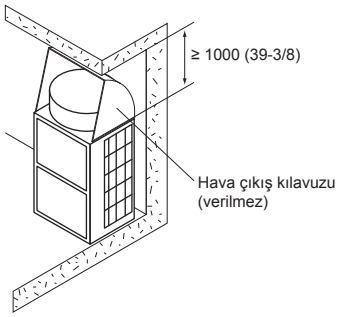


Yükseklik sınırını aşan boyutu aşağıdaki tabloda verilen L1, L2 ve L3 değerlerine ekleyin (şekillerde "h1" ila "h3" arası olarak gösterilmiştir).

	Gerekli minimum mesafe [mm (inç)]		
	L1 (Ön)	L2 (Arka)	L3 (Sağ/Sol)
Birimin arkasındaki mesafenin (L2) az olması gerektiğinde	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Ünitenin sağında veya solundaki mesafenin (L3) az olması gerektiğinde	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Yukarıda engeller olduğunda



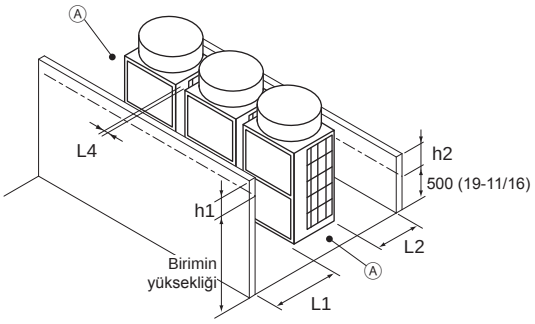


7-2. Çoklu ünite kurulumu

- Birden fazla üniteyi kurarken, insanların geçmesi için yeterli alan sağlama, ünite blokları arasında yeterli alan bırakma ve hava akışı için yeterli alan sağlama gibi faktörleri göz önünde bulundurun. (Aşağıdaki şekillerde Ⓐ ile işaretlenmiş olan alanlar açık bırakılmalıdır.)
- Tek birim kurulumunda olduğu gibi, yükseklik sınırını aşan boyutu aşağıdaki tabloda verilen L1, L2 ve L3 değerlerine ekleyin (şekillerde "h1" ila "h3" arası olarak gösterilmiştir).
- Ünite bloklarının ön ve arka kısımlarında duvar varsa, altıya kadar ünite (P500 arası üniteler için üç ünite) art arda olarak yan yana kurulabilir, her altı ünitelik blok arasında da 1000 mm (39-3/8 inç) veya daha fazla alan bırakılmalıdır.

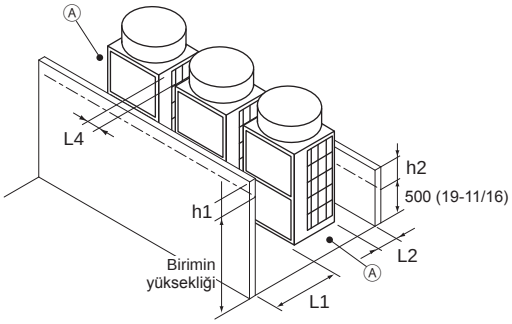
(1) Yan yana kurulum

Üniteler arasındaki mesafenin (L4) az olması gerektiğinde



Gerekli minimum mesafe [mm (inç)]		
L1 (Ön)	L2 (Arka)	L4 (Ara)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

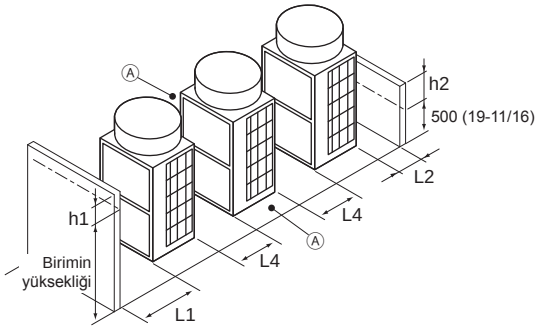
Ünite bloklarının arkasındaki mesafenin (L2) az olması gerektiğinde



Gerekli minimum mesafe [mm (inç)]		
L1 (Ön)	L2 (Arka)	L4 (Ara)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

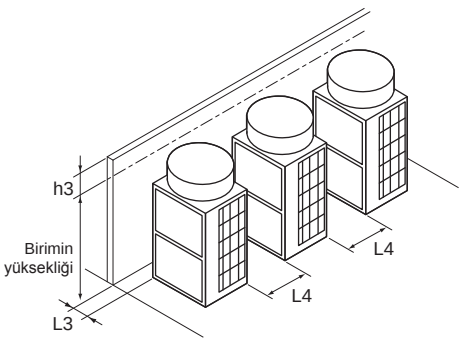
(2) Yüz yüze kurulum

Ünite bloklarının önünde ve arkasında duvar olduğunda



Gerekli minimum mesafe [mm (inç)]		
L1 (Ön)	L2 (Arka)	L4 (Ara)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Ünite bloklarının sağında ya da solunda duvar olduğunda

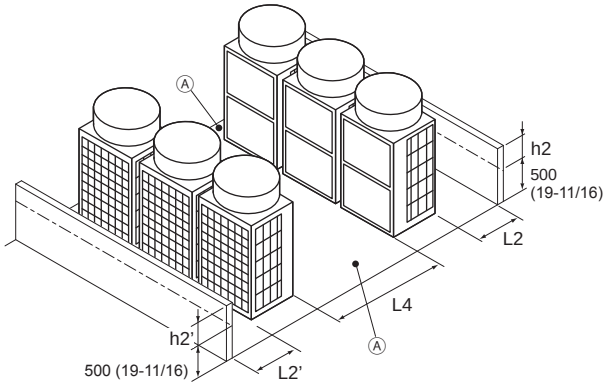


Gerekli minimum mesafe [mm (inç)]	
L3 (Sağ/Sol)	L4 (Ara)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

TR

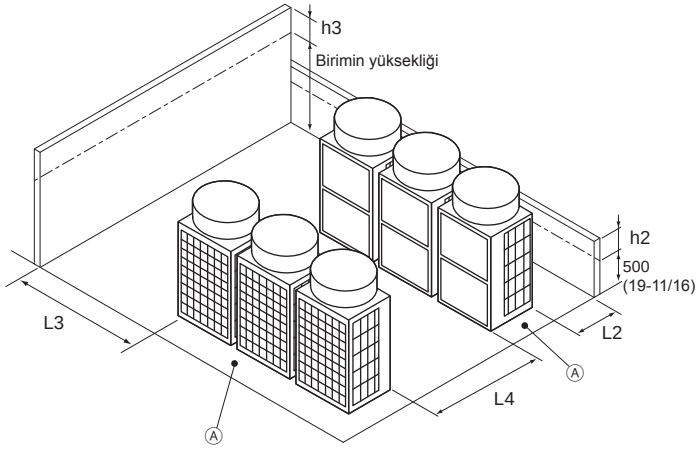
(3) Yüz yüze ve yan yana kurulumun birleştirilmesi

Ünite bloklarının önünde ve arkasında duvar olduğunda



Gerekli minimum mesafe [mm (inç)]		
L2 (Sağ)	L2' (Sol)	L4 (Ara)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

L şeklinde iki adet duvar olduğunda



Gerekli minimum mesafe [mm (inç)]		
L2 (Sağ)	L3 (Sağ/Sol)	L4 (Ara)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ İki yönde de açık bırakın.

8. Temel çalışmaları

⚠ UYARI

Depremler ve güçlü rüzgarlardan kaynaklanan riski en aza indirmek için üniteyi talimatlara uygun şekilde kurun.

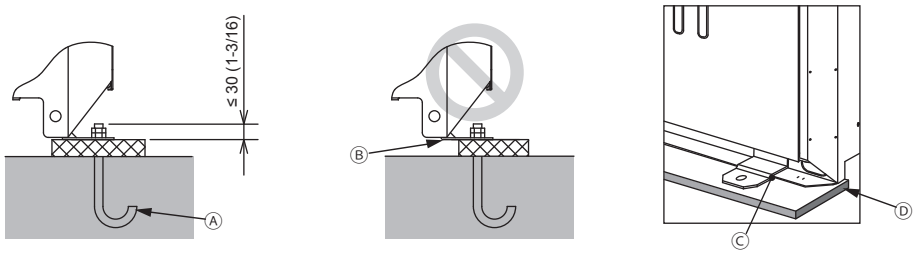
- Ünitenin uygunsuz şekilde kurulması, ünitenin devrilmesine ve dolayısıyla ciddi yaralanmalara neden olacaktır.

Ünitenin ağırlığını kaldırabilecek bir yapı üzerine sağlam bir şekilde kurulması gerekmektedir.

- Bunun ihmal edilmesi ünitenin düşmesine ve dolayısıyla ciddi yaralanmalara neden olabilir.

- Temel çalışmalarını yaparken, zemin yüzeyinin yeterli güçte olduğundan emin olun ve borular ile kabloları ünite çalıştığında gerekli olabilecek su boşaltmasını göz önünde bulundurarak dikkatlice yönlendirin.
- Borular ve kabloları ünitenin altından geçirerek yönlendirmeyi düşünüyorsanız, taban kısmının en az 100 mm (3-15/16 inç) yükseklikte olduğundan ve geçiş deliklerinin tıkanmayacağından emin olun.
- Güçlü bir beton tabanı ya da köşebent sağlayın. Paslanmaz çelik taban kullanılmışsa, tabanın paslanmasını önlemek üzere taban ile dış birim arasındaki alanı kauçuk bir destek koyarak ya da elektrik izolasyonu yapılmış kaplama uygulayarak izole edin.
- Üniteyi düz bir zemine yerleştirin.
- Bazı kurulum türlerinde, ünite titreşimi ve sesi zemin ve duvarlara aktarılabilir. Bu tür konumlarda, titreşimi önlemek için önlemler alın (titreşim önleyici kauçuk tamponlar gibi).

[mm (inç)]



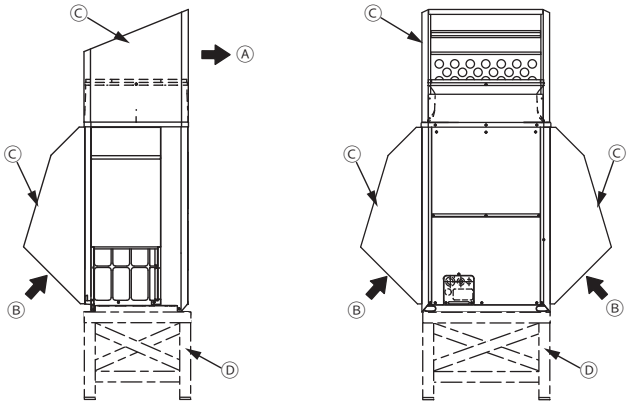
Ⓐ M10 ankraj cıvatası (verilmez)
Ⓑ (Yanlış kurulum) Köşe kısmı güvenli bir şekilde alınmıyor.
Ⓒ Daha sonradan takılan ankraj cıvataları için sabitleme desteği (verilmez) (Üç adet vida ile sabitlenecek)
Ⓓ Titreşim önleyici kauçuk tampon
(Tamponun her bir ünite ayağı genişliğini tamamen kaplayacak kadar büyük olması gerekmektedir.)

- Köşe kısmının da güvenli bir şekilde alındığından emin olun. Aksi takdirde, ünite ayakları bükülebilir.
- Ankraj cıvatasının koruyucu kısmının uzunluğu 30 mm (1-3/16 inç) veya daha az olmalıdır.
- Bu ünite, dört konumda (P500 arası üniteler için altı konum) sabitleme desteği uygulanmadan sonradan takılmış ankraj cıvataları ile sabitlenmek için tasarlanmamıştır.

TR

• Soğuk ve/veya rüzgarlı oldukça zorlu ortamlarda, ünitenin düzgün çalışmasını sağlamak için aşırı rüzgar ve kara karşı uygun önlemlerin alınması gerekir. Ünitenin, karlı bölgelerde, güçlü rüzgarlara ya da yağmura maruz kalan 10°C'nin (50°F) altındaki koşullarda soğutma modunda çalışması beklendiğinde, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi, aşağıdaki özelliklere sahip kar kapakları (verilmez) takın.

Malzeme: Galvanizli çelik levha 1,2T
Boya: Polyester tozu ile genel boya
Renk: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (ünite ile aynı renk)
Boyut: Bkz. Data Book.



Ⓐ Çıkış
Ⓑ Giriş
Ⓒ Kar kapağı
Ⓓ Yükseltilmiş taban

• Üniteyi, rüzgar doğrudan giriş ve çıkışa esmeyecek şekilde kurun.
• Gerekli durumlarda, üniteyi kar nedenli hasarlardan korumak için aşağıdaki özelliklere sahip bir yükseltilmiş taban (verilmez) üzerine kurun.

Malzeme: Köşebent (Kar ve rüzgarın arasından geçebileceği bir yapı inşa edin.)
Yükseklik: Beklenen maksimum kar yüksekliği artı 200 mm (7-7/8 inç)
Genişlik: Ünite genişliği kadar (Yükseltilmiş taban fazla geniş olduğunda, yükseltilmiş taban üzerinde kar birikir.)

• Ünite soğuk bir bölgede kullanılıyorken ve dış sıcaklık donma derecesinin altındayken ısıtma işlemi kesintisiz yapıldığında, yükseltilmiş tabana bir ısıtıcı monte edin ya da yükseltilmiş tabandaki suyun donmasını önlemek için uygun tedbirleri alın.

9. Soğutucu boru sistemi işleri

⚠ UYARI

Üniteyle birlikte verilen kılavuzlarda ve isim plakası üzerinde belirtilen tip dışında soğutucu kullanmayın.

- Aksi halde ünitede veya borularda patlak oluşabilir ya da ünitenin kullanımı, tamiri veya bertaraf edilmesi sırasında patlama ya da yangın meydana gelebilir.
- Aynı zamanda uygulanabilir yasalara aykırı da olabilir.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION yanlış tipte soğutucu kullanmaktan kaynaklanan arızalardan veya kazalardan sorumlu tutulamaz.

Kurulum işlemi tamamlandıktan sonra, soğutucu kaçağı olup olmadığını kontrol edin.

- Soğutucu kaçağı olması halinde, oksijen açlığı oluşabilir. Sızan soğutucunun bir ısı kaynağı ile temas etmesi halinde zehirli gaz oluşur.

DİKKAT

Belirtilen soğutucu ile kullanım için özel olarak tasarlanmış olan aşağıdaki araçları kullanın. Ölçme manifoldu, doldurma hortumu, gaz kaçağı detektörü, kontrol vanası, soğutucu doldurma tabanı, vakum ölçer ve soğutucu geri kazanım donanımı.

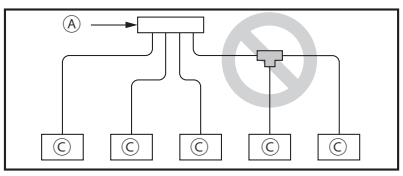
- Geleneksel soğutucular için üretilmiş olan gaz kaçağı detektörleri klor içermeyen bir soğutucuya tepki vermeyecektir.
- Belirtilen soğutucu su, soğutucu yağı veya başka bir soğutucu ile karıştırılırsa, soğutucu yağı bozulur ve kompresör arızalanır.

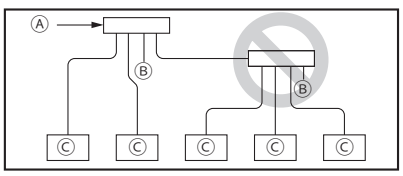
Eski soğutucu borularını kullanmayın.

- Eski boruların içindeki soğutucu ve soğutucu yağı büyük miktarda klor içerir ve bu yeni ünitenin soğutucu yağının bozulmasına ve kompresörün arızalanmasına neden olabilir.

9-1. Kısıtlamalar

- R410A kullanan sistemlerin tasarım basıncı diğer tipte soğutucu kullanan sistemlerden daha yüksek olduğundan, mevcut soğutucu boru sistemi kullanılmamalıdır.
- Yağmur yağıyorken dış birim borularını monte etmeyin.
- Boruları yıkamak için özel deterjanlar kullanmayın.
- Soğutucu boru tesisatı üzerindeki kısıtlamalara (örneğin boru boyutu, boru uzunluğu ve dikey ayırma mesafesi) daima uyun, aksi takdirde teçhizat arızalanabilir veya ısıtma/soğutma performansında bir düşüş yaşanabilir.
- Yağın geri akışını ve kompresör başlatma arızasını önlemek için solenoid valfler takmayın.
- Yanlış soğutucu akışı gösterebileceğinden bir gözlem camı takmayın. Bir gözlem camı takıldıysa, camı kullanan deneyimsiz teknisyenler aşırı soğutucu dolumu yapabilirler.
- Ana boru bölümü sonrasında dallandırma yapılamaz.





Ⓐ Dış birimden
Ⓑ Tıpa
Ⓒ İç birim

TR

• Belirli koşullar altında boruda yağ birikmesini engellemek için, çoklu dış birimlerden gelen bir boru kurulmalıdır. Ayrıntılar için, aşağıdaki şekillere bakın.

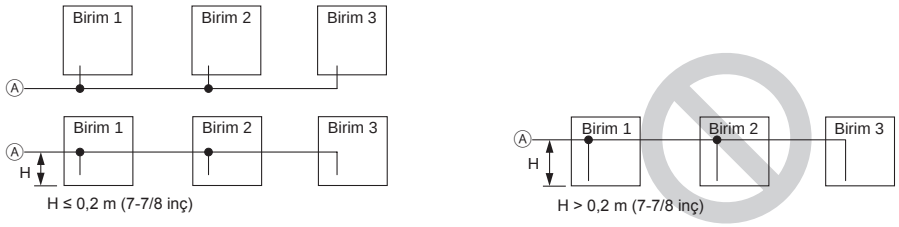
* Şekillerdeki küçük noktalar dallandırma noktalarını gösterir.

Ⓐ İç birimlere

(1) Dış birimlerden gelen boru, iç birim kısmına doğru aşağı eğimli olmalıdır. Sağdaki şekilde, boru yukarı eğimli olduğundan Ünite 1 çalışırken ve Ünite 3 durdurulmuş durumdayken boruda yağ birikmektedir.



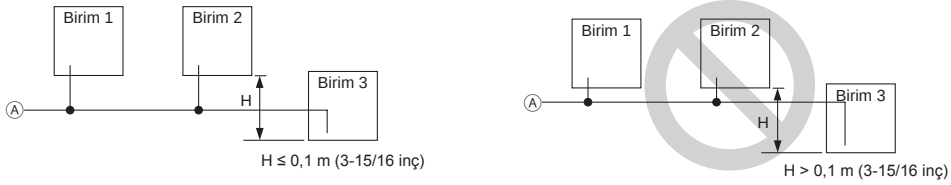
(2) Ünite tabanı ve boru arasındaki mesafe (H) 0,2 m (7-7/8 inç) veya daha az olmalıdır. Sağdaki şekilde, mesafe 0,2 m'den (7-7/8 inç) daha fazla olduğundan Ünite 3 çalışırken ve Ünite 1 ve 2 durmuş durumdayken Ünite 1 ve 2'de yağ birikmektedir.



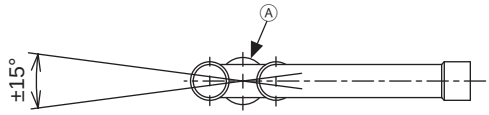
(3) Üniteler arasındaki dikey ayrılma (H) 0,1 m (3-15/16 inç) veya daha az olmalıdır. Sağdaki şekilde, mesafe 0,1 m'den (3-15/16 inç) daha fazla olduğundan Ünite 3 çalışırken ve Ünite 1 durmuş durumdayken Ünite 1'de yağ birikmektedir.



(4) Üniteler arasındaki dikey ayrılma (H) 0,1 m (3-15/16 inç) veya daha az olmalıdır. Sağdaki şekilde, mesafe 0,1 m'den (3-15/16 inç) daha fazla olduğundan Ünite 1 çalışırken ve Ünite 3 durmuş durumdayken Ünite 3'te yağ birikmektedir.

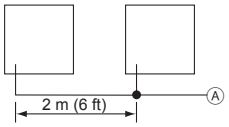


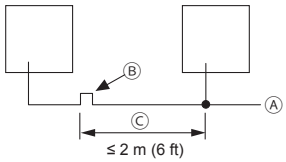
• Ünite hasarını önlemek için Eşleştirme Kitinin eğim toleransının zemine ±15˚ olduğundan emin olun.



Ⓐ Eşleştirme Kiti

• Dallandırma noktası ile dış birim arasındaki borunun uzunluğu 2 m'yi (6 ft) aşarsa, dallandırma noktasından sonraki 2 m (6 ft) mesafe içerisinde bir kapan sağlayın. Kapan yüksekliği en az 200 mm (7-7/8 inç) olmalıdır. (yalnızca gaz borusu) Herhangi bir kapan yoksa, yağ boru içinde birikerek yağ kesintisine ve kompresörde hasara neden olabilir.
* Şekillerdeki küçük noktalar dallandırma noktalarını gösterir.





Ⓐ İç birimlere
Ⓑ Kapan (sadece gaz borusu)
Ⓒ Gaz borusu

9-2. Boru seçimi

DİKKAT

Yerel gereklilikleri karşılayan, oksijeni giderilmiş, fosforlu bakırdan (bakır ve kaynaksız bakır alaşımından) yapılan borular kullanın. Boru bağlantı noktaları da yerel gerekliliklere uygun olmalıdır. Boruların iç ve dış yüzeylerini temiz ve zararlı sülfür, oksitler, toz/kir, talaş parçacıkları, yağlar, nem ya da diğer kirleticilerden arındırılmış şekilde tutun.

- Soğutucu borularının iç kısmında bulunan kirleticiler soğutucu yağının bozulmasına ve kompresörün arızalanmasına neden olabilir.

R410A soğutucu sistemi ile kullanım için soğutucu borular kullanın. Diğer tür soğutucular ile kullanılan sistemler için yapılan boru tesisatı kullanılamayabilir.
Aşağıdaki tabloda belirtilen kalınlıklara sahip soğutucu boruları kullanın.

Boyut [mm (inç)]	Radyal kalınlık [mm (mil)]	Tür
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Tip-O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Tip-O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Tip-O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Tip-O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Tip-O
	1,0 (40)	Tip-1/2H veya H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Tip-1/2H veya H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Tip-1/2H veya H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Tip-1/2H veya H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Tip-1/2H veya H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Tip-1/2H veya H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Tip-1/2H veya H

9-3. Eşleştirme kiti seçimi

9-3-1. İç birim eşleştirme kiti

İç birimlerin akış yönünün toplam kapasitesine dayanarak, referans olarak aşağıdaki tabloyu kullanarak uygun bir dış birim eşleştirme kiti (ayrı satılır) seçin.

Hat dallandırma

İç birimlerin akış yönünün toplam kapasitesi	Kit modeli
200 veya altı	CMY-Y102SS-G2
201 ila 400	CMY-Y102LS-G2
401 ila 650	CMY-Y202S-G2
651 veya üzeri	CMY-Y302S-G2

1. dallandırma noktası için hat dallandırma

Dış birim modeli	Kit modeli
P450 ila P650	CMY-Y202S-G2
P700 ila P1500	CMY-Y302S-G2

Ana boru dallandırması

İç birimlerin akış yönünün toplam kapasitesi	Dal sayısı	Kit modeli
200 veya altı	4	CMY-Y104-G
400 veya altı	8	CMY-Y108-G
650 veya altı	10	CMY-Y1010-G

* Soğutucu boruyu farklı çapta bir eşleştirme borusuna bağlamanız gerektiğinde bir adaptör kullanın.

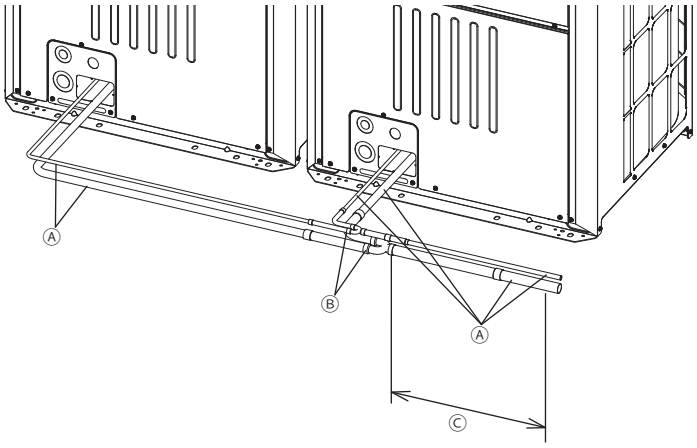
9-3-2. Dış birim eşleştirme kiti

Dış birimlerin toplam kapasitesine dayanarak, referans olarak aşağıdaki tabloyu kullanarak uygun bir dış birim eşleştirme kiti (ayrı satılır) seçin.

Dış birimlerin toplam kapasitesi	Kit modeli
P400 ila P650	CMY-Y100VBK3
P700 ila P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 ila P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Boru bağlantısı örneği

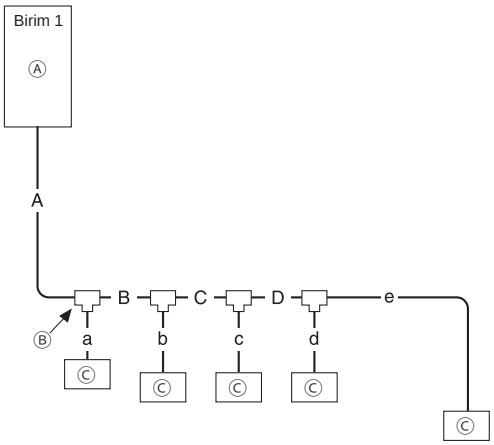
• Dış birimler arasındaki boru bağlantısı örneği

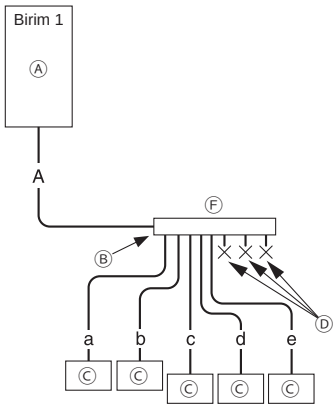


Ⓐ Tesisteki boru teçhizatı
Ⓑ Eşleştirme Kiti
Ⓒ Eşleştirme borusu öncesindeki boru bölümünde en az 500 mm (19-11/16 inç) düz bölüm olmalıdır.

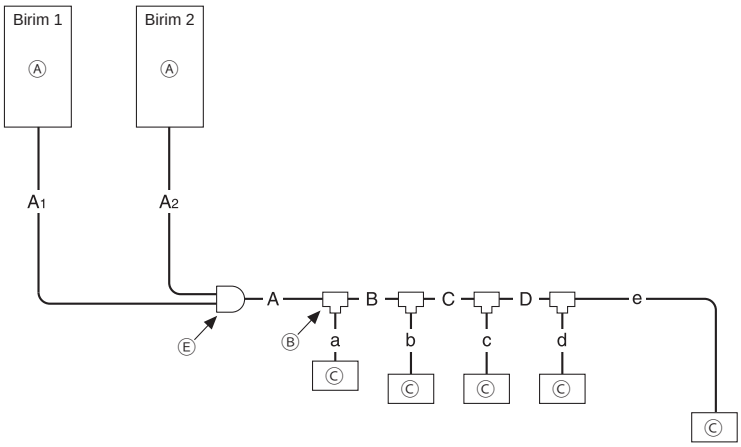
• Dış birimler ile iç birimler arasındaki boru bağlantısı örneği

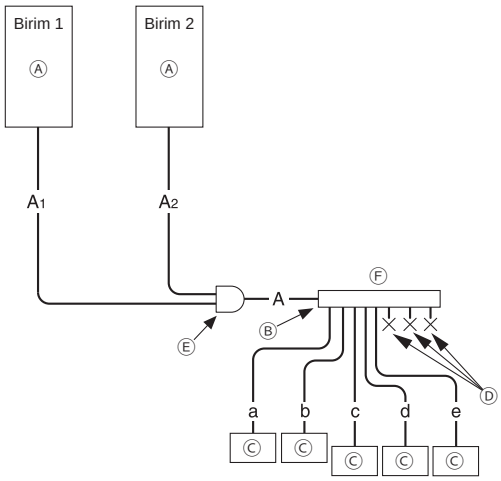
P200 - P500YKD



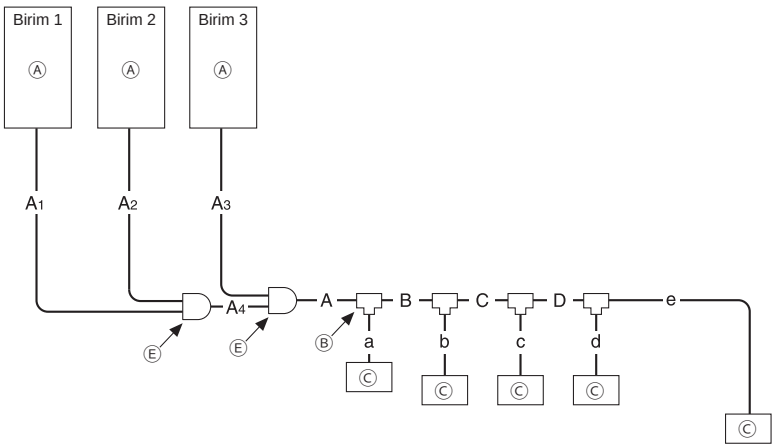


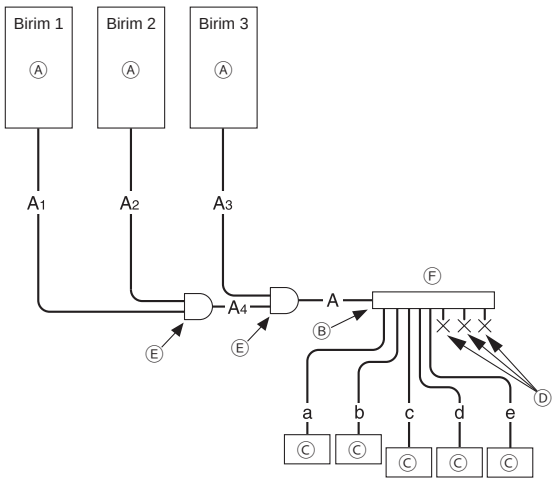
P550 - P1000YSKD
EP400 - EP700YSKD





P1050 - P1500YSKD
EP750 - EP1100YSKD





Ⓐ Dış birim
Ⓑ 1. dallandırma
Ⓒ İç birim
Ⓓ Tıpa
Ⓔ Dış birim eşleştirme kiti
Ⓕ Ana boru dallandırması
* A_1, A_2, A_3 ve A_4'ün toplam uzunluğu 10 m'den (32 ft) azdır.

TR

Boru A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (inç)]

Ünite modeli	Birleştirme ünitesi			Boru A		Boru A_1*3		Boru A_2*3		Boru A_3*3		Boru A_4	
	Birim 1	Birim 2	Birim 3	Sıvı	Gaz	Sıvı	Gaz	Sıvı	Gaz	Sıvı	Gaz	Sıvı	Gaz
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (inç)]

Ünite modeli	Birleştirme ünitesi			Boru A		Boru A_1*3		Boru A_2*3		Boru A_3*3		Boru A_4	
	Birim 1	Birim 2	Birim 3	Sıvı	Gaz	Sıvı	Gaz	Sıvı	Gaz	Sıvı	Gaz	Sıvı	Gaz
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Dış birimden en uzak iç birime giden boru teçhizatı uzunluğu 90 m (295 ft) veya daha fazlaysa, ø12,7 (ø1/2) boru kullanın.
*2 Dış birimden en uzak iç birime giden boru teçhizatı uzunluğu 40 m (131 ft) veya daha fazlaysa, ø12,7 (ø1/2) boru kullanın.
*3 Birleştirme üniteleri 1, 2 ve 3 tabloda belirtilenden farklı bir sıradaysa, durum için uygun boyutta borular kullandığınızdan emin olun.
*4 Birinci dallandırma noktasından sonraki boru uzunluğu 40 m'yi (131 ft) (≤ 90 m (295 ft)) aşıyorsa, iç birimlerden birinci kola kadar tüm borularda bir boy büyük sıvı borularını kullanın.
*5 İç birimler arasındaki dikey ayrılma 15 m (49 ft) (≤ 30 m (98 ft)) ise, alt iç birimlerden birinci kola kadar tüm borularda bir boy büyük sıvı borularını kullanın.

Boru B, C, D [mm (inç)]

İç birimlerin toplam kapasitesi	Boru	
	Sıvı	Gaz
140 veya altı	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 ila 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 ila 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 ila 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 ila 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 ila 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 veya üzeri	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Boru a,b,c,d,e [mm (inç)]

İç birimin kapasite dizini	Boru	
	Sıvı	Gaz
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

TR

9-5. Boru bağlantıları ve vana işletimleri

⚠ UYARI

Lehimlenmiş kısımları ısıtmadan önce borularda kalmış olan gaz ve yağı boşaltın.

- Bunun ihmal edilmesi yangın çıkmasına ve dolayısıyla yaralanmalara neden olabilir.

Ünitenin üzerinde servis işlemleri yaparken alanı havalandırın.

- Soğutucu kaçağı olması halinde oksijen yetersizliği oluşabilir. Sızan soğutucunun bir ısı kaynağı ile temas etmesi halinde zehirli gaz oluşur.

DİKKAT

Boruları kapalı alanda saklayın, bir konik bağlantı ya da lehim işlemi yapmadan önce boruların her iki ucunu da mühürlü tutun. (Dirsekleri ve diğer bağlantı parçalarını plastik poşetlerde saklayın.)

- Soğutucu hatlarına toz, kir veya su girerse, soğutucu yağı bozulur ve kompresör arızalanabilir.

Soğutucunun doldurulması bitene kadar servis vanalarını kapalı tutun.

- Aksi takdirde, ünite hasar görebilir.

Vanaların sıcaklığının 120ºC'nin (248ºF) üzerine çıkmasını engellemek için borulara lehim işlemi uygulamadan önce servis vanalarının üzerine ıslak bir havlu yerleştirin.

- Bunun ihmal edilmesi ekipman hasarına neden olabilir.

Borulara lehim yaparken alevin ve sac metalin kablolar ile temasını engelleyin.

- Bunun ihmal edilmesi yanmaya veya arızalara neden olabilir.

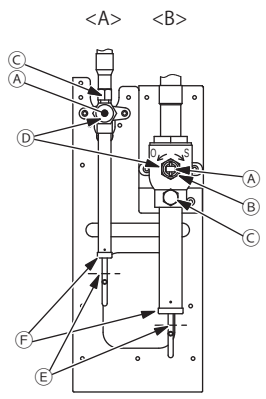
Oksitlenmeyi önlemek için, boruların lehim işleminde temizleme işlemini azot ile gerçekleştirin.

- Soğutucu borularının iç kısmında bulunan oksit eritkeni soğutucu yağının bozulmasına ve kompresörün arızalanmasına neden olabilir.

9-5-1. Sıkıştırılmış bağlantı borularını çıkarma

Ünite, gaz kaçağını önlemek için, sıvı ve gaz tarafı servis vanalarına sıkıştırılmış bağlantı boruları bağlanmış halde gönderilir.
① ila ③ arasındaki adımları uygulayarak, soğutucu borularını dış birime takmadan önce sıkıştırılmış bağlantı borularını çıkarın.

① Servis vanalarının tamamen kapalı (saat yönünde sonuna kadar çevrilmiş durumda) olduğundan emin olun.
② Sıkıştırılmış bağlantı borularındaki gazı tahliye edin ve soğutucu yağının tamamını boşaltın. (Bkz. Ⓔ.)
③ Sıkıştırılmış bağlantı borularını çıkarın. (Bkz. Ⓕ.)



<A> Soğutucu servis vanası (sıvı/lehimli)
<B> Soğutucu servis vanası (gaz/lehimli)
Ⓐ Vana mili
Ünite vana kapalı durumdayken gönderilir. Boruları bağlarken veya sistemi tahliye ederken vanayı kapalı tutun. Bu işlemin tamamlanmasının ardından vanayı açın.
Vanayı açmak için mili saat yönünün tersine gidebildiği kadar çevirin (90˚) ve kapamak için saat yönüne çevirin.
Ⓑ Durdurucu pim
Milin 90˚ ya da daha fazla dönmesini engeller.
Ⓒ Servis portu
Servis portları aracılığıyla soğutucuyu doldurabilir, sıkıştırılmış bağlantı borularındaki gazı giderebilir veya sistemi tahliye edebilirsiniz.
Ⓓ Tıpa
Mili döndürmeden önce tıpayı çıkarın. Tüm işler bittikten sonra tıpayı yeniden takın.
Ⓔ Sıkıştırılmış bağlantı borusunun bölünmüş kısmı
Ⓕ Sıkıştırılmış bağlantı borusunun lehimli kısmı

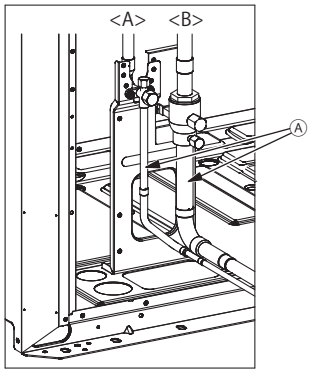
9-5-2. Boruların bağlanması

• Dış birimden gelen soğutucu borusu boru ucundan dallanmaktadır ve her bir kol, bir iç birime bağlıdır.

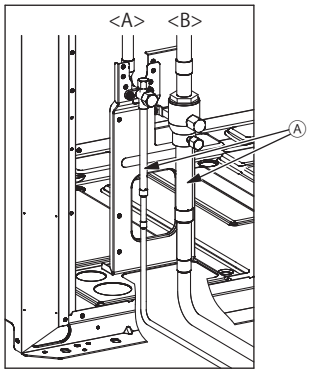
		Bağlantı yöntemi
İç birim		Lehimli ya da konik
Dış birim	Gaz borusu	Lehimli
	Sıvı borusu	Lehimli
Dallanmış kısım		Lehimli

• Verilen bağlantı boruları ile ilgili ayrıntılar için, 5 "Ambalaj içeriği" kısmına başvurun.
• Boruları bağlarken, servis vanalarının tamamen kapalı olduğundan emin olun.
• Piyasada satılan borular genellikle toz ya da birikinti içerir. Bunları daima kuru bir inert gaz ile hava tutarak temizleyin.
• Kurulum sırasında boruların içine toz, su veya diğer kirletici maddelerin girmemesine özen gösterin.
• Bükülen parça miktarını olabildiğince en aza indirgeyin ve bükme yarıçapını olabildiğince büyük yapın.
• Piyasada satılan oksitlenme önleyici maddeleri kullanmayın, bu maddeler boruların paslanmasına ve soğutucu yağının bozulmasına yol açabilir. Daha ayrıntılı bilgi için, lütfen Mitsubishi Electric ile irtibata geçin.
• Boruların birbirleri, cihaz panelleri veya taban sacları ile temas etmemesine özen gösterin.

(1) Boruları ünitenin ön kısmından yönlendirirken



(2) Boruları ünitenin alt kısmından yönlendirirken



<A> Sıvı tarafı
<B> Gaz tarafı
Ⓐ Soğutucu servis vanası borusu

TR

• Tesis boru teçhizatı ve servis vanası boru teçhizatının bağlanması

Boruları ünitenin ön kısmından yönlendirirken

		Sıvı tarafı	Gaz tarafı
P200		Verilen bağlantı borusunu (①) kullanın.	Verilen bağlantı dirseğini (⑦) kullanın.
P250	*1		
	*2	Verilen bağlantı borularını (① ve ②) kullanın.	
P300	*3	Verilen bağlantı borularını (③ ve ④) kullanın..	
	*4*6	Verilen bağlantı borusunu (④) kullanın.	
P350		Verilen bağlantı borularını (⑤ ve ⑥) kullanın..	Verilen bağlantı dirseğini (⑧) kullanın.
P400	*5		
	*6	Verilen bağlantı borusunu (⑥) kullanın.	
P450			
P500			

Boruları ünitenin alt kısmından yönlendirirken

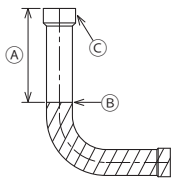
		Sıvı tarafı	Gaz tarafı
P200		Tesisteki boru teçhizatının ucunu genişletin. (İÇ ø9,52 mm (ø3/8 inç))	Verilen ⑦ bağlantı borusunu, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi bir boru kesici ile ayırın. Tesisteki boru teçhizatının ucunu genişletin. (İÇ ø22,2 mm (ø7/8 inç))
P250	*1		
	*2	Verilen bağlantı borusunu (②) kullanın.	
P300	*3	Verilen bağlantı borusunu (③) kullanın.	
	*4*6	Tesisteki boru teçhizatının ucunu genişletin. (İÇ ø12,7 mm (ø1/2 inç))	
P350		Verilen bağlantı borusunu (⑤) kullanın.	Tesisteki boru teçhizatının ucunu genişletin. (İÇ ø28,58 mm (ø1-1/8 inç))
P400	*5		
	*6	Tesisteki boru teçhizatının ucunu genişletin. (İÇ ø15,88 mm (ø5/8 inç))	
P450			
P500			

<Referans> Soğutucu borularının boyutu

		Tesisteki boru teçhizatı [mm (inç)]		Servis vanası boru teçhizatı [mm (inç)]	
		Sıvı	Gaz	Sıvı	Gaz
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Dış birimden en uzak iç birime giden boru uzunluğu 90 m'nin (295 ft) altında olduğunda.
*2 Dış birimden en uzak iç birime giden boru uzunluğu 90 m (295 ft) veya daha fazla olduğunda.
*3 Dış birimden en uzak iç birime giden boru uzunluğu 40 m'den (131 ft) az olduğunda.
*4 Dış birimden en uzak iç birime giden boru uzunluğu 40 m (131 ft) veya daha fazla olduğunda.
*5 Ünite tek başına kullanıldığı zaman.
*6 Ünite diğer dış ünitelerle kombinasyon halinde kullanıldığı zaman.

<Referans> Ayrılmış kısım



Ⓐ 75 mm (3 inç) (referans)
Ⓑ Kesilecek boru bölümü (Bir boru kesici kullanın.)
Ⓒ Servis vanası tarafı

• Tesisteki boru teçhizatını genişletirken, aşağıda belirtilen minimum takma derinliği koşulunu karşılayın.

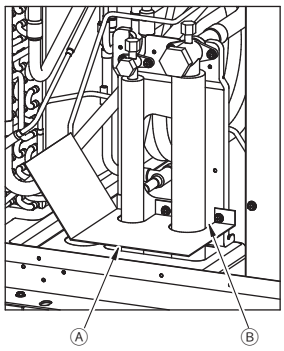
Boru boyutu [mm (inç)]	Minimum takma derinliği [mm (inç)]
ø5 (ø1/4) veya daha fazla, ø8'den (ø3/8) az	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) veya daha fazla, ø12'den (ø1/2) az	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) veya daha fazla, ø16'dan (ø11/16) az	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) veya daha fazla, ø25'ten (ø1) az	10 (7/16)
ø25 (ø1) veya daha fazla, ø35'ten (ø1-7/16) az	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) veya daha fazla, ø45'ten (ø1-13/16) az	14 (9/16)

9-5-3. Boruların çevresindeki açıklıkların mühürlenmesi

⚠ UYARI

Küçük hayvanlar, yağmur suyu veya karın içeri girmesini engellemek için borular ve kablolar etrafındaki tüm açıklıkları mühürleyin.

- Bunun ihmal edilmesi akım kaçağına, elektrik çarpmasına ya da ünitenin hasar görmesine neden olabilir.



Ⓐ Kapama malzemeleri örneği (verilmez)
Ⓑ Açıklıkları doldurun

9-6. Hava geçirmezlik testi

⚠ UYARI

Hava geçirmezlik testi için oksijen, yanıcı gaz ya da klor içeren bir soğutucu kullanmayın.

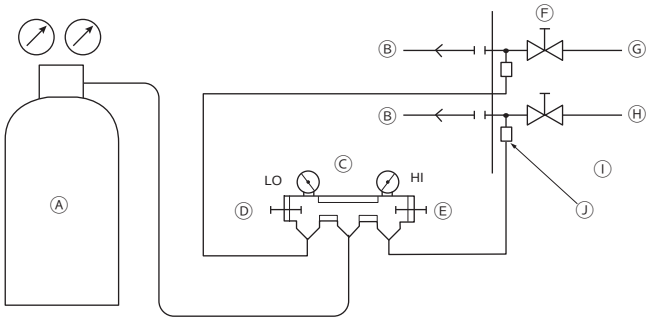
- Bu işlem patlamaya neden olabilir. Klor soğutucu yağını bozar.

TR

Soğutucu borusu kurulumu tamamlandıktan sonra, hava geçirmezlik testi yaparak sistemde kaçak olup olmadığını kontrol edin. Bir kaçak varsa, soğutucunun bileşimi değişecek ve performansta düşüş olacaktır.

<Hava geçirmezlik testi prosedürleri>

① Servis vanalarının kapalı olduğundan emin olun.
② Sıvı ve gaz borularının servis portlarından soğutucu borulara basınç ekleyin.
* Azot gazı kullanarak tasarım basıncına (4,15 MPa) getirin.
③ Basınç bir gün boyunca bekledikten sonra da düşmezse, borular testi geçmiştir ve kaçak oluşmamıştır. Basınç düşerse, kaçak vardır. Konik veya lehimli bölgelere köpüklü madde (örn. Gupoflex) sıkarak kaçağın kaynağını arayın.
④ Köpük maddesini silin.



Ⓐ Nitrojen gazı
Ⓑ İç birime
Ⓒ Ölçme manifoldu
Ⓓ Düşük basınç düğmesi
Ⓔ Yüksek basınç düğmesi
Ⓕ Servis vanası
Ⓖ Sıvı boru tertibatı
Ⓗ Gaz boru tertibatı
Ⓘ Dış birim
Ⓙ Servis portu

9-7. Borular için termal izolasyon

DİKKAT

Yoğuşmayı önlemek için boruları izole edin.

- Yoğuşma toplanarak üniteden tavana ya da zemine doğru damlayabilir.

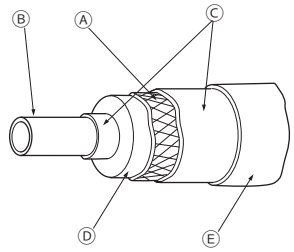
Polietilen köpük izolasyon malzemeleri kullanarak sıvı ve gaz boruları ayrı ayrı izole edin. Yetersiz izolasyon yoğuşan maddelerin damlamasına neden olabilir. Tavandaki borular yoğuşmaya karşı özellikle hassastır ve bunların yeterli düzeyde izole edilmesi gerekmektedir.

9-7-1. İzolasyon malzemesi

• İzolasyon malzemelerinin aşağıdaki tabloda belirtilen standartları karşılayıp karşılamadığını kontrol edin.

	Boru boyutu [mm (inç)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Kalınlık [mm (inç)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Isıya karşı direnç	Min. 120°C (248°F)	

* Yüksek sıcaklık/nem koşulları altında izolasyon kalınlığının artırılması gerekebilir.
* Özellikler müşteriniz tarafından tanımlanmış olsa dahi, tablodaki standartların karşılanması gerekmektedir.

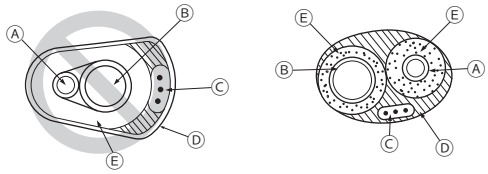


Ⓐ Çelik tel
Ⓑ Boru
Ⓒ Yağlı mastik asfalt ya da asfalt
Ⓓ Yalıtım malzemesi A
Ⓔ Dış örtüleme B

Yalıtım malzemesi A	Cam elyafı + Çelik tel	
	Yapıştırıcı + Isıya dayanıklı polietilen köpük + Yapıştırıcı bant	
Dış örtüleme B	İç	Vinil bant
	Zemin altında ve açık	Su geçirmez kenevir bez + Bronz asfalt
	Dış	Su geçirmez kenevir bez + Çinko sac + Yağlı boya

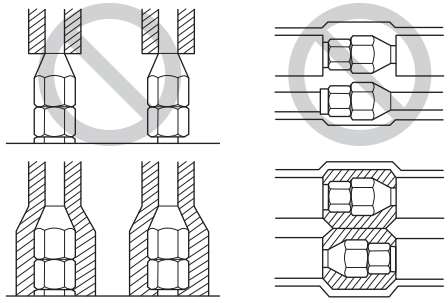
* Dış kılıf olarak polietilen kılıf kullanılacaksa, asfalt çatı kaplamasına gerek yoktur.

• Elektrik kablolarını izole etmeyin.



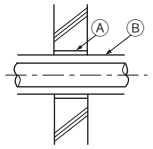
Ⓐ Sıvı borusu
Ⓑ Gaz borusu
Ⓒ Elektrik teli
Ⓓ Apreleme bandı
Ⓔ İzolasyon malzemesi

• İç birimden gelen tüm boru bağlantılarının uygun şekilde izole edildiğinden emin olun.

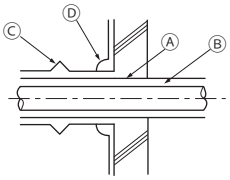


9-7-2. Borunun duvar içerisinden geçen kısmı için izolasyon

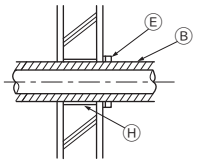
(1) İç duvar (gizlenmiş)



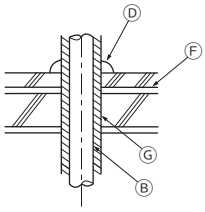
(2) Dış duvar



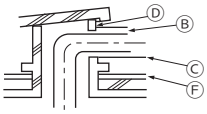
(3) Dış duvar (açıkta)



(4) Zemin (su geçirmez)

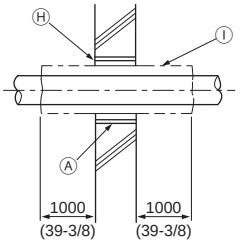


(5) Çatı borusu kanalı



(6) Yangın sınırlamalı bölgede veya ayırma duvarlı alanla ayırma parçalarını koruma

[mm (inç)]



Ⓐ Manşon
Ⓑ İzolasyon malzemesi
Ⓒ Döşeme
Ⓓ Kalafat malzemesi
Ⓔ Bant
Ⓕ Su geçirmez katman
Ⓖ Flanşlı manşon
Ⓗ Harç gibi yanmaz maddelerle kalafat.
Ⓘ Yanmaz izolasyon malzemesi

• Boşluklarda harç ile kalafat işlemi yaparken, izolasyon malzemesinde gevşeme olmaması için borunun duvarın içinden geçen kısmını sac metal ile kaplayın. Bu bölüm için yanmaz izolasyon ve kaplama malzemeleri kullanın. (Vinil bant kullanılmamalıdır.)

TR

9-8. Sistemin tahliyesi

⚠ UYARI

Havayı soğutucu kullanarak tahliye etmeyin. Sistemi boşaltmak için vakumlu bir pompa kullanın.

- Soğutucu hatlarındaki artık gaz, borularda patlama olmasına veya bir patlamaya neden olabilir.

DİKKAT

Kontrol vanasına sahip bir vakum pompası kullanın.

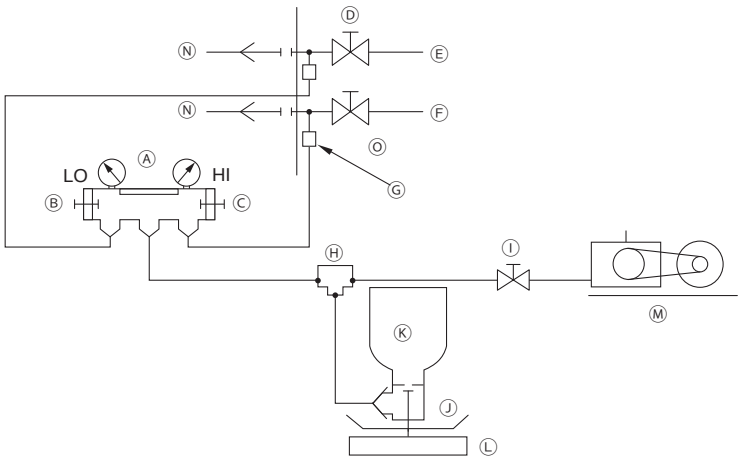
- Vakum pompası yağı soğutucu hatlarına geri akarsa, soğutucu yağı bozulabilir ve kompresör arızalanabilir.

<Tahliye prosedürleri>

① Servis vanaları kapalı durumdayken bir vakum pompası kullanarak sistemi her iki servis portundan tahliye edin.
② Vakum 650 Pa'ya ulaştıktan sonra tahliye işlemine en az bir saat daha devam edin.
③ Vakum pompasını durdurun ve bir saat süreyle kendi haline bırakın.
④ Vakumun 130 Pa'dan fazla artmadığından emin olun.
⑤ Vakum 130 Pa'dan daha fazla artmışsa, su sızıntısından şüphelenilir. Sisteme kuru azot gazı ile 0,05 MPa'ya kadar basınç uygulayın. Vakum 130 Pa ya da daha az oranda artana kadar ① ila ⑤'inci adımları yineleyin. Sonuçlar aynı şekilde devam ederse, aşağıdaki "Üçlü Tahliye" işlemini gerçekleştirin.

<Üçlü Tahliye>

① Bir vakum pompası kullanarak sistemi her iki servis portundan da 533 Pa'ya gelecek şekilde tahliye edin.
② Sistemi deşarj servis portundan 0 Pa'ya kadar kuru azot gazı ile basınçlandırın.
③ Bir vakum pompası kullanarak sistemi emme servis portundan 200 Pa'ya gelecek şekilde tahliye edin.
④ Sistemi deşarj servis portundan 0 Pa'ya kadar kuru azot gazı ile basınçlandırın.
⑤ Bir vakum pompası kullanarak sistemi her iki servis portundan da tahliye edin.
⑥ Vakum 66,7 Pa'ya ulaştıktan sonra vakum pompasını durdurun ve bir saat boyunca bekletin. 66,7 Pa oranındaki vakum, en az bir saat boyunca korunmalıdır.
⑦ Vakumun en az 30 dakika boyunca artmadığından emin olun.



Ⓐ Ölçme manifoldu
Ⓑ Düşük basınç düğmesi
Ⓒ Yüksek basınç düğmesi
Ⓓ Servis vanası
Ⓔ Sıvı boru tertibatı
Ⓕ Gaz boru tertibatı
Ⓖ Servis portu
Ⓗ Üç yollu birleşim
Ⓘ Vana (vakum pompası)
Ⓙ Vana (soğutucuyu doldurmak için)
Ⓚ Soğutucu tankı
Ⓛ Terazi
Ⓜ Vakum pompası
Ⓝ İç birime
Ⓞ Dış birim

- 0,1 kg'ye (0,1 oz) kadar ölçüm yapabilecek bir ölçek kullanın.
- Önerilen vakum ölçer: ROBINAIR 14830A Termistörlü Vakum Ölçer ya da Mikron Ölçer
- Vakum basıncını ölçmek için bir ölçüm manifoldu kullanmayın.
- Çalışmasını takip eden beş dakika içinde 65 Pa (abs) değerinde vakuma ulaşma kapasitesine sahip bir vakum pompası kullanın.

9-9. Ek soğutucu doldurma

DİKKAT

Soğutucuyu sıvı halde doldurun.

- Soğutucunun gaz halde doldurulması, soğutucu bileşimini değiştirecek ve performansta düşüşe neden olacaktır.

Soğutucu doldururken doldurma silindiri kullanmayın.

- Doldurma silindiri kullanılması, soğutucu bileşimini değiştirecek ve performansta düşüşe neden olacaktır.

Aşağıdaki tabloda gösterilen soğutucu miktarı, dış birimlere fabrikada doldurulan miktardır. Uzatılan borular için gerekli miktar dahil edilmemiştir ve bu miktarın tesiste eklenmesi gerekmektedir.

Ünite modeli	Fabrikada doldurulan miktar [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Ünite modeli	Fabrikada doldurulan miktar [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Aşağıdaki tabloda gösterilen suğutucu miktarı, tesiste eklenecek maksimum miktarı ifade eder.

Ünite modeli	Eklenecek maksimum miktar [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Ünite modeli	Eklenecek maksimum miktar [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Soğutucunun fazla doldurulması da az doldurulması da sorunlara yol açar. Sistemi uygun miktarda soğutucu ile doldurun.
Gelecekteki servis işlemleri için, doldurulan soğutucu miktarını kontrol kutusu panelindeki etikete not edin.

TR

9-9-1. İlave soğutucu miktarının hesaplanması

- Eklenecek olan soğutucu miktarı, sıvı boru teçhizatının boyutuna ve toplam uzunluğuna bağlıdır.
- Doldurulacak soğutucu miktarını aşağıdaki formüle göre hesaplayın.
- Hesaplama sonucunu 0,1 kg'ye (0,1 oz) en yakın şekilde yuvarlayın.

(1) Birimler "m" ve "kg"

<Formül>

• Dış birimden en uzak iç birime giden boru uzunluğu 30,5 m (100 ft) veya daha az olduğunda

İlave doldurma miktarı (kg)	=	ø19,05 toplam uzunluk × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 toplam uzunluk × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 toplam uzunluk × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 toplam uzunluk × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 toplam uzunluk × 0,024 (kg/m)

\+

Dış birim modeli	Miktar (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

\+

Bağlı iç birimlerin toplam kapasitesi	Miktar (kg)
80 veya altı	2,0
81 ila 160	2,5
161 ila 330	3,0
331 ila 390	3,5
391 ila 480	4,5
481 ila 630	5,0
631 ila 710	6,0
711 ila 800	8,0
801 ila 890	9,0
891 ila 1070	10,0
1071 ila 1250	12,0
1251 veya üzeri	14,0

• Dış birimden en uzak iç birime giden boru uzunluğu 30,5 m'den (100 ft) uzun olduğunda

İlave doldurma miktarı (kg)	=	ø19,05 toplam uzunluk × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 toplam uzunluk × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 toplam uzunluk × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 toplam uzunluk × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 toplam uzunluk × 0,021 (kg/m)

\+

Dış birim modeli	Miktar (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

\+

Bağlı iç birimlerin toplam kapasitesi	Miktar (kg)
80 veya altı	2,0
81 ila 160	2,5
161 ila 330	3,0
331 ila 390	3,5
391 ila 480	4,5
481 ila 630	5,0
631 ila 710	6,0
711 ila 800	8,0
801 ila 890	9,0
891 ila 1070	10,0
1071 ila 1250	12,0
1251 veya üzeri	14,0

* PEFY-P20VMA3-E bağlantısını yaparken, iç ünite başına 0,54 kg soğutucu ekleyin.
* PEFY-P25/32/40VMA3-E bağlantısını yaparken, iç ünite başına 0,74 kg soğutucu ekleyin.
* PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E bağlantısını yaparken, iç ünite başına 1,16 kg soğutucu ekleyin.
* PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E bağlantısını yaparken, iç ünite başına 2,70 kg soğutucu ekleyin.

<Örnek>

Dış birim modeli: P300
Bağlı dış birimlerin toplam kapasitesi: 361

* Aşağıdaki harfler ile işaretlenmiş borular için, 9-4 bölümündeki boru bağlantı örneklerine başvurun.

A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m
b: ø9,52; 5 m
c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

Her bir sıvı boru teçhizatının toplam uzunluğu aşağıdaki gibidir:
ø12,7 toplam uzunluk: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 toplam uzunluk: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 toplam uzunluk: 10 (c)

Bu nedenle, dış birimden en uzak iç birime giden boru uzunluğu 30,5 m'den (100 ft) fazla olduğunda,

İlave doldurma miktarı = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (Kesirler yuvarlanmıştır.)

(2) Birimler "ft" ve "oz"

<Formül>

• Dış birimden en uzak iç birime giden boru uzunluğu 30,5 m (100 ft) veya daha az olduğunda

İlave doldurma miktarı (oz)	=	ø3/4 toplam uzunluk × 3,1 (oz/ft)	+	ø5/8 toplam uzunluk × 2,15 (oz/ft)	+	ø1/2 toplam uzunluk × 1,29 (oz/ft)	+	ø3/8 toplam uzunluk × 0,65 (oz/ft)	+	ø1/4 toplam uzunluk × 0,26 (oz/ft)

Dış birim modeli	Miktar (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

+

Bağlı iç birimlerin toplam kapasitesi	Miktar (oz)
80 veya altı	71
81 ila 160	89
161 ila 330	106
331 ila 390	124
391 ila 480	160
481 ila 630	177
631 ila 710	212
711 ila 800	283
801 ila 890	318
891 ila 1070	353
1071 ila 1250	424
1251 veya üzeri	494

• Dış birimden en uzak iç birime giden boru uzunluğu 30,5 m'den (100 ft) uzun olduğunda

İlave doldurma miktarı (oz)	=	ø3/4 toplam uzunluk × 2,80 (oz/ft)	+	ø5/8 toplam uzunluk × 1,94 (oz/ft)	+	ø1/2 toplam uzunluk × 1,19 (oz/ft)	+	ø3/8 toplam uzunluk × 0,58 (oz/ft)	+	ø1/4 toplam uzunluk × 0,23 (oz/ft)

Dış birim modeli	Miktar (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

+

Bağlı iç birimlerin toplam kapasitesi	Miktar (oz)
80 veya altı	71
81 ila 160	89
161 ila 330	106
331 ila 390	124
391 ila 480	160
481 ila 630	177
631 ila 710	212
711 ila 800	283
801 ila 890	318
891 ila 1070	353
1071 ila 1250	424
1251 veya üzeri	494

TR

* PEFY-P20VMA3-E bağlantısını yaparken, iç ünite başına 19 oz soğutucu ekleyin.
* PEFY-P25/32/40VMA3-E bağlantısını yaparken, iç ünite başına 26 oz soğutucu ekleyin.
* PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E bağlantısını yaparken, iç ünite başına 41 oz soğutucu ekleyin.
* PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E bağlantısını yaparken, iç ünite başına 95 oz soğutucu ekleyin.

<Örnek>
Dış birim modeli: P300
Bağlı dış birimlerin toplam kapasitesi: 361

* Aşağıdaki harfler ile işaretlenmiş borular için, 9-4 bölümündeki boru bağlantı örneklerine başvurun.
A: ø1/2; 131 ft
B: ø3/8; 32 ft
C: ø3/8; 49 ft
D: ø3/8; 32 ft
a: ø3/8; 32 ft

b: ø3/8; 16 ft
c: ø1/4; 32 ft
d: ø3/8; 32 ft
e: ø1/2; 32 ft

Her bir sıvı boru teçhizatının toplam uzunluğu aşağıdaki gibidir:
ø1/2 toplam uzunluk: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 toplam uzunluk: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 toplam uzunluk: 32 (c)

Bu nedenle, dış birimden en uzak iç birime giden boru uzunluğu 30,5 m'den (100 ft) fazla olduğunda,

İlave doldurma miktarı = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (Kesirler yuvarlanmıştır.)

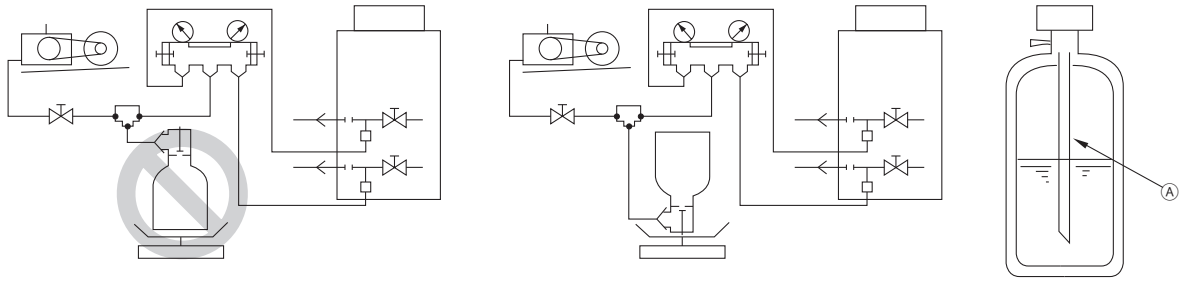
9-9-2. İlave soğutucu doldurma

Boru teçhizatı işlerinin tamamlanmasının ardından hesaplanan soğutucu miktarını servis portu aracılığıyla sıvı halde üniteye doldurun. Tüm işlerin tamamlanmasının ardından, soğutucu kaçağını önlemek için tüm servis portu tıpalarını ve mil tıpalarını sıkıştırın.

- Soğutucunun atmosfere salınmasını önleyin.
- Uygun sıkıştırma torku değerleri için aşağıdaki tabloya bakın.

Boru boyutu [mm (inç)]	Mil tıpası (N·m)	Mil (N·m)	Altı köşeli ingiliz anahtarının boyutu [mm (inç)]	Servis portu tıpası (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Soğutucu tankında bir sifon borusu yoksa, sıvı soğutucuyu aşağıdaki resimde gösterilen şekilde tankı ters çevirerek doldurun.



Ⓐ Sifon borusu

- Boşaltma ve soğutucu doldurma işlemlerinin ardından, servis vanalarının tamamen açık olduğundan emin olun. Üniteyi servis vanaları kapalıyken çalıştırmayın.

10. Elektrik işleri

⚠UYARI

Elektrik işleri kalifiye personel tarafından, yerel düzenlemelere ve bu kılavuzda verilen talimatlara uygun şekilde gerçekleştirilmelidir. Yalnızca belirtilen kabloları ve özel devreleri kullanın.

- Yetersiz güç kaynağı kapasitesi veya düzgün yapılmamış elektrik işleri elektrik çarpmasına, arızalara veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Kalifiye personel tarafından uygun şekilde topraklama işlemi gerçekleştirilmelidir.

- Topraklama işleminin uygun şekilde yapılmaması elektrik çarpmasına, yangın veya patlamaya ya da elektrik gürültüsü nedeniyle arıza görülmesine neden olabilir. Topraklama hattını gaz ya da su borularına, paratonerlere ya da yer altındaki telefon hatlarına bağlamayın.

10-1. Elektrik işlerinden önce

- Elektrik işlerini gerçekleştirirken, iç birim veya kontrolör kurulum kılavuzlarına da başvurun.
- Kabloları döşerken ve bağlantıları yaparken çevre koşullarını (ortam sıcaklığı, doğrudan güneş ışığı, yağmur suyu, vb.) dikkate alın.
- Kontrol kutusunun ön panelini açarken ya da kapatırken, içerideki parçalardan herhangi biriyle temas etmesine izin vermeyin.
- Kablo tesisatı ile ilgili hususlarda, bölgenin kablo tesisatı yönetmeliklerine uymaya özen gösterin.
- Servis işlemleri sırasında kontrol kutuları zaman zaman yerinden çıkartılacağından, iç ve dış birimler üzerindeki bu kutulara ait kablo bağlantılarında bir miktar pay bırakın.

10-2. Güç kabloları ve cihaz kapasitesi

⚠UYARI

Güç kablolarını gevşek bırakın.

- Bunun ihmal edilmesi, kabloların kırılmasına veya aşırı ısınmasına, dolayısıyla duman veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Her bir ünitenin güç kaynağına dönüştürücü devre kesici takın.

- Bunun ihmal edilmesi, elektrik çarpmasına veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Yalnızca uygun değerde kesiciler (toprak kaçağı kesicisi, yerel anahtar <yerel elektrik kanunlarına uygun bir anahtar ve sigorta> veya aşırı akım kesicisi) kullanın.

- Bunun ihmal edilmesi, elektrik çarpmasına, arızalara, duman veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Yalnızca yeterli kapasitede standart güç kabloları kullanın.

- Bunun ihmal edilmesi, akım kaçağına, aşırı ısınmaya, duman veya yangın çıkmasına neden olabilir.

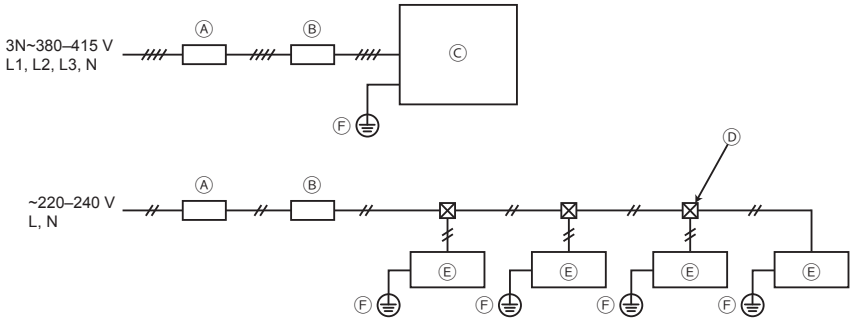
Tüm terminal vidalarını belirtilen tork düzeyine sıkıştırın.

- Gevşek vidalar ve kontak arızaları duman ya da yangın çıkmasına neden olabilir.

DİKKAT

Arıza veya hatalı kablo bağlaması nedeniyle büyük bir elektrik akımı oluşursa, güç besleme sisteminin hem ünite tarafındaki hem de akış yönündeki toprak kaçağı kesicileri aynı anda çalışabilir. Sistemin önemine bağlı olarak, güç besleme sistemini ayırın ya da kesicilerin koruyucu koordinasyonu için tedbir alın.

• Kablo teçhizatı örneği



Ⓐ Toprak kaçağı kesicisi
Ⓑ Yerel şalter (Aşırı akım kesicisi ve toprak kaçağı kesicisi)
Ⓒ Dış birim
Ⓓ Saptırma kutusu
Ⓔ İç birim
Ⓕ Toprak

• Uygun tipte aşırı akım kesicisi kullandığınızdan emin olun. Üretilen aşırı akımın belli miktarda doğrudan akım içerebileceğini unutmayın.
• Toprak kaçağı kesicisi olarak dönüştürücü devre için kullanılacak kesici türünü seçin. (Mitsubishi Electric NV-S serisi ya da eşdeğeri)
• Toprak kaçağı kesicisi yerel şalter ile birlikte kullanılmalıdır.
• Her bir kutupta kontak ayırma kısımlarında en az 3 mm (1/8 inç) mesafe olan bir yerel şalter kullanın.
• Güç kabloları L1, L2 ve L3'ü N'ye bağlamayın. Doğru faz sırasını sağlayın.
• Güç kablosu hasar görmüşse, herhangi bir kazanın meydana gelmesini önlemek için üretici, yetkili servis acentesi veya benzeri yetkili kişiler tarafından değiştirilmelidir.
• Dış birim ve iç birim için özel güç kabloları kullanın. OC ve OS için ayrı ayrı kablo bağlantısı yapıldığından emin olun.
• Güç kablosu boyutu, cihaz kapasitesi ve sistem empedansı
(Yerel düzenlemeler minimum güç kablosu boyutu veya cihaz kapasitesini belirlememişse, aşağıdaki tabloda verilen değerleri izleyin.)

		Minimum boyut [mm² (AWG)]			Toprak kaçağı kesicisi	Yerel anahtar (A)		Aşırı akım kesicisi (NFB) (A)	İzin verilen maksimum sistem empedansı
		Güç kablosu	Dallandırma noktası sonrasında güç kablosu	Topraklama kablosu		Kapasite	Sigorta		
Dış birim	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 san veya daha az	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 san veya daha az	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 san veya daha az	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 san veya daha az	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 san veya daha az	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 san veya daha az	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 san veya daha az	63	63	60	0,19 Ω
İç birimlerin toplam işletim akımı	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A akım hassasiyeti *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A akım hassasiyeti *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A akım hassasiyeti *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : F0 değeri olarak F1 ya da F2'nin büyük olan değerini kullanın.
F1 = Her bir iç birim maksimum akımının toplamı × 1,2
F2 = {V1 × (Tür 1 Miktarı)/C} + {V1 × (Tür 2 Miktarı)/C} + {V1 × (Tür 3 Miktarı)/C} + {V1 × (Tür 4 Miktarı)/C}
*2 : Akım hassasiyeti aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.
G1 = (V2 × Tür 1 Miktarı) + (V2 × Tür 2 Miktarı) + (V2 × Tür 3 Miktarı) + (V2 × Tür 4 Miktarı) + (V3 × Güç kablosu uzunluğu (km))

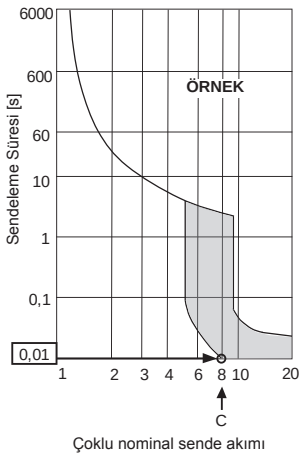
İç birim		V1	V2
Tip 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Tip 2	PEFY-VMA	38	1,6
Tip 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Tip 4	Yukarıdakilerin dışında bir iç birim	0	0

"C" sendeleme akımının 0,01 sn'de çoklusudur.
Tesiste kullanılan kesicinin sendeleme özelliklerinden "C" değerini elde edin.

<"F2" hesaplaması örneği>
Koşullar: PEFY-VMS × 4 ünite, PEFY-VMA × 1 ünite, "C" = 8 (Örnek tablosuna bakın.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ 16 A tip kesici kullanın. (Sendeleme akımı = 0,01 sn'de 8 × 16 A)

Örnek tablo



Güç kablosu boyutu [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Akım hassasiyeti
30 mA veya daha az	30 mA 0,1 san ya da daha az
100 mA veya daha az	100 mA 0,1 san ya da daha az

- Kablo boyutu, metal kablo borusu tesisatı için verilen minimum değerdir. Gerilim düşerse, çapı bir boy daha kalın olan bir kablo kullanın. Güç kaynağı voltajının %10'dan daha fazla bir oranda düşmediğinden emin olun. Fazlar arasındaki voltaj dengesizliğinin %2 ya da daha az olduğundan emin olun.
- Teçhizatın açık alanda kullanılacak kısımlarının elektrik kabloları polikloropren kılıflı esnek kablodan hafif olmamalıdır (tasarım 60245 IEC57). Örneğin, YZW türünden kablo kullanın.
- Bu ünite, kullanıcı şebekesini ara birim noktasında (güç servis kutusu) yukarıdaki tabloda gösterilen maksimum izin verilen sistem empedansına sahip bir güç kaynağına bağlanmak içindir.
- Kullanıcının, bu ünitenin sadece yukarıdaki gereksinimi karşılayan bir güç kaynağı sistemine bağlandığından emin olması gerekmektedir. Gerekirse, kullanıcı ara birim noktasındaki sistem empedansını öğrenmek için bağlı olduğu elektrik şirketinden bilgi alabilir.
- Bu ünite, kısa devre gücü Ssc değerinin kullanıcının güç kaynağı ile şebeke sistemi arasında, arayüz noktasında Ssc*1 veya daha yüksek olduğu durumlarda, IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Cihazın kısa devre gücü Ssc değerinin Ssc*1 veya daha büyük olduğu bir güç kaynağına bağlanması ve gerekirse de bunun dağıtım ağı operatörüne danışılarak yapılması, montajı yapan veya cihazı kullanan kişinin sorumluluğudur.

*1 Ssc

Model	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

TR

10-3. Kontrol kablosu özellikleri

• İletim kablosu

Tür	2-göbekli blendajlı kablo CVVS, CPEVS veya MVVS
Boyut	1,25 mm^2 (AWG 16) ya da ø1,2 mm veya üzeri
Uzunluk	Maks. 200 m (656 ft)
İşaretler	Dış birimler aracılığıyla iletim kabloları için izin verilen maksimum uzunluk (hem merkezi kontrol iletim kabloları hem de iç - dış iletim kabloları) 500 m'dir (1640 ft). Güç kaynağı ünitesinden her bir dış birime veya sistem kontrolörüne giden iletim kabloları için izin verilen maksimum uzunluk 200 m'dir (656 ft).

* Farklı soğutucu sistemlerine ait iç birimleri bağlamak için tekli çok göbekli kablolar kullanmayın. Çok göbekli kabloların kullanımı, sinyal iletim hatalarına ve arızalara neden olabilir.
* İletim kablosunu uzatırken blendaj sürekliliğini sağlayın.

• Uzaktan kumanda kablosu

	ME uzaktan kumanda kablosu	MA uzaktan kumanda kablosu
Tür	2 göbekli kaplamalı kablo (örtüsüz) CVV	
Boyut	0,3–1,25 mm^2 (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm^2 (AWG 18–16) basit bir uzaktan kumanda bağlı ise)	
Uzunluk	Maks. 10 m (32 ft) * Uzunluk 10 m'yi (32 ft) aşıyorsa, 1,25 mm^2 (AWG 16) blendajlı kablo kullanın.	Maks. 200 m (656 ft)

10-4. Sistem yapılandırması

• Ünite kodu ve maksimum bağlanabilir ünite sayısı

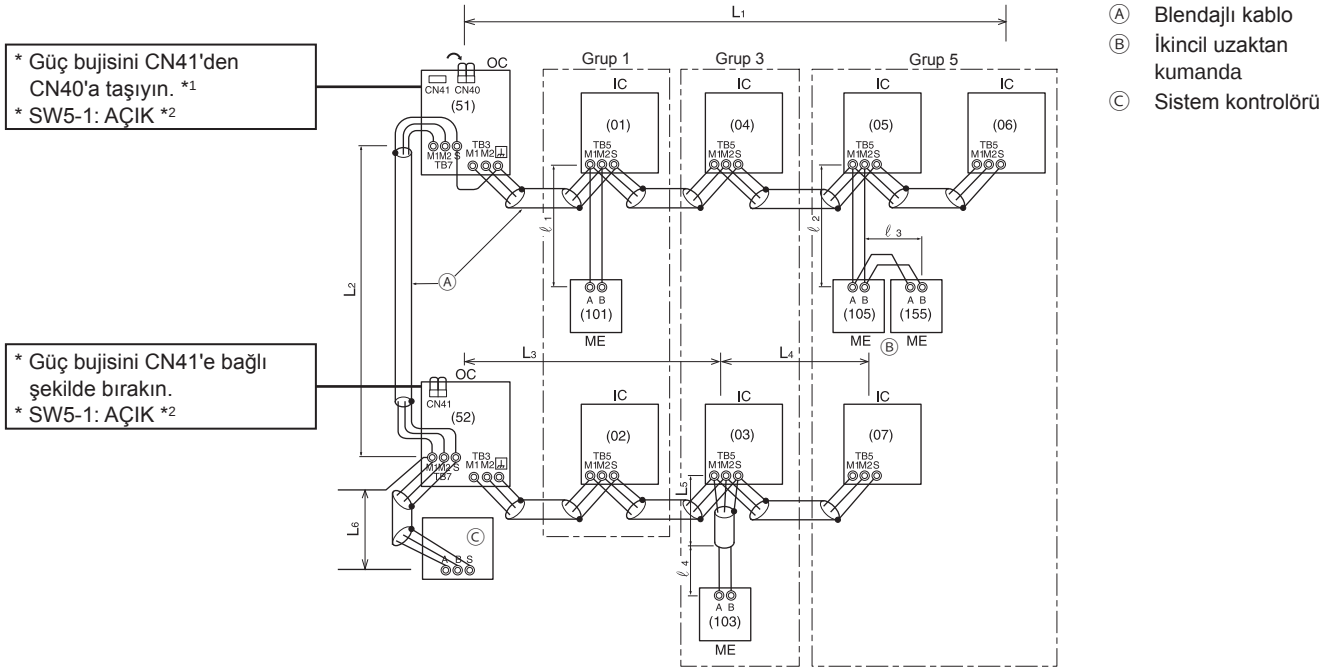
Ünite türü		Kod	Bağlanabilir ünite sayısı
Dış birim	Ana cihaz	OC	–
	İkincil cihaz	OS1, OS2	–
İç birim		IC	OC başına 1-26 ünite
Uzaktan kumanda		RC	Grup başına 0-2 ünite
İletim amplifikatör cihazı		RP	OC başına 0-1 ünite

* Bağlı iç birimlerin sayısına bağlı olarak bir iletim amplifikatörü gerekli olabilir.
* Aynı soğutucu devresindeki dış birimler otomatik olarak OC, OS1 ve OS2 olarak isimlendirilir. Dış birimler OC, OS1 ve OS2 olarak ve kapasiteye göre büyükten küçüğe doğru isimlendirilir (iki ya da daha fazla ünitede aynı kapasite varsa, adres sıralaması küçükten büyüğe doğru olacaktır).

• Sistem yapılandırması örneği

* Aşağıdaki şekillerde verilen parantez içindeki sayılar adres numaralarını belirtir.

(1) ME uzaktan kumandaları bağlı olduğunda



Ⓐ Blendajlı kablo
Ⓑ İkincil uzaktan kumanda
Ⓒ Sistem kontrolörü

*1 Bir güç beslemesi ünitesi merkezi kontrol iletim kablosuna bağlı olmadığında, güç bujisini dış birimlerden yalnızca birinin üzerinden CN41'den CN40'a taşıyın.

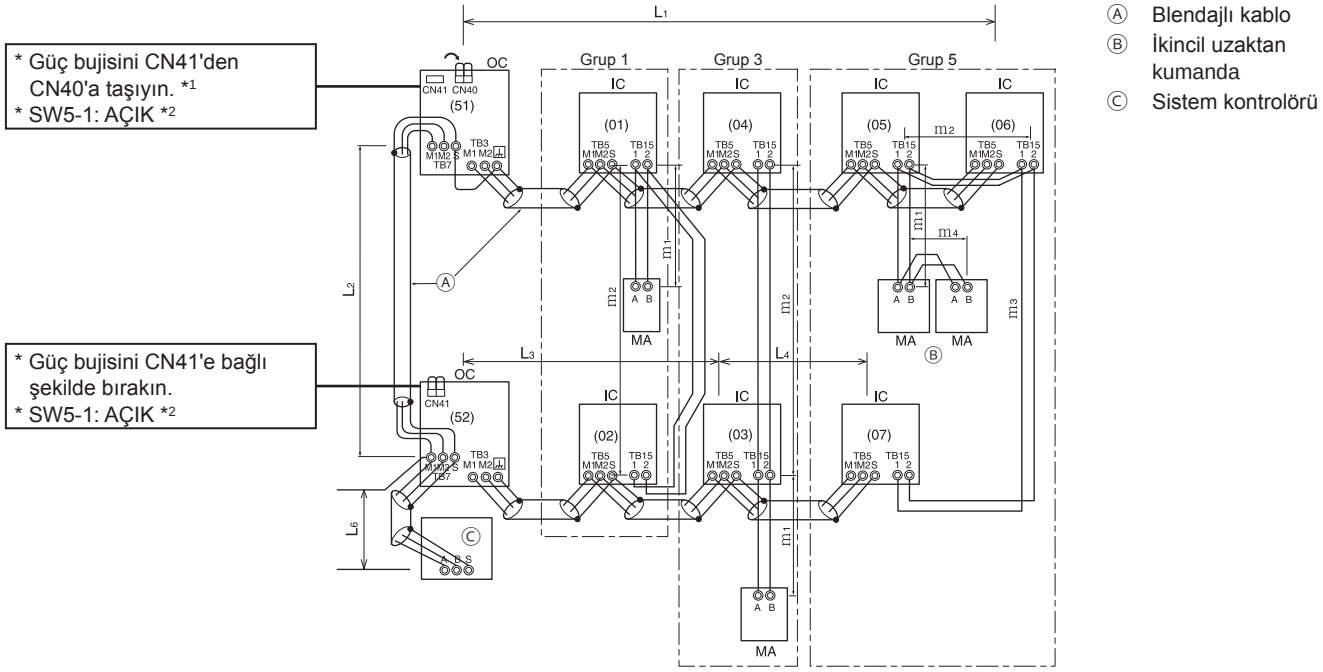
*2 Bir sistem kontrolörü kullanılırsa, tüm dış birimler üzerindeki SW5-1'i AÇIK olarak ayarlayın.

Kontrol kablolarının izin verilen maksimum uzunluğu

Dış birimler üzerinden iletim kabloları	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
İletim kabloları	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Uzaktan kumanda kabloları	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 ft) * Uzunluk 10 m'yi (32 ft) aşarsa, 10 m'yi (32 ft) aşan uzunluğun yukarıda belirtilen izin verilen maksimum iletim kablosu uzunluğuna dahil edilmesi gerekmektedir.

TR

(2) MA uzaktan kumandaları bağlı olduğunda

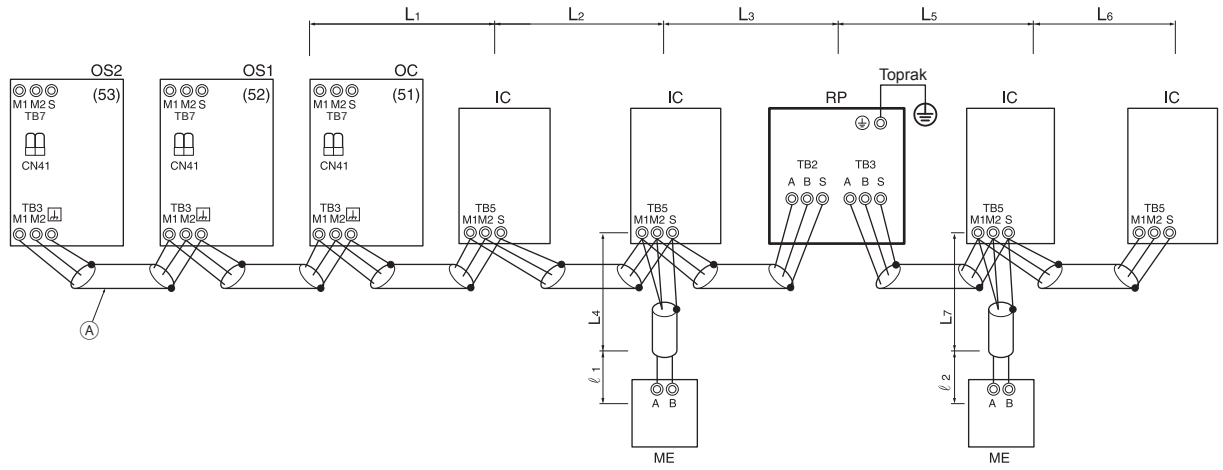


*1 Bir güç beslemesi ünitesi merkezi kontrol iletim kablosuna bağlı olmadığında, güç bujisini dış birimlerden yalnızca birinin üzerinden CN41'den CN40'a taşıyın.
*2 Bir sistem kontrolörü kullanılırsa, tüm dış birimler üzerindeki SW5-1'i AÇIK olarak ayarlayın.
*3 Bir gruba PAR-31MAA bağlandığında, aynı gruba başka bir MA uzaktan kumanda bağlanamaz.

Kontrol kablolarının izin verilen maksimum uzunluğu

Dış birimler üzerinden iletim kabloları	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
İletim kabloları	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Uzaktan kumanda kabloları	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 ft)

(3) Bir iletim amplifikatörü ünitesi bağlı olduğunda



Ⓐ Blendajlı kablo

*1 Aynı soğutucu sisteminde birlikte yer alan dış birimler üzerindeki terminalleri (TB3) papatya dizimi şeklinde bağlayın.
*2 Güç bujisini CN41'e bağlı şekilde bırakın.

Kontrol kablolarının izin verilen maksimum uzunluğu

İletim kabloları	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 ft)
Uzaktan kumanda kabloları	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 ft) * Uzunluk 10 m'yi (32 ft) aşarsa, 10 m'yi (32 ft) aşan uzunluğun yukarıda belirtilen izin verilen maksimum iletim kablosu uzunluğuna dahil edilmesi gerekmektedir.

10-5. Kontrol kutusundaki kablo sistemi bağlantıları

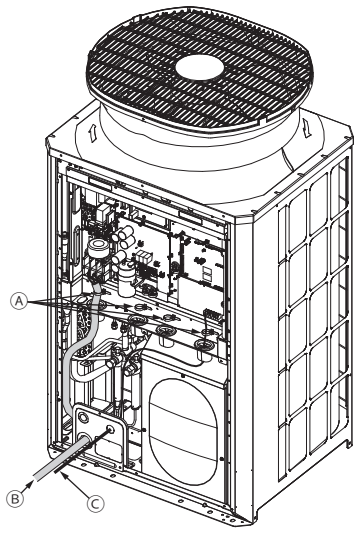
⚠ UYARI

Bağlantılar sağlam bir şekilde, terminaller üzerine gerilim uygulamadan yapılmalıdır.

- Düzgün şekilde bağlanmayan kablolar kırılabilir, aşırı ısınabilir veya duman ya da yangın çıkmasına neden olabilir.

10-5-1. Güç kablosunu delikten geçirme

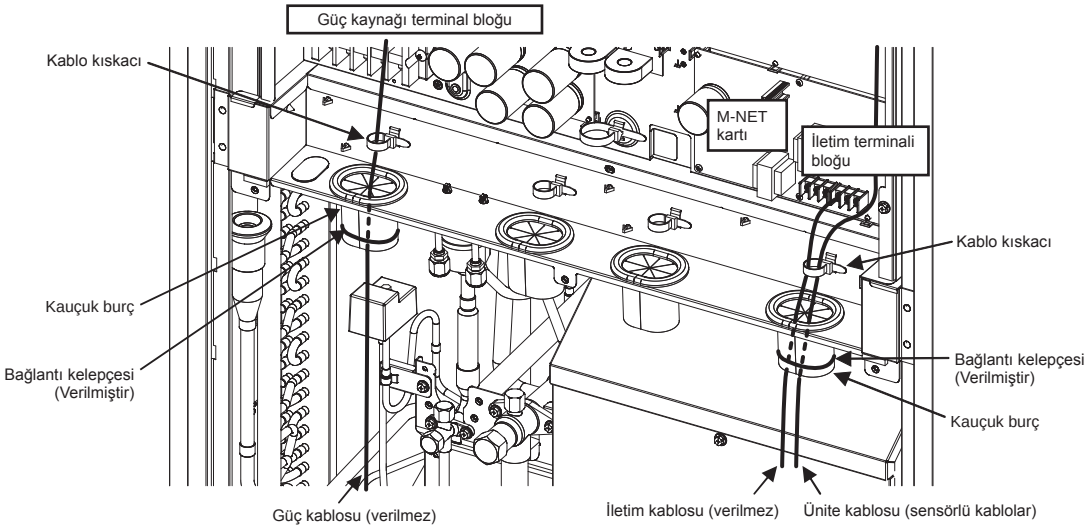
• Ön panelin alt kısmında çekiç ile delikler açın.



Ⓐ Kablo kıskacı
Ⓑ Güç kablosu
Ⓒ İletim kablosu

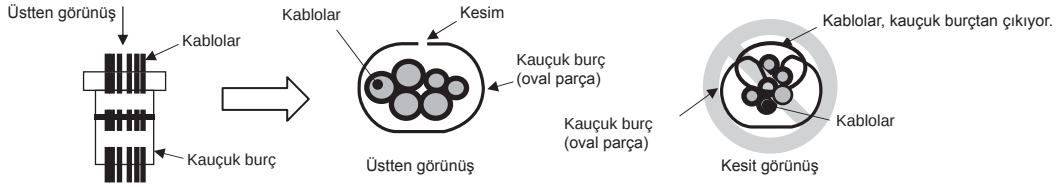
• Güç kablosunun çevresinde herhangi bir boşluk varsa, lütfen bunları uygun bir malzeme ile doldurduğunuzdan emin olun.
• Güç kablosunu delikten bir kablo borusu kullanmadan geçirirken, delikteki çapakları alın ve güç kablosunu koruyucu bant ile muhafaza edin.
• Küçük böceklerin cihazdan içeri girme olasılığı varsa, açıklığı daraltmak için kablo borusu tüpünü kullanın.
• Kablo borusunu birimin alt kısmından çıkarırken, suyun sızmasını önlemek için boru açıklığının çevresini kalafatlayın.

10-5-2. Kabloları yerine sabitleme



① Güç kablosunu soldaki kauçuk burçtan geçirin. (Bkz *1 ve *2.)
② Birim kablolarını (sensör kablosu) ve iletim kablosunu sağdaki kauçuk burçtan geçirin. (Bkz *1 ve *2.)
③ Güç kablosu ve iletim kablosunu kablo kıskaçları ile birlikte yerinde tutun.
④ Her kauçuk burcu verilen kelepçe ile sabitleyin. (Bkz *3.)

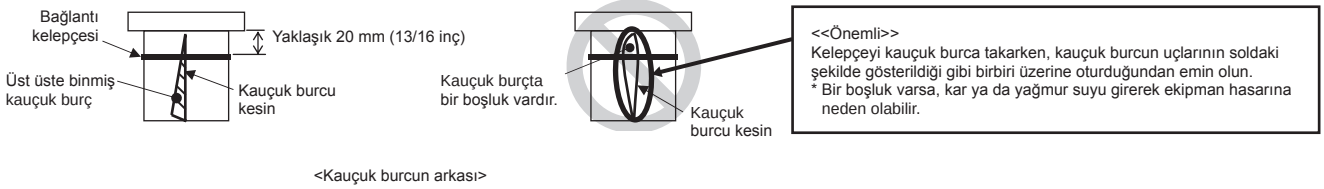
*1 Kabloların, kauçuk burç kesiminden dışarı çıkmadığından emin olun.



*2 Kabloları kauçuk burçtan geçirirken, kauçuk burcun kontrol kutusu korumasındaki sac metalden çıkmadığından emin olun.

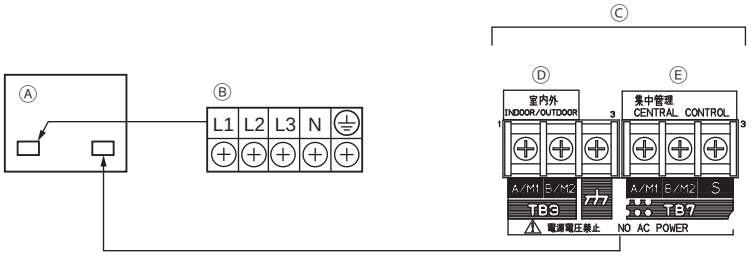


*3 Verilen bandı kauçuk burcun etrafına bağlarken, uçlar arasında hiçbir boşluk kalmadığından emin olun.

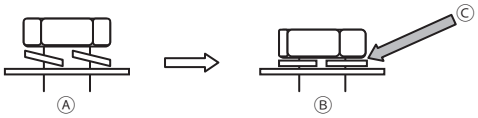


<Kauçuk burcun arkası>

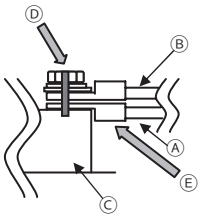
10-5-3. Kabloların bağlanması



Ⓐ Kontrol kutusu
Ⓑ Güç kaynağı terminal bloğu (TB1)
Ⓒ İletim kablosu
Ⓓ İç - dış iletim kablosu için terminal bloğu (TB3)
Ⓔ Merkezi kontrol iletim kablosu için terminal bloğu (TB7)



Ⓐ Gevşek vidalı terminal bloğu
Ⓑ Düzgün şekilde kurulmuş terminal bloğu
Ⓒ Yaylı pullar terminal bloğa paralel olmalıdır.



Ⓐ Güç kabloları, iletim kabloları
Ⓑ Papatya dizimi (yalnızca iletim kabloları)
Ⓒ Terminal blokları (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Bir hizalama işareti koyun.
Ⓔ Halka terminalleri sırt sırta kurun.

- Kabloları sırayla güç kaynağı terminal bloğuna ve iletim terminal bloğuna takın. Hatalı bağlantı sistemin çalışmasını engeller.
- Güç kablosunu kesinlikle iletim terminal bloğuna bağlamayın. Bağlanırsa, elektrik aksamları hasar görecektir.
- Kabloları TB7'ye bağlarken, gerilimin 20 VDC ya da altında olduğundan emin olun.
- İletim kablolarının güç kablosunun elektrik gürültüsünden etkilenmemesi için bu kablolar güç kablosundan (5 cm (2 inç) ya da daha fazla) uzak olmalıdır. (İletim kablolarını ve güç kablosunu aynı devreden çekmeyin.)
- Sıkıştırma torkunun her bir vida türü için aşağıdaki gibi olmasını sağlayın. Vidaya zarar verebileceğinden aşırı tork uygulamaktan kaçının.
  Terminal bloğu (TB1 (M6 vida)): 2,5–2,9 [N·m]
  Terminal bloğu (TB3, TB7 (M3,5 vida)): 0,82–1,0 [N·m]
- Vidaları sıkıştırırken, vidaya zarar vermemek için tornavidayı güçlü bir şekilde bastırmayın.
- Vidaları sıkıştırdıktan sonra vida ucu, pul ve terminal üzerine silinmez kalem ile bir hizalama işareti koyun.

① İç-dış iletim kablosunu TB3'e bağlayın.
Aynı soğutucu sistemine birden fazla dış birim takılırsa, dış birimler üzerindeki TB3'ü (M1, M2, topraklama) papatya dizimi şeklinde bağlayın. Dış birimlerin iç - dış iletim hattını, dış birimlerden sadece bir tanesinin TB3'üne (M1, M2, topraklama) bağlayın. Blendajı topraklama terminaline bağlayın.

② Merkezi kontrol iletim kablolarını (merkezi kontrol sistemi ile farklı soğutucu sistemlerinin dış birimleri arasında) TB7'ye bağlayın.
Birden fazla dış birim aynı soğutucu sistemine bağlıysa, TB7'yi tüm dış birimler üzerinde papatya dizimi şeklinde bağlayın (M1, M2, S).*1 Blendajı S terminaline bağlayın.

*1 Aynı soğutucu sistemindeki dış birimler üzerindeki TB7 papatya dizimi şeklinde bağlanmazsa, merkezi kontrol iletim kablosunu OC üzerindeki TB7'ye bağlayın. OC arızalanırsa veya merkezi kontrol güç kaynağı kapatılırken yürütülürse, OC, OS1 ve OS2 üzerindeki TB7'yi papatya dizimi şeklinde bağlayın. (Kontrol kutusundaki CN41 güç bujisi CN40 ile değiştirilmiş dış birimin arızalanması veya gücün kapatılması durumunda, merkezi kontrol TB7 papatya dizimi şeklinde bağlanmış olsa dahi yürütülmez.)

③ Bir güç beslemesi ünitesi merkezi kontrol iletim kablosuna bağlı olmadığında, güç bujisini dış birimlerden yalnızca birinin üzerinden CN41'den CN40'a taşıyın.

④ Güç bujisi CN41'den CN40'a taşınan dış birim üzerinde S terminali ve topraklama terminali arasında kısa devre yapın.

⑤ Grup içerisinde en düşük adrese sahip giriş birimindeki iletim terminali bloğunun M1 ve M2 terminallerini, uzaktan kumandadaki terminal bloğuna bağlayın.

⑥ Bir sistem kontrolörü bağlı olduğunda, tüm dış birimler üzerindeki SW5-1'i AÇIK konuma getirin.

⑦ Kabloları terminal blok altındaki kablo kıskacı ile sıkı bir şekilde yerine bağlayın.

TR

10-6. Adres ayarlama

• Adres düzenleme düğmesini aşağıdaki şekilde ayarlayın.

		Adres ayarlama yöntemi	Adres
İç birim (Ana, Alt)		En düşük adresi gruptaki ana iç birime atayın ve ardından aynı grup içerisindeki geri kalan giriş biriminlerine ardışık adres atayın.	01 ila 50
Dış birim (OC, OS1, OS2)		Aynı soğutucu sistemindeki dış birimlere ardışık adresler atayın. * Adresi 100 olarak ayarlamak için, adres ayar düğmesi 50'ye ayarlanmalıdır.	51 ila 100
ME uzaktan kumanda	Ana	Grupta 100 ekleyerek ana iç birimin adresine karşılık gelen bir adres atayın.	101 ila 150
	Alt	Grupta 150 ekleyerek ana iç birimin adresine karşılık gelen bir adres atayın.	151 ila 200
MA uzaktan kumanda		Adres ayarı gerekli değildir. (Ana/Alt ayarı gereklidir.)	–

* Aynı soğutucu devresindeki dış birimler otomatik olarak OC, OS1 ve OS2 olarak isimlendirilir. Dış birimler OC, OS1 ve OS2 olarak ve kapasiteye göre büyükten küçüğe doğru isimlendirilir (iki ya da daha fazla ünitede aynı kapasite varsa, adres sıralaması küçükten büyüğe doğru olacaktır).
* Tüm ünitelerin gücünü açtıktan sonra iç birim grup ayarlarını uzaktan kumandalar ile yapın.

11. Test yürütme

11-1. Bir test yürütmeden önce

DİKKAT

Kablo çekme işleri tamamlandıktan sonra izolasyon direncini ölçün ve en az 1 MΩ değerinde olduğundan emin olun.

- Bunun ihmal edilmesi, elektrik kaçağına, arızalara veya yangın çıkmasına neden olabilir.

Çalıştırmaya başlamadan en az 12 saat önce gücü açın. Çalıştırma dönemi boyunca gücü açık tutun.

- Yetersiz enerji verilmesi arızalara neden olacaktır.

- Test yürütmeden önce, dış birime giden gücü kapatın ve izolasyon direncini ölçmek için güç kablosunu güç kaynağı terminal bloğundan çıkarın.
- Güç kaynağı terminal bloğu ile topraklama arasındaki izolasyon direncini 500 V'luk bir ohmmetre ile ölçün ve en az 1 MΩ gösterdiğinden emin olun.
- İzolasyon direnci 1 MΩ veya daha yüksek bir değerdeyse, güç kablosunu güç kaynağı terminaline bağlayın ve çalıştırmadan en az 12 saat önce gücü açın. İzolasyon direnci 1 MΩ değerinden düşükse, üniteyi çalıştırmayın ve topraklama arızasına karşın kompresörü kontrol edin.
- Ünite açık olduğunda, kompresör durdurulmuş olsa dahi enerjili kalacaktır.
- Güç kaynağı terminal bloğu ile topraklama arasındaki izolasyon direnci, kompresördeki soğutucunun durgun halde olması nedeniyle kurulumdan hemen sonra ya da üniteye giden ana güç uzun süreli olarak kapalı tutulduğunda 1 MΩ civarına düşebilir.
- Ana gücü açarak ve üniteye 12 saat ya da daha uzun süre enerji vererek, kompresördeki soğutucu buharlaşacak ve izolasyon direnci artacaktır.
- İletim kabloları için terminal bloğa bir ohmmetre gerilimi uygulamayın. Bunu yapmanız halinde, kontrol panosu hasar görecektir.
- Ünite uzaktan kumandasının iletim terminal bloğunun izolasyon direncini ölçmeyin.
- Soğutucu kaçağı olup olmadığını, güç kabloları ile iletim kablolarının gevşeme durumunu kontrol edin.
- Servis vanalarının sıvı ve gaz taraflarının tamamen açık olup olmadığını kontrol edin. Vana tıpalarını sıkıştırın.
- Güç kaynağının faz sırasını ve ara faz gerilimini kontrol edin. Gerilim ± %10 aralığının dışındaysa veya gerilim dengesizliği %2'nin üzerindeyse, müşteri ile gerekli önlemleri görüşün.
- Bir iletim amplifikatörü ünitesi bağlı olduğunda, dış birimi açmadan önce iletim amplifikatörü ünitesini açın. Dış birim önce açılırsa, soğutucu devresinin bağlantı bilgileri düzgün şekilde doğrulanmayacaktır. Dış birim önce açılırsa, iletim amplifikatörü ünitesini açın ve dış birimin gücünü sıfırlayın.
- Bir güç kaynağı ünitesi merkezi kontrol iletim kablosuna bağlı olduğunda veya güç, güç kaynağı işlevine sahip bir sistem kontrolöründen sağlandığında, güç kaynağı ünitesi enerjili haldeyken bir test çalışması gerçekleştirin. Güç bujisini CN41'e bağlı şekilde bırakın.
- Güç açıldığında veya geri kazanıldıktan sonra, performans yaklaşık 30 dakika boyunca düşüş gösterebilir.

TR

11-2. İşlev ayarı

Ana kart üzerindeki SW4, SW6 ve SWP1 dip anahtarlarını ayarlayarak işlev ayarlarını yapın.
Kontrol kutusunun değiştirilmesi gerektiğinde ileride başvurmak için anahtar ayarlarını kontrol kutusunun ön panelinde bulunan elektrik kablosu şemasına not edin.

- Kar sensörü ayarlarını yapmak için aşağıdaki adımları izleyin. (Kar sensörü kontrolü dış sıcaklık sensörü (TH7) değeri 6ºC (43ºF) veya üzeri bir sıcaklık değeri verdiğinde çalışmayacaktır.)

① SW6'nın 10. parçasını AÇIK konuma getirin.
② Ayar öğesi No. 933 veya 934'ü seçmek için, SW4'ü aşağıdaki tabloda gösterilen şekilde ayarlayın. (Ayar öğesi numarası LED1'de görüntülenecektir.)
③ Ayarları değiştirmek için, SWP1'e iki saniye ya da daha uzun süre basılı tutun. (Ayarlar LED3'te kontrol edilebilir.)

	Ayar öğesi No.	SW4 0: KAPALI, 1: AÇIK *1										Ayar (LED3 ekranı) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sönük	Yanık
Kar sensörü ayarı	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	No. 934 etkin değil	No. 934 etkin
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Sürekli fan çalışması	Fasılalı fan çalışması

*1 Üniteye enerji verildikten sonra SW4 ayarını yapın.
*2 Sistem başlatılırken bu yanıp sönecektir.

- Aşağıdaki tabloya bakarak, SW6 ayarı ile farklı işlev ayarlarını yapın.

	Ayar içeriği	Ayar		Anahtar ayar zamanlaması
		KAPALI	AÇIK	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	COP öncelik ayarı	Isıtma kapasitesi öncelik kontrol modu	Isıtma COP öncelik modu	Enerji verilmeden önce
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Statik basınç ayarı	Standart statik basınç	Yüksek statik basınç	Enerji verilmeden önce
SW6-5	Yüksek statik basınç ayarı	60 Pa	30 Pa	Enerji verilmeden önce
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Düşük gürültülü mod seçimi	Performans önceliği	Düşük gürültü önceliği	Enerji verildikten sonra herhangi bir an
SW6-8	Düşük gürültülü ya da İsteğe göre seçim	Düşük gürültü (Gece)	İstek	Enerji verilmeden önce
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Arıza teşhis gösteriminin ya da İşlev detayı ayarının seçimi	Arıza teşhis gösterimi	İşlev detay ayarı	Enerji verildikten sonra herhangi bir an

* SW5-3 ila SW5-8 arasındaki fabrika ayarlarını değiştirmeyin.
* Aksi belirtilmedikçe, "–" ile belirtilen ve bir nedenle KAPALI konuma alınmış olabilecek anahtarı KAPALI konumda bırakın.

11-3. Soğutucu doldurması ile ilişkili işletim özellikleri

Belirli bir sistemin soğutucu doldurma düzenlemelerine girişmeden önce soğutucunun özelliklerinin ve klimaların işletim özelliklerinin net bir şekilde anlaşılması önemlidir.

- Soğutma işlemi sırasında, tüm iç birimler çalışırken aküdeki soğutucu miktarı en az düzeydedir.
- Isıtma işlemi sırasında, tüm iç birimler çalışırken aküdeki soğutucu miktarı en yüksek düzeydedir.
- Soğutucunun az doldurulması, boşaltım sıcaklığı artışı eğilimi oluşturur.
- Aküde hala soğutucu varken sisteme soğutucu doldurmanın boşaltım sıcaklığı üzerinde çok az etkisi olacaktır.
- Yüksek basınç düzeyi ne kadar yüksek olursa, boşaltım sıcaklığının artma olasılığı o kadar artacaktır.
- Düşük basınç düzeyi ne kadar düşük olursa, boşaltım sıcaklığının artma olasılığı o kadar artacaktır.
- Sistemdeki soğutucu miktarı yeterli olduğunda, kompresör muhafazasının sıcaklığı düşük basınç doyma sıcaklığından 10 ila 60ºC (50 ila 140ºF) daha yüksek olacaktır. Kompresör muhafazası sıcaklığı ile düşük basınç doyma sıcaklığı arasındaki fark 5ºC (41ºF) veya daha az olduğunda, soğutucuda fazla yükleme yapıldığından şüphelenilir.

11-4. Çalışma kontrolü

Aşağıdaki semptomlar normaldir ve problem oluştuğunu göstermez.

Olaylar	Uzaktan kumandada gösterim	Neden
Spesifik bir iç birim soğutma ya da ısıtma işlemini yapmıyor.	"Cool (Soğuk)" veya "Heat (Sıcak)" yanıp sönüyor.	Aynı soğutucu sistemindeki diğer dış birimler farklı bir modda çalıştırılıyor.
Otomatik pervane hava akış yönünü otomatik değiştirir.	Normal gösterge	Dikey hava akış çalışması bir saat boyunca yapılıyorsa, otomatik pervane soğutma modunda dikey hava akış çalışmasından yatay hava akış çalışmasına geçiş yapabilir. Isıtma modunda ya da ısıtma başlatma/kapatmanın hemen ardından buz giderme sırasında, otomatik pervane otomatik olarak kısa bir süre için yatay hava akışına geçiş yapar.
Isıtma çalışması sırasında fan hızı otomatik olarak değişir.	Normal gösterge	Termostat kapatıldığında fan Çok Düşük hızda çalışır ve zamanlayıcı ayarına ya da termostat açık olduğunda soğutucu sıcaklığına göre önceden ayarlanmış hıza otomatik olarak dönecektir.
Fan ısıtma işlemi sırasında durur.	"Defrost (Buz giderme)"	Fan, buz giderme döngüsü boyunca durdurulmuş konumda kalır.
Fan, ünite durdurulduktan sonra da çalışmaya devam eder.	Gösterge yok	Ünite ısıtma işlemi sırasında durdurulduktan sonra fan, ısı çıkışı için bir dakika boyunca çalışacaktır.
Isıtma işleminin başlangıcında, fan manuel olarak ayarlanamaz.	"Stand By (Bekleme)"	Fan ısıtma işlemi başladıktan sonra beş dakika boyunca veya soğutucu sıcaklığı 35°C (95°F) değerine ulaşana kadar Çok Düşük hızda çalışır, ardından fan iki dakika boyunca Düşük hızda ve son olarak fan önceden ayarlanmış hızda çalışır.
Ana güç açık olduğunda, beş dakika boyunca uzaktan kumanda üzerinde sağda gösterilen ekran belirir.	"HO" veya "PLEASE WAIT (LÜTFEN BEKLEYİN)" yanıp söner.	Sistem başlatılıyor. "HO" veya "PLEASE WAIT (LÜTFEN BEKLEYİN)" yanıp sönene ve kapanana kadar bekleyin ve tekrar deneyin.
Drenaj pompası ünite durdurulduktan sonra da çalışmaya devam eder.	Gösterge yok	Drenaj pompası ünitenin soğutma modu durana kadar üç dakika boyunca işletimde kalmaya devam eder. Drenaj suyu algılandığında, drenaj pompası ünite durdurulmuş olsa dahi çalışmaya başlar.
İç birim ısıtma modundan soğutma moduna veya diğer modlara geçerken gürültü yapıyor.	Normal gösterge	Bu, düzgün çalışan soğutucu devresinin normal sesidir.
Cihaz açıldıktan hemen sonra, giriş birimi soğutucu akışının sesini dışarı veriyor.	Normal gösterge	Dengesiz soğutucu akışı ses üretir. Bu geçici bir durumdur ve bir sorun olduğunu göstermez.
Ilık hava, ısıtma işlemini gerçekleştirmeyen bir iç birimden gelir.	Normal gösterge	Isıtma işlemini gerçekleştirmeyen iç birimin içindeki bir soğutucuyu sıvılaşmaya karşı korumak için LEV hafifçe açık kalır. Bu bir sorun olduğunu göstermez.

TR

12. Denetleme ve bakım

⚠ UYARI

Ünitenin yerinin değiştirilmesi veya onarılmasında yalnızca kalifiye personel yetkilidir. Üniteyi sökmeye veya değiştirmeye çalışmayın.

- Bunun ihmal edilmesi soğutucu kaçağına, su sızıntısına, ciddi yaralanmalara, elektrik çarpmasına ya da yangın çıkmasına yol açabilir.

- Ünite açık olduğunda, kompresör durdurulmuş olsa dahi enerjili kalacaktır. Kontrol kutusunun içini denetlemeden önce gücü kapatın, üniteyi en az 10 dakika boyunca kapalı tutun ve kapasitör geriliminin (dönüştürücü ana devresi) 20 VDC veya daha az olduğundan emin olun. (Güç kaynağı kapatıldıktan sonra elektrik deşarjı yaklaşık 10 dakika sürer.)
- Kontrol kutuları yüksek gerilim ve yüksek sıcaklığa sahip elektrik aksamları içerir. Güç kapatıldıktan sonra hala yüklü veya sıcak kalabilirler.
- Servis işlemlerini fan panosu konnektörünün (CNINV) ve dönüştürücü panosu konnektörünün (CN1) bağlantısını kestikten sonra gerçekleştirin. (Konnektörleri prize takmak veya prizden çıkarmak için dış birim fanının dönmediğinden ve ana devredeki kapasitör geriliminin 20 VDC veya daha düşük olduğundan emin olun. Dış birim fanı rüzgarlı hava koşullarında dönerken, kapasitör elektrikle yüklenebilir ve elektrik çarpmalarına neden olabilir. Ayrıntılar için, elektrik bağlantılarının isim plakasına bakın.)
  Servis işleminden sonra (CNINV) konnektörünü fan devresine, (CN1) konnektörünü ise dönüştürücü devresine geri takın.
- Ünite bileşenleri ünite uzun süreli kullanıldığında hasar görebilir bu da performans düşüşüne veya ünitede güvenlik tehlikesi oluşmasına neden olur. Üniteyi güvenli bir şekilde kullanabilmek ve ömrünü uzatmak için, bayi veya kalifiye personel ile bir bakım sözleşmesi imzalanması önerilir. Sözleşme imzalanmışsa, servis teknisyenleri üniteyi periyodik olarak denetleyerek hasarları erkenden tespit edebilecek ve uygun tedbirleri alabilecektir.

13. Değer plakası bilgileri

Model	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Birim birleşimi	–	–	–	–	–	–	–
Soğutucu (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
İzin verilen basınç (Ps)	YB: 4,15 MPa, DB: 2,21 MPa						
Net ağırlık	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Model	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Birim birleşimi	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Soğutucu (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
İzin verilen basınç (Ps)	YB: 4,15 MPa, DB: 2,21 MPa									
Net ağırlık	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Model	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Birim birleşimi	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Soğutucu (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
İzin verilen basınç (Ps)	YB: 4,15 MPa, DB: 2,21 MPa									
Net ağırlık	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Model	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Birim birleşimi	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Soğutucu (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
İzin verilen basınç (Ps)	YB: 4,15 MPa, DB: 2,21 MPa											
Net ağırlık	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Model	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Birim birleşimi	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Soğutucu (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
İzin verilen basınç (Ps)	YB: 4,15 MPa, DB: 2,21 MPa											
Net ağırlık	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Model	P1450YSKD			P1500YSKD		
Birim birleşimi	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Soğutucu (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
İzin verilen basınç (Ps)	YB: 4,15 MPa, DB: 2,21 MPa					
Net ağırlık	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

TR

目錄

1. 安全注意事項 2
- 1-1. 一般注意事項 2
- 1-2. 機組運輸注意事項 3
- 1-3. 機組安裝注意事項 3
- 1-4. 管路鋪設注意事項 4
- 1-5. 電氣佈線注意事項 4
- 1-6. 遷移或維修機組注意事項 5
- 1-7. 其他預防措施 5

2. 關於本產品 7

3. 室外機組合 7

4. 規格 8

5. 包裝目錄 10

6. 運輸機組 11

7. 安裝位置 12
- 7-1. 單機組安裝 12
- 7-2. 多機組安裝 13

8. 地基作業 15

9. 製冷劑管路作業 17
- 9-1. 限制 17
- 9-2. 管道類型 19
- 9-3. 雙管元件類型 20
- 9-4. 管路連接示例 20
- 9-5. 管路連接和閥操作 24
- 9-6. 氣密性測試 27
- 9-7. 管路絕熱材料 28
- 9-8. 排空系統 30
- 9-9. 額外製冷劑補充 31

10. 電氣作業 35
- 10-1. 進行電氣作業之前 35
- 10-2. 電源線和設備容量 35
- 10-3. 控制電纜規格 38
- 10-4. 系統組態 38
- 10-5. 控制箱中的線路連接 41
- 10-6. 位址設置 44

11. 試運行 45
- 11-1. 試運行之前 45
- 11-2. 功能設置 46
- 11-3. 與製冷劑補充有關的工作特性 46
- 11-4. 工作檢查 47

12. 檢查和維修 48

13. 額定標牌資訊 49

1. 安全注意事項

► 請認真閱讀以下安全注意事項以及貼於機組上的標籤中提供的說明，並嚴格按照相關內容進行操作。

► 請妥善保管本手冊，以供日後查閱。請務必將本手冊發放給最終用戶。

► 所有製冷劑管路鋪設工作、電氣作業、氣密性測試以及銅焊作業都必須由具有相應資格的人員進行。

► 使用不當可能導致嚴重人身傷害。

⚠ 警告	**：表示如不避免可能造成死亡或嚴重傷害的危險情況。**
⚠ 注意	**：表示如不避免可能造成輕微或中度傷害的危險情況。**
注意	**：說明與人身傷害無關的做法，如產品和/或財產損失。**

1-1. 一般注意事項

⚠ 警告

請勿使用除裝置附帶的手冊和銘牌上所指定的類型以外的冷媒。
- 否則可能引發裝置或管路爆裂，也可能在使用中、修理或廢棄裝置時導致爆炸或火災。
- 也可能違反適用的法律。
- 三菱電機公司對使用錯誤冷媒所導致的故障或事故概不負責。

請勿在非正常環境下使用機組。
- 如果機組用於暴露在大量油、蒸汽、有機溶劑或腐蝕性氣體（如氨、硫化物或酸）的區域，或者頻繁使用酸/鹼溶液或特殊化學噴霧的區域，可能會顯著降低機組性能並腐蝕內部零件，從而導致製冷劑洩漏、漏水、人身傷害、觸電、故障、煙霧或火災。

請勿更改安全裝置或防護裝置的設置。
- 採用禁用安全裝置（如壓力開關或熱開關）的方式強制機組運行可能導致爆裂、火災或爆炸。
- 如果機組安全裝置的設置被更改，運行時可能導致爆裂、火災或爆炸。
- 使用非Mitsubishi Electric（三菱電機）指定的安全裝置可能會導致爆裂、火災或爆炸。

請勿更改或改裝機組。
- 否則將導致製冷劑洩漏、漏水、嚴重人身傷害、觸電或火災。

請勿浸濕電氣零件。
- 否則可能導致漏電、觸電、故障或火災。

請勿用濕手觸摸電氣零件、開關或按鈕。
- 否則可能導致觸電、故障或火災。

請勿在機組運行期間和之後立即徒手觸摸製冷劑管路和電氣零件。
- 管路中的製冷劑溫度極高或極低，因此可能導致灼傷或凍傷。

請勿在機組運行期間和之後立即徒手觸摸電氣零件。
- 否則，可能會導致灼傷。

維修機組時，請對房間進行通風。
- 如果製冷劑洩漏，可能導致氧氣不足。如果洩漏的製冷劑接觸到熱源，可能產生有毒氣體。

如果您發現任何異常狀況（例如燒焦的味道），請停止運轉，關閉電源開關並諮詢經銷商。
- 如果繼續操作可能會導致觸電、故障或火災。

將所有必需的蓋板和面板正確安裝在接線盒和控制盒上。
- 如果有灰塵或水進入機組，可能導致觸電或火災。

定期檢查機組底座是否有損壞。
- 如果損壞未修復，機組可能掉落並造成嚴重人身傷害。

有關機組的正確處理方法，請諮詢您的經銷商。
- 機組中的冷凍機油及製冷劑存在污染環境、引發火災或爆炸的危險。

⚠ 注意

應對兒童進行監督，以確保其不會使用本裝置來玩耍。

請勿在面板和防護裝置已經拆卸的情況下運行機組。
- 旋轉、灼熱或高壓零件可能導致人身傷害、觸電或火災。

請勿徒手觸摸風扇、熱交換器散熱片或組件的鋒利邊緣。
- 否則可能會導致受傷。

操作機組時請佩戴防護手套。
- 否則可能導致受傷。

1-2. 機組運輸注意事項

⚠ 警告

吊起機組時，使吊索通過四個指定吊索孔。
- 吊起不當可能導致機組傾倒或掉落，造成嚴重人身傷害。

⚠ 注意

請勿使用一些產品上使用的PP帶吊起機組。
- 否則可能會導致受傷。

請注意當地法規中規定的一般人能抬起的最大重量限制。
- 否則可能導致受傷。

1-3. 機組安裝注意事項

⚠ 警告

請勿將機組安裝在可燃氣體可能會洩漏的地方。
- 如果機組周圍有可燃性氣體積聚，可能導致火災或爆炸。

請勿讓兒童玩弄包裝材料。
- 否則可能導致窒息或嚴重受傷。

理包裝材料之前應先粉碎。

所有安裝作業必須由具有相關資質的人員按照本手冊的要求執行。
- 安裝不當可能導致製冷劑洩漏、漏水、嚴重人身傷害、觸電或火災。

如果將空調安裝在狹小房間內，應採取一定的措施，防止製冷劑一旦洩漏，造成製冷劑濃度超過安全限值。
- 有關防止製冷劑濃度超過允許濃度的適當措施，請諮詢您的經銷商。如果製冷劑洩漏並超出允許的濃度，將導致因房間內缺少氧氣造成的危險。

請按照說明安裝機組，以最大限度地減小地震和強風造成的損壞。
- 安裝不當可能導致機組傾倒，進而造成嚴重人身傷害。

機組必須牢固地安裝在可以承受其重量的結構上。
- 否則機組可能會掉落，進而造成嚴重人身傷害。

⚠ 注意

密封好管路和線路上的所有開口，以防小動物、雨雪進入。
- 否則可能導致漏電、觸電或機組損壞。

1-4. 管路鋪設注意事項

⚠ 警告

加熱銅焊部分之前，請先清除管路中殘留的氣體和機油。
- 否則可能引發火災，進而造成嚴重人身傷害。

請勿使用製冷劑清除空氣。使用真空泵排空系統中的空氣。
- 製冷劑管線中的殘留氣體可能導致管路爆裂或爆炸。

請勿使用氧氣、可燃性氣體或含氯製冷劑進行氣密性測試。
- 否則可能導致爆炸。氯會使冷凍機油老化。

安裝或轉移機組時，請勿使空氣或指定製冷劑以外的任何物質進入製冷劑管線。
- 指定製冷劑以外的任何物質都可能導致製冷劑管線產生異常高壓，進而導致管線爆裂或爆炸。

安裝完畢後，請檢查製冷劑是否洩漏。
- 如果製冷劑洩漏，可能導致氧氣不足。如果洩漏的製冷劑接觸到熱源，可能產生有毒氣體。

1-5. 電氣佈線注意事項

⚠ 警告

鋪設電源線時應留有一定的空間。
- 否則可能破壞電源線或使電源線過熱，進而導致煙霧或火災。

必須牢固地連接好電纜，不要對端子施加壓力。
- 電纜連線不當可能斷開、過熱或導致煙霧或火災。

將所有端接螺釘擰為指定扭矩。
- 螺釘鬆動或接觸不良可能導致煙霧或火災。

必須由具備資格的人員根據當地法規及本手冊中的規定執行電氣作業。僅可使用指定的電纜和專用電路。
- 電源容量不足或電氣操作不當將導致觸電、故障或火災。

請在每個機組的電源上安裝反相器斷路器。
- 否則可能導致觸電或火災。

僅可使用額定值正確的斷路器（接地漏電斷路器、本地開關 < 開關 + 符合當地電氣規範的保險絲 > 或過流斷路器）。
- 否則可能導致觸電、故障、煙霧或火災。

僅可使用具有充分載流能力的標準電源線。
- 否則可能導致漏電、過熱、煙霧或火災。

必須由具有相應資格的人員進行正確接地。
- 接地不當可能導致觸電、火災、爆炸或電波雜訊造成的故障。勿將接地線連接至煤氣管道或水管、避雷針或電話地線。

⚠ 注意

接線作業完成後，請測量絕緣電阻，並確保其讀數至少為1 MΩ。
- 否則可能導致漏電、故障或火災。

1-6. 遷移或維修機組注意事項

⚠ 警告

僅可由具有相應資格的人員轉移或維修機組。請勿嘗試拆卸或改裝機組。
- 否則將導致製冷劑洩漏、漏水、嚴重人身傷害、觸電或火災。

請勿在雨中對機組進行維修。
- 否則可能導致漏電、觸電、電線短路、故障、煙霧或火災。

1-7. 其他預防措施

注意

請勿在空調停止運轉後立即關閉電源。
- 機組停止運行後，請至少等待五分鐘後再關閉電源。否則可能導致廢水洩漏或敏感零件出現機械故障。

必須由經銷商或具有相應資格的人員對機組進行定期檢查。
- 如果灰塵或污垢積聚在機組內部，排水管道可能堵塞，從管道中流出的水會浸濕周圍區域並發出異味。

在開始運轉前，請打開電源，保持至少12個小時。在整個運行期間應保持電源接通。
- 電力不足可能導致機組出現故障。

請勿將空調用於特殊用途（例如在房間中存放食物、動物、植物、精密裝置或藝術品）。
- 這類物品可能受損或變質

請按照當地法規收集製冷劑並妥善處理。

請勿將機組安裝在泡水的物品上。
- 當房間濕度超過80%或排水管堵塞時，冷凝水可能會積聚並從室內機滴落到天花板或地板上。

必須由經銷商或具有相應資格的人員安裝排水管，以確保排水通暢。
- 排水管道安裝不當可能會導致漏水，使傢俱及周圍其他物品受損。

當在醫院或無線電通信設備上安裝機組時，請採取適當的措施避免產生電波雜訊干擾。
- 逆變器、高頻醫療或無線通訊設備以及發電機都可能會導致空調系統發生功能故障。空調系統也可能會透過製造電波雜訊，給此類設備的操作帶來負面影響。

對管道進行隔熱處理，以免產生冷凝水。
- 冷凝水可能會積聚並從室內機滴落到天花板或地板上。

使維修閥保持在關閉位置，直至製冷劑補充過程結束。
- 否則可能會損壞機組。

先在維修閥上放一條濕毛巾，然後再對管線進行銅焊，以防止閥門溫度升至120ºC (248ºF)以上。
- 否則可能導致設備損壞。

對管線進行銅焊時，避免火焰接觸到電纜盒金屬板。
- 否則可能導致設備燒毀會產生故障。

請使用專為與指定製冷劑配合使用而設計的工具：壓力錶接管、補充軟管、漏氣檢測器、止回閥、製冷劑補充座、真空計、製冷劑回收設備。
- 用於檢測傳統製冷劑的漏氣檢測器將不會對不含氯的製冷劑產生反應。
- 如果指定的製冷劑與水、冷凍機油或其他製冷劑混合在一起，冷凍機油將變質，壓縮機會出現故障。

請使用帶止回閥的真空泵。
- 如果真空泵機油流回到製冷劑管線中，冷凍機油可能變質，壓縮機會出現故障。

保持工具清潔。
- 如果灰塵、污垢或水積聚在補充軟管或擴口處理工具上，製冷劑將變質，壓縮機會出現故障。

請使用符合當地要求的磷脫氧銅（銅和銅合金無縫管道）製成的製冷劑管道。管路接頭也應符合當地要求。請確保管道內、外表面清潔、未附著硫、氧化物、灰塵 / 污垢、削刨顆粒、油、潮氣或任何其他雜質。
- 製冷劑管道內側附著的雜質可能導致冷凍機油變質並導致壓縮機故障。

請將管道存放在室內，並保持管道兩端密封良好，直至進行擴口連接或銅焊前再取出。（將彎頭和其他接頭存放在塑膠袋中。）
- 如果灰塵、污垢或水進入製冷劑管線，冷凍機油會老化並且壓縮機會發生故障。

對管道進行銅焊時，應使用氮氣清洗，以免氧化。
- 製冷劑管道內側附著的氧化焊劑可能導致冷凍機油變質並導致壓縮機故障。

請勿使用現有製冷劑管道。
- 現有管道中的舊製冷劑和冷凍機油含有大量氯，可能會導致新機組中的冷凍機油變質，並導致壓縮機產生故障。

請補充液態製冷劑。
- 補充氣態製冷劑可能會改變製冷劑成分，進而導致性能下降。

補充製冷劑時，請勿使用補充汽缸。
- 使用補充汽缸可能會改變製冷劑成分，進而導致性能下降。

如果由於故障或接線錯誤而產生大量電流，機組側和電源系統上游側的漏電斷路器可能會同時運轉。根據系統的重要性區分電源系統或採取斷路器保護措施。

此裝置設計為由專業人士或商店、輕工業、農場中經過培訓的用戶使用、或由外行人士用作商業用途。

除非在負責其安全的人的監督或指導下，否則本裝置不得由身體、感知或精神能力減退或缺乏經驗和知識的人（包括兒童）使用。

2. 關於本產品

- 手冊中介紹的室外機是專為提高人體舒適度而設計的空調設備。
- 機組銘牌中的數值（例如PUHY-P***-YKD）指示機組的容量指標。
- 本機組使用R410A製冷劑。

3. 室外機組合

(1) PUHY-P*Y(S)KD

室外機機型	室外機組合		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* 現場需要使用“雙管元件”連接組合機組。

(2) PUHY-EP*YSKD

室外機機型	室外機組合		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* 現場需要使用“雙管元件”連接組合機組。

4. 規格

(1) PUHY-P*Y(S)KD

機型		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
電源輸入	冷房	4.48	5.88	7.59	9.66	12.71	14.32	16.22
	暖房	5.05	6.33	8.11	9.61	10.92	13.33	15.71
聲音級別（50/60 Hz）		57.0 dB <A>	59.0 dB <A>	61.0 dB <A>	61.0 dB <A>	63.0 dB <A>	64.0 dB <A>	66.0 dB <A>
外部靜壓		0 Pa*2						
室內機	總容量	50%到130%*1						
	機型	15到250						
	數量	1到17	1到21	1到26	1到30	1到34	1到39	1到43
運轉溫度	標準類型	冷房：-5˚CDB到52˚CDB						
		暖房：-20˚CWB到15˚CWB						
	新鮮進氣型	冷房：21˚CDB到43˚CDB						
		暖房：-12.5˚CWB到20˚CWB						

機型		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
電源輸入	冷房	14.25	15.34	17.80	19.24	21.39	25.56	27.27	29.00	31.30	33.63
	暖房	15.51	16.70	18.02	20.00	22.20	23.01	25.40	28.07	30.56	33.13
聲音級別（50/60 Hz）		63.5 dB <A>	63.5 dB <A>	64.5 dB <A>	65.5 dB <A>	66.0 dB <A>	66.5 dB <A>	67.0 dB <A>	67.5 dB <A>	68.5 dB <A>	69.5 dB <A>
外部靜壓		0 Pa*2									
室內機	總容量	50%到130%*1									
	機型	15到250									
	數量	2到47	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50
運轉溫度	標準類型	冷房：-5˚CDB到52˚CDB									
		暖房：-20˚CWB到15˚CWB									
	新鮮進氣型	冷房：21˚CDB到43˚CDB									
		暖房：-12.5˚CWB到20˚CWB									

機型		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
電源輸入	冷房	29.26	30.83	34.12	38.35	40.00	41.83	43.63	45.89	48.17	50.45
	暖房	31.50	33.80	35.51	37.70	40.35	42.98	46.15	49.50	52.49	56.12
聲音級別（50/60 Hz）		67.5 dB <A>	67.5 dB <A>	67.5 dB <A>	68.0 dB <A>	68.5 dB <A>	68.5 dB <A>	69.0 dB <A>	70.0 dB <A>	70.5 dB <A>	71.0 dB <A>
外部靜壓		0 Pa*2									
室內機	總容量	50%到130%*1									
	機型	15到250									
	數量	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50
運轉溫度	標準類型	冷房：-5˚CDB到52˚CDB									
		暖房：-20˚CWB到15˚CWB									
	新鮮進氣型	冷房：21˚CDB到43˚CDB									
		暖房：-12.5˚CWB到20˚CWB									

*1 室內機同時運行時的最大總容量為130%。

*2 若要啟動高靜壓設置，請按照以下方法設置主面板上的軟開關。

SW6-4：ON

SW6-5：OFF (60 Pa)或ON (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

機型		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
電源輸入	冷房	9.21	10.54	11.91	17.83	19.75
	暖房	10.66	12.00	13.36	18.70	20.25
聲音級別（50/60 Hz）		60.5 dB <A>	61.5 dB <A>	62.5 dB <A>	64.5 dB <A>	64.5 dB <A>
外部靜壓		0 Pa*2				
室內機	總容量	50%到130%*1				
	機型	15到250				
	數量	1到34	1到39	1到43	2到50	2到50
運轉溫度	標準類型	冷房：-5˚CDB到52˚CDB				
		暖房：-20˚CWB到15˚CWB				
	新鮮進氣型	冷房：21˚CDB到43˚CDB				
		暖房：-12.5˚CWB到20˚CWB				

機型		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
電源輸入	冷房	19.18	20.82	22.53	24.16	26.75	28.80	29.62	32.55
	暖房	20.58	21.99	23.35	25.24	27.22	28.80	31.25	33.24
聲音級別（50/60 Hz）		64.0 dB <A>	64.5 dB <A>	65.0 dB <A>	65.5 dB <A>	66.0 dB <A>	66.0 dB <A>	66.0 dB <A>	67.0 dB <A>
外部靜壓		0 Pa*2							
室內機	總容量	50%到130%*1							
	機型	15到250							
	數量	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50	2到50
運轉溫度	標準類型	冷房：-5˚CDB到52˚CDB							
		暖房：-20˚CWB到15˚CWB							
	新鮮進氣型	冷房：21˚CDB到43˚CDB							
		暖房：-12.5˚CWB到20˚CWB							

*1 室內機同時運行時的最大總容量為130%。

*2 若要啟動高靜壓設置，請按照以下方法設置主面板上的軟開關。

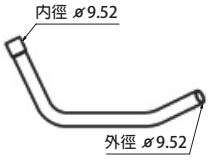
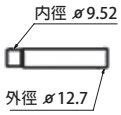
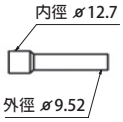
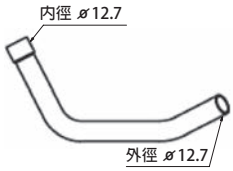
SW6-4：ON

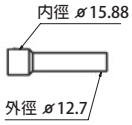
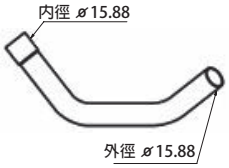
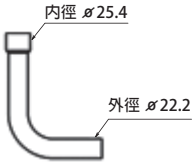
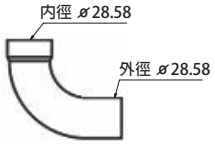
SW6-5：OFF (60 Pa)或ON (30 Pa)

中文

5. 包裝目錄

下表列出了包裝中含有的所有零件及數量。

	① 連接管路 （液體側） 內徑 ø9.52 公釐 (ø3/8 英吋) 外徑 ø9.52 公釐 (ø3/8 英吋)	② 連接管路 （液體側） 內徑 ø9.52 公釐 (ø3/8 英吋) 外徑 ø12.7 公釐 (ø1/2 英吋)	③ 連接管路 （液體側） 內徑 ø12.7 公釐 (ø1/2 英吋) 外徑 ø9.52 公釐 (ø3/8 英吋)	④ 連接管路 （液體側） 內徑 ø12.7 公釐 (ø1/2 英吋) 外徑 ø12.7 公釐 (ø1/2 英吋)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ 連接管路 （液體側） 內徑 ø15.88 公釐 (ø5/8 英吋) 外徑 ø12.7 公釐 (ø1/2 英吋)	⑥ 連接管路 （液體側） 內徑 ø15.88 公釐 (ø5/8 英吋) 外徑 ø15.88 公釐 (ø5/8 英吋)	⑦ 連接彎管 （氣體側） 內徑 ø25.4 公釐 (ø1 英吋) 外徑 ø22.2 公釐 (ø7/8 英吋)	⑧ 連接彎管 （氣體側） 內徑 ø28.58 公釐 (ø1-1/8 英吋) 外徑 ø28.58 公釐 (ø1-1/8 英吋)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ 捆紮帶
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

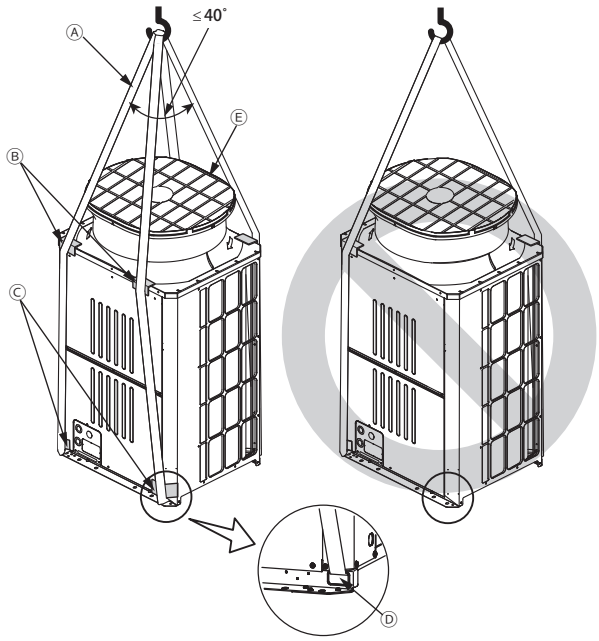
6. 運輸機組

⚠ 警告

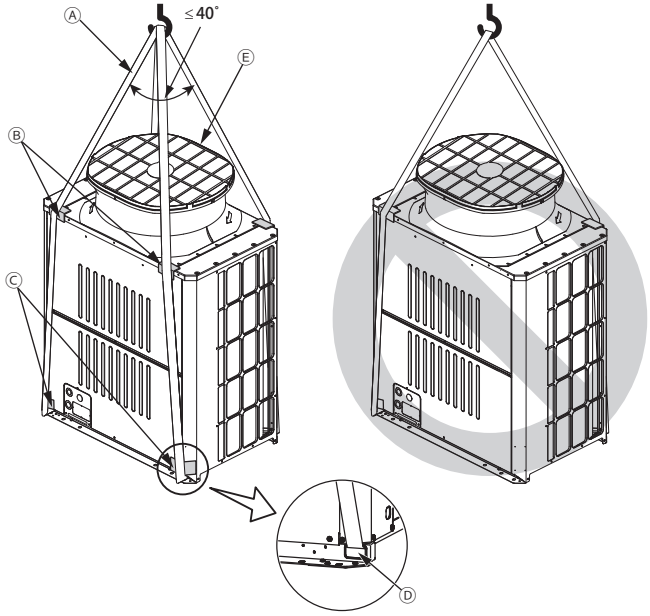
吊起機組時，使吊索通過四個指定吊索孔。
- 吊起不當可能導致機組傾倒或掉落，造成嚴重人身傷害。

- **請務必使用兩條吊索吊起機組。每條吊索的長度必須至少為8 公尺 (26 英呎)，並且必須能夠承受機組的重量。**
- **將保護墊放在吊索與機組底座和吊索接觸的位置之間，以防機組刮劃。**
- **將50 公釐 (2 英吋)或更厚的保護墊放在吊索與機組頂部和吊索接觸的位置之間，以防機組刮劃，並避免接觸吊索和風扇罩。**
- **請確保頂部吊索之間的角度小於40度。**

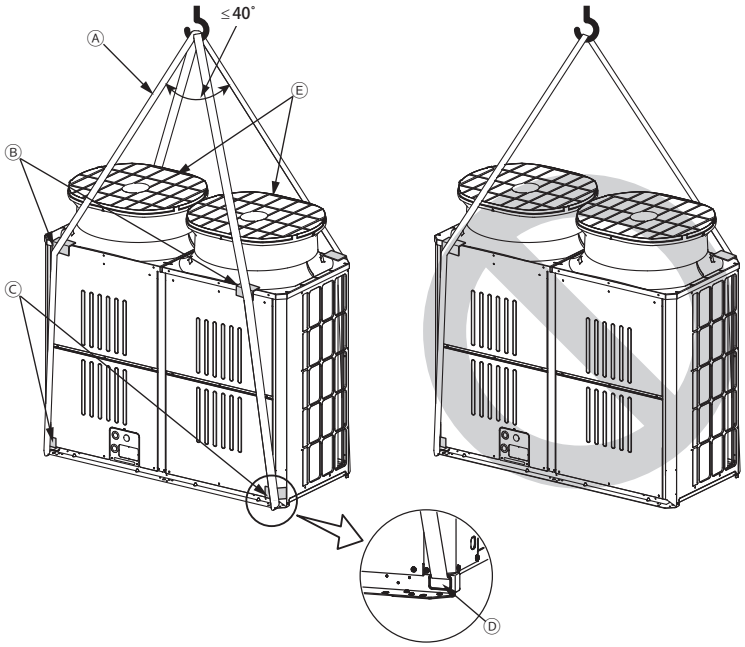
P200到P300



P350到P450



P500



Ⓐ 吊索（最小8 公尺 (26 英呎) x 2）
Ⓑ 保護墊（最小厚度：50 公釐 (2 英吋)）
（兩個，前、後各一個）
Ⓒ 保護墊
（兩個，前、後各一個）
Ⓓ 吊索孔
（兩個，前、後各一個）
Ⓔ 風扇罩

繁中

7. 安裝位置

⚠ 警告

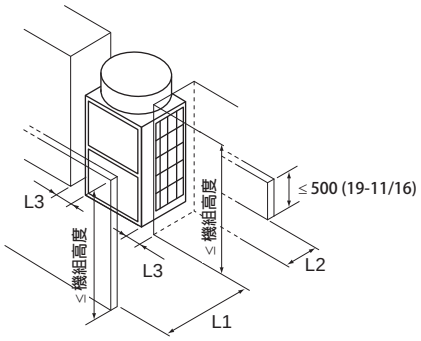
請勿將機組安裝在可燃氣體可能會洩漏的地方。
- 如果機組周圍有可燃性氣體積聚，可能導致火災或爆炸。

- **請在機組周圍留出足夠的空間，以便有效運行、充分通風並便於維護。**
- **請注意，製冷劑氣體比空氣重，因此容易在低處（如地下室）聚集。**
- **如果吸入外部空氣的室內機脫離附近的室外機，請小心操作，不要影響室內機的正常運行。**

7-1. 單機組安裝

(1) 所有牆壁均在各自的高度限制範圍內時*。

[公釐 (英吋)]



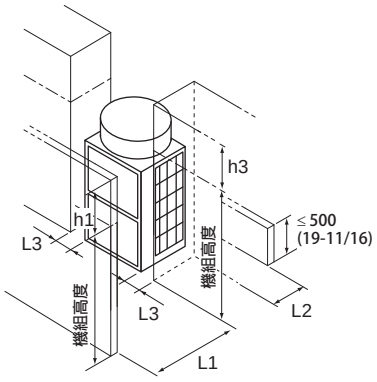
* 高度限制

前側/右側/左側	等於或小於機組整體高度
後側	500 公釐 (19-11/16 英吋)或低於機組底部

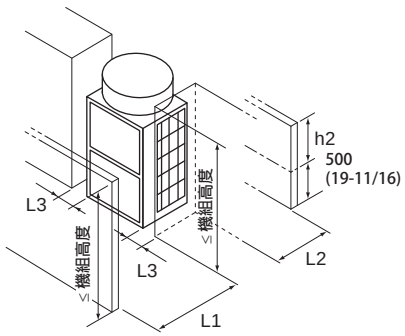
	要求的最小距離[公釐 (英吋)]		
	L1（前側）	L2（後側）	L3（右側/左側）
機組(L2)後方的距離需要很小時	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
距離機組(L3)右側或左側的距離需要很小時	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) 一面或多面牆超出其高度限制時*。

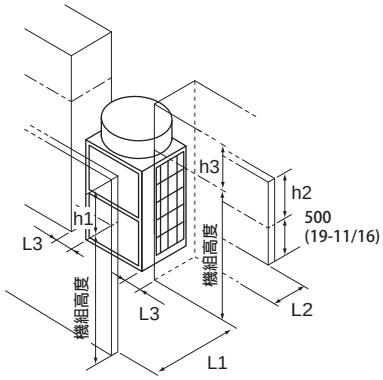
前側和/或右側/左側的牆壁超出其高度限制時



後側牆壁超出其高度限制時



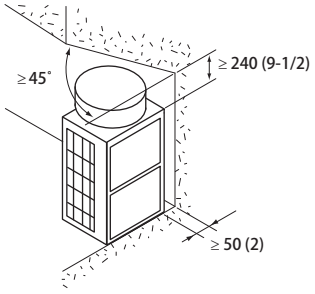
所有牆壁均超出其高度限制時

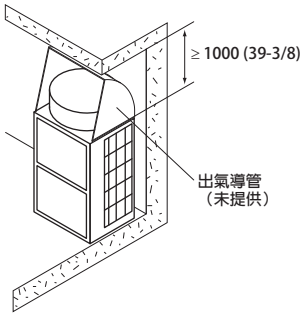


將超出高度限制的尺寸（顯示為圖中的“h1”到“h3”）添加到L1、L2和L3中，如下表所示。

	要求的最小距離[公釐 (英吋)]		
	L1（前側）	L2（後側）	L3（右側/左側）
機組(L2)後方的距離需要很小時	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
距離機組(L3)右側或左側的距離需要很小時	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) 上方有障礙物時



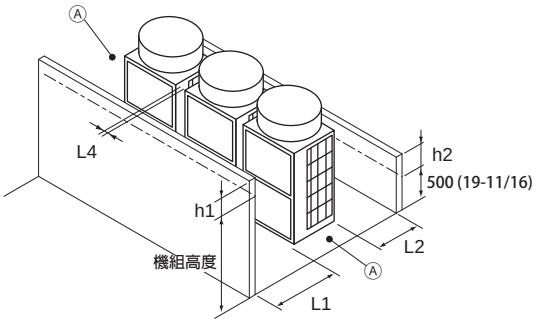


7-2. 多機組安裝

- 如果安裝多個機組，請必須考慮各種因素，如為人員通過提供足夠的空間、在各機組之間留有寬敞的空間、留出足夠的空間方便空氣流通。（下圖中標有Ⓐ的區域必須保持打開。）
- 按照與安裝單機組相同的方法，將超出高度限制的尺寸（顯示為圖中的“h1”到“h3”）添加到L1、L2和L3中，如下表所示。
- 如果機組群前側和後側有牆壁，最多可並排安裝六個機組（對於P500機組，可安裝三個），並且必須在六個機組之間留有1000 公釐 (39-3/8 英吋)或更大的距離。

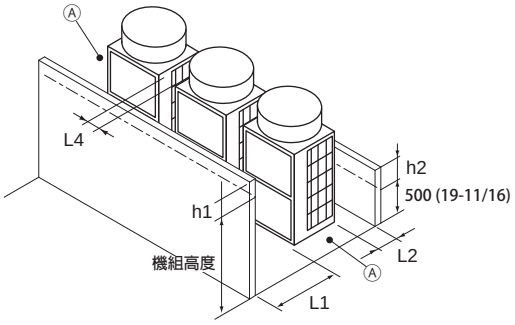
(1) 並排安裝

機組(L4)之間的距離需要很小時



要求的最小距離[公釐 (英吋)]		
L1（前側）	L2（後側）	L4（之間）
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

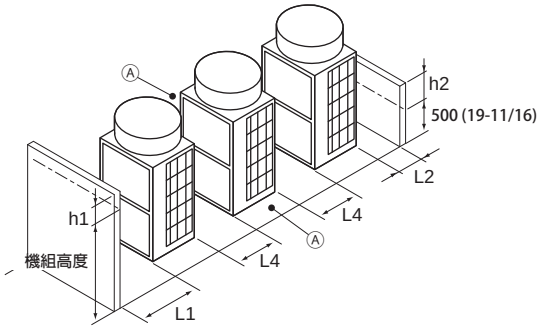
機組(L2)後方的距離需要很小時



要求的最小距離[公釐 (英吋)]		
L1（前側）	L2（後側）	L4（之間）
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

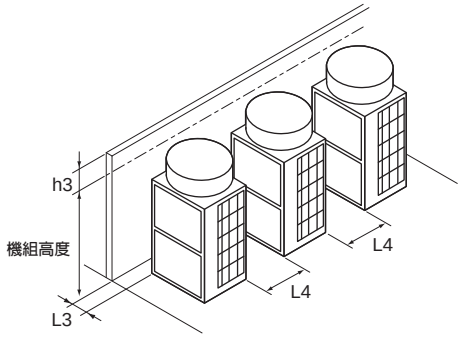
(2) 相對安裝

機組前側和後側有牆壁時



要求的最小距離[公釐 (英吋)]		
L1（前側）	L2（後側）	L4（之間）
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

機組右側或左側有牆壁時

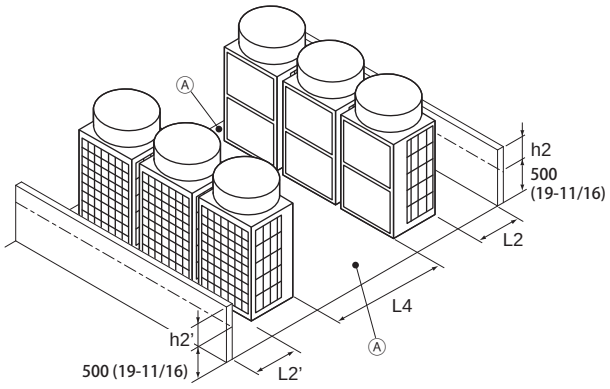


要求的最小距離[公釐 (英吋)]	
L3（右側/左側）	L4（之間）
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

繁中

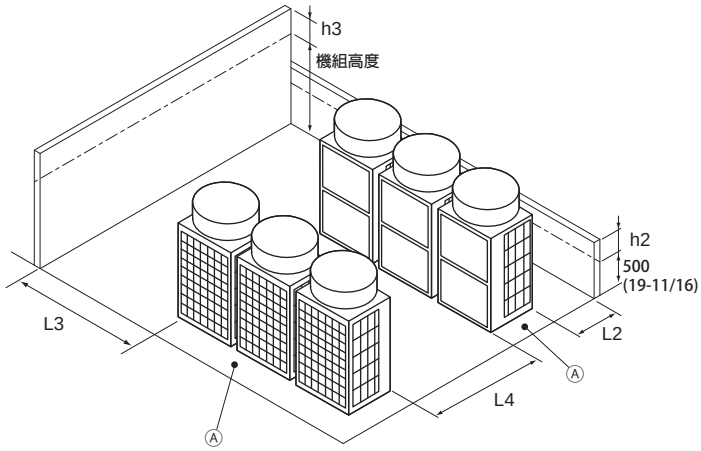
(3) 相對安裝和並排安裝的組合

機組前側和後側有牆壁時



要求的最小距離[公釐 (英吋)]		
L2（右側）	L2'（左側）	L4（之間）
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

有兩面呈L形的牆壁時



要求的最小距離[公釐 (英吋)]		
L2（右側）	L3（右側/左側）	L4（之間）
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ 在兩個方向保持打開。

8. 地基作業

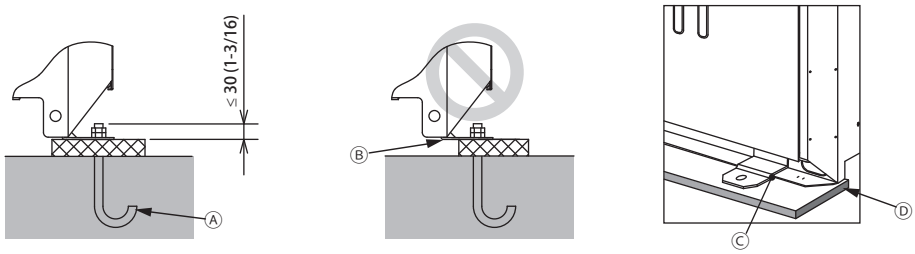
⚠ 警告

請按照說明安裝機組，以最大限度地減小地震和強風造成的損壞。
- 安裝不當可能導致機組傾倒，進而造成嚴重人身傷害。

機組必須牢固地安裝在可以承受其重量的結構上。
- 否則機組可能會掉落，進而造成嚴重人身傷害。

- **進行地基作業時，請確保地板表面強度足夠，鋪設管道和線路時應認真考慮機組運行時需要使用的排水管。**
- **如果考慮將管道和線路穿過機組底部，請確保機座高度至少為100 公釐 (3-15/16 英吋)，這樣通孔就不會被堵塞。**
- **提供混凝土或角鋼製成的牢固的機座。如果使用不銹鋼機座，請隔離機座與室外機之間的區域，具體方法是放置橡膠墊或塗上電氣隔離塗層，以防機座生銹。**
- **在水平表面上安裝機組。**
- **對於某些類型的安裝方式，機組震動或發出的聲響將傳遞到地板和牆壁。在這類位置安裝時，請採取一定的措施防止震動（比如使用防震橡膠墊）。**

[公釐 (英吋)]



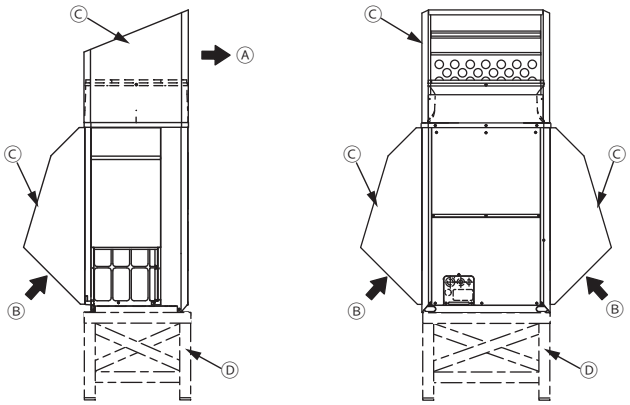
Ⓐ **M10地腳螺栓（未提供）**
Ⓑ **（錯誤安裝）拐角部分未牢固擰緊。**
Ⓒ **後安裝地腳螺栓的固定支架（未提供）（使用三個螺釘固定）**
Ⓓ **防震橡膠墊**
（橡膠墊尺寸需要足以覆蓋每個機組支腳的整個寬度）。

- **請確保拐角部分牢固擰緊。否則機組支腳可能彎曲。**
- **地腳螺栓伸出部分的長度應為30 公釐 (1-3/16 英吋)或更小。**
- **本機組設計為使用後安裝地腳螺栓固定，除非固定支架安裝在底部的四個位置（對於P500機組為六個位置）。**

繁中

• 在異常惡劣的環境中（如寒冷和/或颶風地區），應對暴風雪採取足夠的對策，以確保本機組運轉良好。當要在低於10°C(50°F)的條件下、經常下雪的地區以及經常有強風暴雨的環境中運行機組時，請按照下圖所示安裝以下規格的防雪罩（未提供）。

材料：1.2T鍍鋅鋼板
噴漆：用聚酯粉末整體噴漆
顏色：孟塞爾3.0Y 7.8/1.1（和機組顏色一樣）
大小：請參見Data Book。



Ⓐ 出氣
Ⓑ 進氣
Ⓒ 防雪罩
Ⓓ 加高機座

• 安裝機組時，應避免風直接朝向進氣口和出氣口方向吹。
• 如有必要，可將機組安裝在以下規格的加高機座（未提供）上，以免冰雪對機組造成損壞。

材料：角鋼（構造出一種風雪可以通過的結構）。
高度：預期最大降雪厚度加200 公釐 (7-7/8 英吋)
寬度：機組寬度範圍內（如果加高機座太寬，雪將積聚在加高機座上。）

• 當機組用於寒冷地區且在室外溫度為冰點以下的情況下長時間持續進行暖風運行時，應在加高機座上安裝一個加熱器或採取其他適當的措施，以防機座上的水結冰。

9. 製冷劑管路作業

⚠ 警告

請勿使用除裝置附帶的手冊和銘牌上所指定的類型以外的冷媒。
- **否則可能引發裝置或管路爆裂，也可能在使用中、修理或廢棄裝置時導致爆炸或火災。**
- **也可能違反適用的法律。**
- **三菱電機公司對使用錯誤冷媒所導致的故障或事故概不負責。**

安裝完畢後，請檢查製冷劑是否洩漏。
- **如果製冷劑洩漏，可能導致氧氣不足。如果洩漏的製冷劑接觸到熱源，可能產生有毒氣體。**

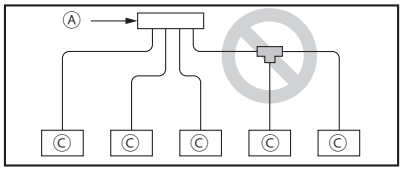
注意

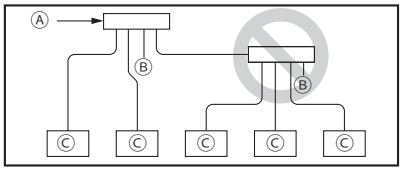
請使用專為與指定製冷劑配合使用而設計的工具：壓力錶接管、補充軟管、漏氣檢測器、止回閥、製冷劑補充座、真空計、製冷劑回收設備。
- **用於檢測傳統製冷劑的漏氣檢測器將不會對不含氯的製冷劑產生反應。**
- **如果指定的製冷劑與水、冷凍機油或其他製冷劑混合在一起，冷凍機油將變質，壓縮機會出現故障。**

請勿使用現有製冷劑管道。
- **現有管道中的舊製冷劑和冷凍機油含有大量氯，可能會導致新機組中的冷凍機油變質，並導致壓縮機產生故障。**

9-1. 限制

- 不得使用現有的製冷劑管路，因為使用R410A時系統的設計壓力要高於使用其他類型製冷劑時的系統壓力。
- 請勿在下雨時安裝室外機管路。
- 請勿使用特殊清潔劑清洗管路。
- 請務必遵守有關製冷劑管路的限制（如管道尺寸、管道長度和垂直分隔距離），以防止設備故障或者加熱 / 冷房性能下降。
- 請勿安裝電磁閥，以防油回流和壓縮機啟動故障。
- 請勿安裝視鏡，因為視鏡可能會顯示錯誤的製冷劑流動。如果安裝了視鏡，缺乏經驗的技術人員在使用視鏡時，可能會補充過量的製冷劑。
- 分支管路不能在集管分支管路後。





Ⓐ 從室外機
Ⓑ 閥蓋
Ⓒ 室內機

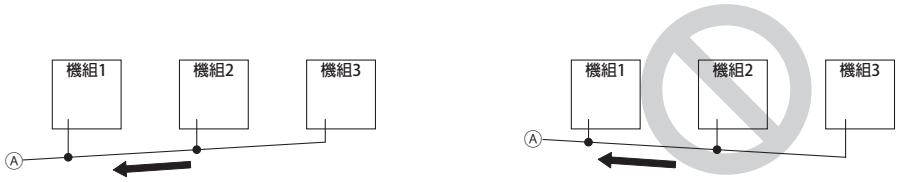
中文

• 安裝多台室外機的管路時，必須避免機油在某些情況下積聚在管路中。有關詳細資訊，請參見下圖。

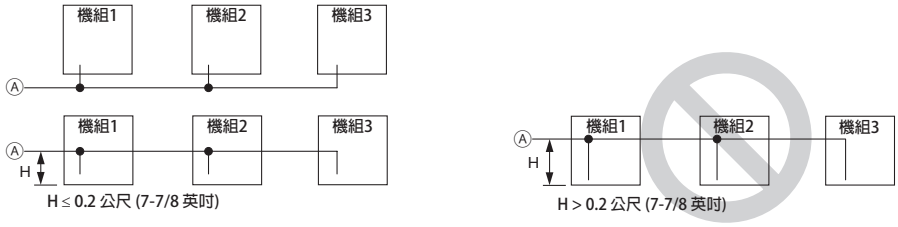
* 圖中的小圓點表示分支點。

Ⓐ 至室內機

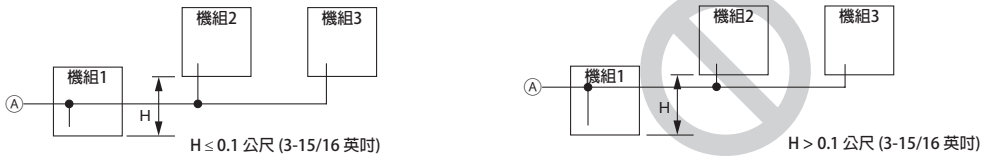
(1) 室外機管路必須向下傾斜至室內機側。在圖右側，由於管路是向上傾斜的，因此在機組1運行、機組3停止運行時，機油會積聚在管路中。



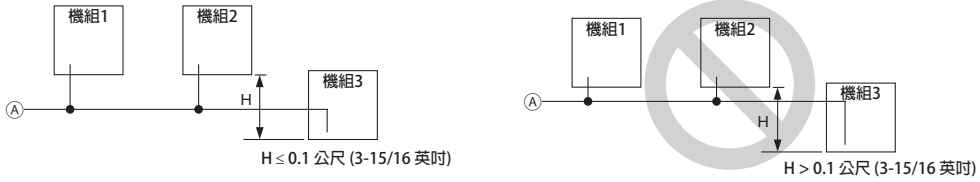
(2) 機組底部與管路(H)之間的距離必須是0.2 公尺 (7-7/8 英吋)或更小。在圖右側，由於距離大於0.2 公尺 (7-7/8 英吋)，因此在機組3運行、機組1和2停止運行時，機油會積聚在機組1和2中。



(3) 機組之間的垂直分隔距離(H)必須是0.1 公尺 (3-15/16 英吋)或更小。在圖右側，由於距離大於0.1 公尺（3-15/16 英吋），因此在機組3運行、機組1停止運行時，機油會積聚在機組1中。

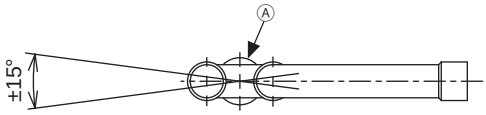


(4) 機組之間的垂直分隔距離(H)必須是0.1 公尺 (3-15/16 英吋)或更小。在圖右側，由於距離大於0.1 公尺（3-15/16 英吋），因此在機組1運行、機組3停止運行時，機油會積聚在機組3中。



• 請確保雙管元件與地面的傾斜角度為 ±15☒，以免機組損壞。

Ⓐ 雙管元件



• 如果分支點與室外機之間的管路長度超過2 公尺 (6 英呎)，請在分支點2 公尺 (6 英呎)以內安裝一條U型管。
U型管的高度必須至少為200 公釐 (7-7/8 英吋)。
（僅限供氣管）如果沒有U型管，機油就會在管路內積聚，從而導致缺油，並可能損壞壓縮機。
* 圖中的小圓點表示分支點。



Ⓐ 至室內機
Ⓑ U型管（僅限供氣管）
Ⓒ 供氣管

9-2. 管道類型

注意

請使用符合當地要求的磷脫氧銅（銅和銅合金無縫管道）製成的製冷劑管道。管路接頭也應符合當地要求。請確保管道內、外表面清潔、未附著硫、氧化物、灰塵 / 污垢、削刨顆粒、油、潮氣或任何其他雜質。

- 製冷劑管道內側附著的雜質可能導致冷凍機油變質並導致壓縮機故障。

請將製冷劑管道與R410A製冷劑系統配合使用。如果將管道與其他類型的製冷劑配合使用可能無法使用。
請使用厚度為下表中規定值的製冷劑管道。

尺寸[公釐 (英吋)]	徑向厚度[公釐（密耳）]	型號
ø6.35 (ø1/4)	0.8 (32)	類型-O
ø9.52 (ø3/8)	0.8 (32)	類型-O
ø12.7 (ø1/2)	0.8 (32)	類型-O
ø15.88 (ø5/8)	1.0 (40)	類型-O
ø19.05 (ø3/4)	1.2 (48)	類型-O
	1.0 (40)	類型-1/2H或H
ø22.2 (ø7/8)	1.0 (40)	類型-1/2H或H
ø25.4 (ø1)	1.0 (40)	類型-1/2H或H
ø28.58 (ø1-1/8)	1.0 (40)	類型-1/2H或H
ø31.75 (ø1-1/4)	1.1 (44)	類型-1/2H或H
ø34.93 (ø1-3/8)	1.2 (48)	類型-1/2H或H
ø41.28 (ø1-5/8)	1.4 (56)	類型-1/2H或H

9-3. 雙管元件類型

9-3-1. 室內機雙管元件

請參考下表根據下游室內機的總容量選擇適當的室內機雙管元件（單獨銷售）。

管路分支

下游室內機總容量	組件型號
200或以下	CMY-Y102SS-G2
201到400	CMY-Y102LS-G2
401到650	CMY-Y202S-G2
651或以上	CMY-Y302S-G2

第1分支點的管路分支

室外機機型	組件型號
P450到P650	CMY-Y202S-G2
P700到P1500	CMY-Y302S-G2

集管分支

下游室內機總容量	分支數	組件型號
200或以下	4	CMY-Y104-G
400或以下	8	CMY-Y108-G
650或以下	10	CMY-Y1010-G

* 如有必要，可使用適配器將製冷劑管路連接到直徑不同的雙管路上。

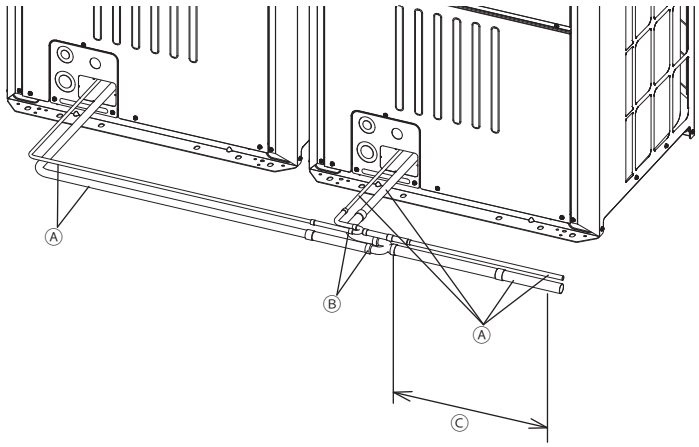
9-3-2. 室外機雙管元件

請參考下表根據室外機的總容量選擇適當的室外機雙管元件（單獨銷售）。

室外機總容量	組件型號
P400到P650	CMY-Y100VBK3
P700到P1000	CMY-Y200VBK2
P1050到P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. 管路連接示例

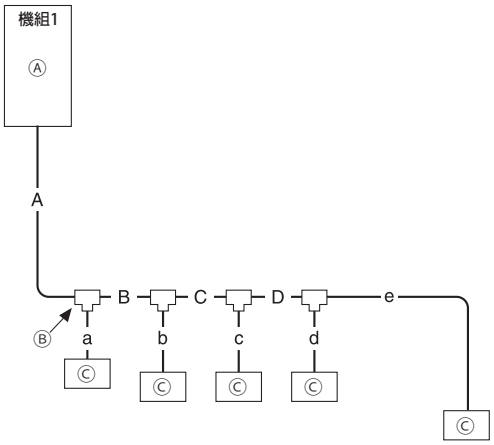
• 室外機之間的管路連接示例

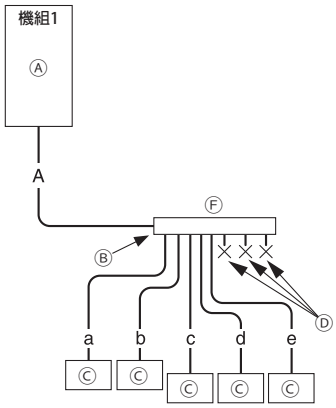


Ⓐ 現場管路
Ⓑ 雙管元件
Ⓒ 雙管路之前的管路部分的直線部分必須至少為 500 公釐 (19-11/16 英吋)。

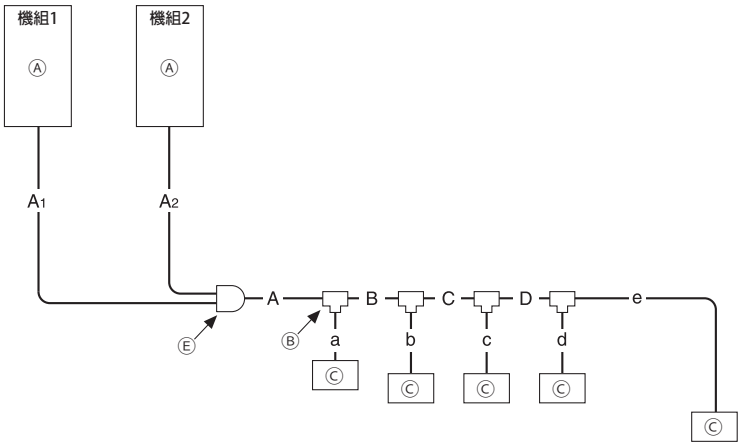
• 室外機與室內機之間的管路連接示例

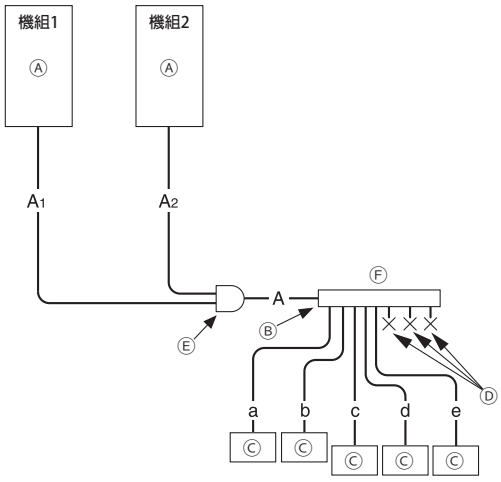
P200到P500YKD



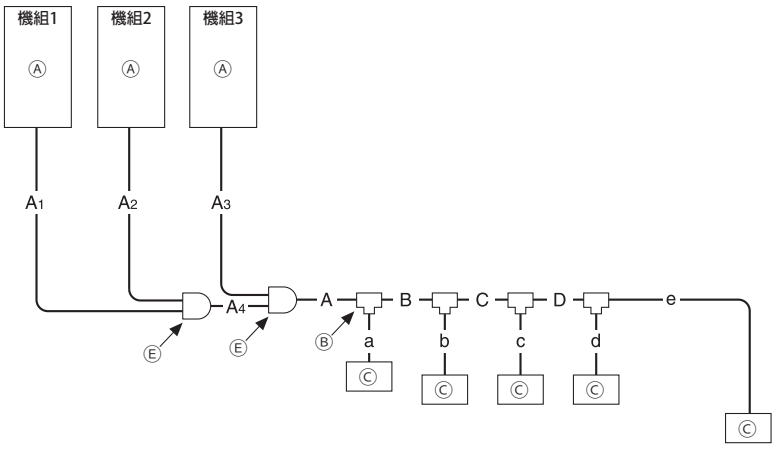


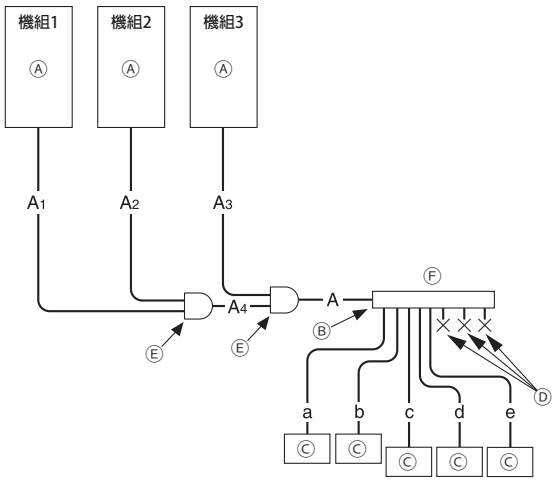
P550到P1000YSKD
EP400到EP700YSKD





P1050到P1500YSKD
EP750到EP1100YSKD





Ⓐ 室外機
Ⓑ 第1分支
Ⓒ 室內機
Ⓓ 閥蓋
Ⓔ 室外機雙管元件
Ⓕ 集管分支

* A_1、A_2、A_3和A_4的總長度小於10 公尺 (32 英呎)。

繁中

管路A、A1、A2、A3、A4

<PUHY-P*Y(S)KD>

[公釐 (英吋)]

機組型號	組合機組			管路A		管路A_1*3		管路A_2*3		管路A_3*3		管路A_4	
	機組1	機組2	機組3	液體	氣體	液體	氣體	液體	氣體	液體	氣體	液體	氣體
P200YKD	-	-	-	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9.52*1 (ø3/8*1)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9.52*2 (ø3/8*2)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [公釐 (英吋)]

機組型號	組合機組			管路A		管路A_1*3		管路A_2*3		管路A_3*3		管路A_4	
	機組1	機組2	機組3	液體	氣體	液體	氣體	液體	氣體	液體	氣體	液體	氣體
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø22.2 (ø7/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)

*1 如果室外機到最遠室內機的長度為90 公尺 (295 英呎)或更大，請使用直徑為ø12.7 (ø1/2)的管路。
*2 如果室外機到最遠室內機的長度為40 公尺 (131 英呎)或更大，請使用直徑為ø12.7 (ø1/2)的管路。
*3 如果組合機組1、2和3的排列順序與表中列出的順序不同，請務必根據情況使用尺寸合適的管路。
*4 如果第一分支點之後的管路長度超過40 公尺 (131 英呎) (≤ 90 公尺 (295 英呎))，請為室內機到第一分支的所有管路使用大一號的液體管路。
*5 如果室內機之間的垂直分隔距離為15 公尺 (49 英呎) (≤ 30 公尺 (98 英呎))，請為下方室內機到第一分支的所有管路使用大一號的液體管路。

管路B、C、D [公釐 (英吋)]

室內機總容量	管路	
	液體	氣體
140或以下	ø9.52 (ø3/8)	ø15.88 (ø5/8)
141到200	ø9.52 (ø3/8)	ø19.05 (ø3/4)
201到300	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)
301到400	ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)
401到650	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)
651到800	ø19.05 (ø3/4)	ø34.93 (ø1-3/8)
801或以上	ø19.05 (ø3/4)	ø41.28 (ø1-5/8)

管路a、b、c、d、e [公釐 (英吋)]

室內機容量指數	管路	
	液體	氣體
20、25、32、40、50	ø6.35 (ø1/4)	ø12.7 (ø1/2)
63、71、80、100、125、140	ø9.52 (ø3/8)	ø15.88 (ø5/8)
200	ø9.52 (ø3/8)	ø19.05 (ø3/4)
250	ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)

9-5. 管路連接和閥操作

⚠ 警告

加熱銅焊部分之前，請先清除管路中殘留的氣體和機油。
- 否則可能引發火災，進而造成嚴重人身傷害。

維修機組時，請對房間進行通風。
- 如果製冷劑洩漏，可能導致氧氣不足。如果洩漏的製冷劑接觸到熱源，可能產生有毒氣體。

注意

請將管道存放在室內，並保持管道兩端密封良好，直至進行擴口連接或銅焊前再取出。（將彎頭和其他接頭存放在塑膠袋中。）
- 如果灰塵、污垢或水進入製冷劑管線，冷凍機油會老化並且壓縮機會發生故障。

使維修閥保持在關閉位置，直至製冷劑補充過程結束。
- 否則可能會損壞機組。

先在維修閥上放一條濕毛巾，然後再對管線進行銅焊，以防止閥門溫度升至120°C (248°F)以上。
- 否則可能導致設備損壞。

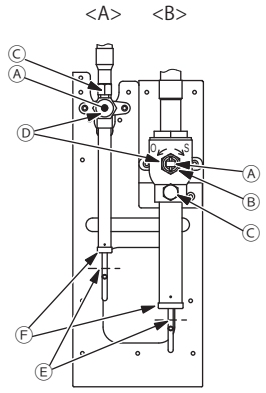
對管線進行銅焊時，避免火焰接觸到電纜盒金屬板。
- 否則可能導致設備燒毀會產生故障。

對管道進行銅焊時，應使用氮氣清洗，以免氧化。
- 製冷劑管道內側附著的氧化焊劑可能導致冷凍機油變質並導致壓縮機故障。

9-5-1. 拆除夾緊的連接管路

機組運輸時夾緊的連接管路連接到液體和氣體側維修閥，以免氣體洩漏。
將製冷劑管路連接至室外機前，請遵守步驟①至③的操作拆除夾緊的連接管路。

① 請檢查維修閥是否完全關閉（順時針轉動到底）。
② 抽出夾緊的連接管路中的氣體，並排除所有冷凍機油。（參見下面的Ⓔ。）
③ 拆除夾緊的連接管路。（參見下面的Ⓕ。）



<A> 製冷劑維修閥（液體/銅焊）
<B> 製冷劑維修閥（氣體/銅焊）

Ⓐ 閥門軸
機組運輸時閥門處於關閉狀態。連接管路或排空系統時，閥門應保持關閉。完成此項作業後立即打開閥門。
要打開閥門，請逆時針旋轉閥門軸，直至無法轉動 (90⊠)，順時針旋轉可關閉閥門。

Ⓑ 止動銷
防止軸旋轉 90⊠ 或以上。

Ⓒ 維修口
可透過維修口補充製冷劑、抽出夾緊的連接管線中的氣體或排空系統。

Ⓓ 閥蓋
操作軸前請取下閥蓋。完成全部作業後放回閥蓋。

Ⓔ 夾緊的連接管路的分離部分

Ⓕ 夾緊的連接管路的銅焊部分

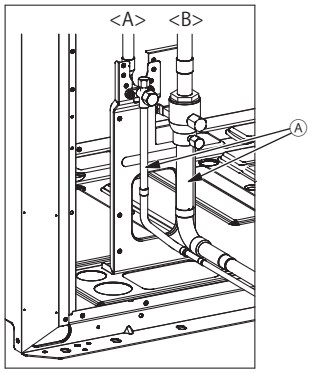
9-5-2. 連接管路

- 室外機的製冷劑管路在管道末端分開，隨後每個分支被連接到室內機。

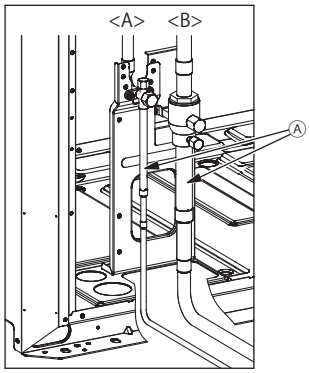
		連接方法
室內機		銅焊或擴口
室外機	供氣管	銅焊
	供液管	銅焊
銅焊部分		銅焊

- 有關提供的連接管路的詳細資訊，請參見5 "包裝目錄"部分。
- 連接管路時，請確保維修閥完全關閉。
- 市售管路通常含有灰塵或雜質。請務必使用乾燥的惰性氣體吹乾淨。
- 小心防止灰塵、水分或其他污染物在安裝時進入管路。
- 盡可能避免使管路彎曲，若無法避免時盡可能增大彎曲半徑。
- 請勿使用市售的抗氧化劑，因為此類產品可能會造成管路腐蝕以及冷凍機油性能下降。有關詳情，請與三菱電機聯繫。
- 請確保製冷劑管路不會彼此觸碰、也不會觸碰到機組面板或基板。

(1) 管線鋪設通過機組前端時



(2) 管線鋪設通過機組底端時



<A> 液體側
<B> 氣體側
Ⓐ 冷媒維修閥管路

繁中

• 連接現場管路和維修閥管路

管線鋪設通過機組前端時

		液體側	氣體側
P200		使用提供的連接管路①。	使用提供的連接彎管⑦。
P250	*1		
	*2	使用提供的連接管路①和②。	
P300	*3	使用提供的連接管路③和④。	
	*4*6	使用提供的連接管路④。	
P350		使用提供的連接管路⑤和⑥。	使用提供的連接彎管⑧。
P400	*5		
	*6	使用提供的連接管路⑥。	
P450			
P500			

管線鋪設通過機組底端時

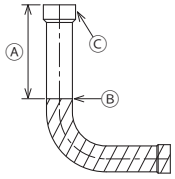
		液體側	氣體側
P200		擴充現場管路的末端。(內徑 ø9.52 公釐 (ø3/8 英吋))	使用管路切割器依照下圖所示分離提供的連接管路⑦。 擴充現場管路的末端。(內徑ø22.2公釐 (ø7/8英吋))
P250	*1		
	*2	使用提供的連接管路②。	
P300	*3	使用提供的連接管路③。	
	*4*6	擴充現場管路的末端。(內徑 ø12.7 公釐 (ø1/2 英吋))	
P350		使用提供的連接管路⑤。	擴充現場管路的末端。(內徑 ø28.58 公釐 (ø1-1/8 英吋))
P400	*5		
	*6	擴充現場管路的末端。(內徑 ø15.88 公釐 (ø5/8 英吋))	
P450			
P500			

<參考> 製冷劑管路尺寸

		現場管路[公釐 (英吋)]		維修閥管路[公釐 (英吋)]	
		液體	氣體	液體	氣體
P200		ø9.52 (ø3/8)	ø22.2 (ø7/8)	ø9.52 (ø3/8)	ø25.4 (ø1)
P250	*1	ø9.52 (ø3/8)			
	*2	ø12.7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9.52 (ø3/8)		ø12.7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12.7 (ø1/2)			
P350		ø12.7 (ø1/2)	ø28.58 (ø1-1/8)	ø15.88 (ø5/8)	ø28.58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12.7 (ø1/2)			
	*6	ø15.88 (ø5/8)			
P450		ø15.88 (ø5/8)			
P500		ø15.88 (ø5/8)			

*1 如果室外機到最遠室內機的管線長度小於90 公尺 (295 英呎)
*2 如果室外機到最遠室內機的管線長度為90 公尺 (295 英呎)或更長
*3 如果室外機到最遠室內機的管線長度小於40 公尺 (131 英呎)
*4 如果室外機到最遠室內機的管線長度為40 公尺 (131 英呎)或更長。
*5 機組單獨使用時
*6 機組與其他室外機組合使用時

<參考> 分離部分



Ⓐ 75公釐（3英吋）（參考）
Ⓑ 待切割的管路部分（使用管路切割器。）
Ⓒ 維修閥側

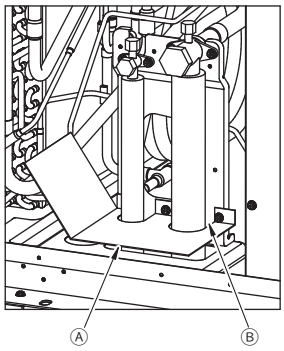
• 擴充現場管路時，應滿足以下最小插入深度要求。

管路尺寸[公釐 (英吋)]	最小插入深度[公釐 (英吋)]
ø5 (ø1/4)或更大，小於ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8)或更大，小於ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2)或更大，小於ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16)或更大，小於ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1)或更大，小於ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16)或更大，小於ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. 密封好管路上的開口

警告

密封好管路和線路上的所有開口，以防小動物、雨雪進入。
- 否則可能導致漏電、觸電或機組損壞。



Ⓐ 密封材料示例（未提供）
Ⓑ 填充開口

9-6. 氣密性測試

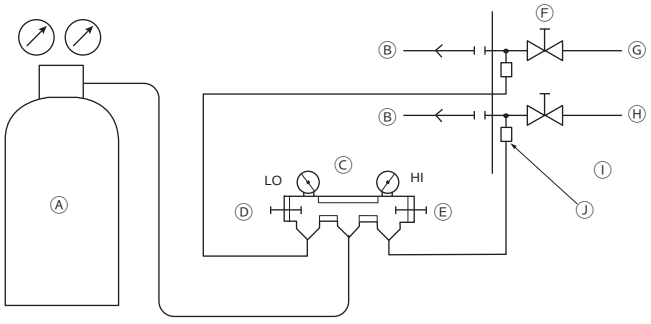
警告

請勿使用氧氣、可燃性氣體或含氯製冷劑進行氣密性測試。
- 否則可能導致爆炸。氯會使冷凍機油老化。

製冷劑管路安裝完畢後，請進行氣密性測試，檢查系統是否漏氣。如果管路洩漏，製冷劑成分將發生變化，性能會下降。

<氣密性測試步驟>

① 確保維修閥已關閉。
② 透過液體管路和氣體管路的維修口對製冷劑管路加壓。
* 使用氮氣加壓至設計壓力(4.15 MPa)。
③ 如果壓力保持一天且不下降，說明管路已桶過測試，不存在漏點。如果壓力降低，說明存在漏點。請在擴口或銅焊部分噴灑起泡劑（例如Gupoflex）查找洩漏源。
④ 擦掉起泡劑。



Ⓐ 氮氣
Ⓑ 至室內機
Ⓒ 壓力錶接管
Ⓓ 低壓旋鈕
Ⓔ 高壓旋鈕
Ⓕ 維修閥
Ⓖ 液體管路
Ⓗ 氣體管路
Ⓘ 室外機
Ⓙ 維修口

繁中

9-7. 管路絕熱材料

注意

對管道進行隔熱處理，以免產生冷凝水。

- 冷凝水可能會積聚並從室內機滴落到天花板或地板上。

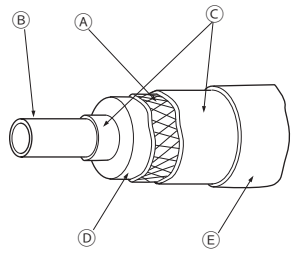
用聚乙烯泡沫絕熱材料分別對液體和氣體管路進行絕熱處理。絕熱不當可能導致冷凝水滴落。天花板中的管路特別容易產生冷凝水，需要充分絕熱。

9-7-1. 絕熱材料

• 檢查絕熱材料是否符合下表中的標準。

	管路尺寸[公釐 (英吋)]	
	ø6.35 (ø1/4)—ø25.4 (ø1)	ø28.58 (ø1-1/8)—ø41.28 (ø1—5/8)
厚度[公釐 (英吋)]	最小10 (7/16)	最小15 (5/8)
耐熱性	最低120°C (248°F)	

* 高溫/高濕條件下，絕熱材料的厚度需要增加。
* 即使在規格由客戶制定的情況下，也應符合表中的標準。

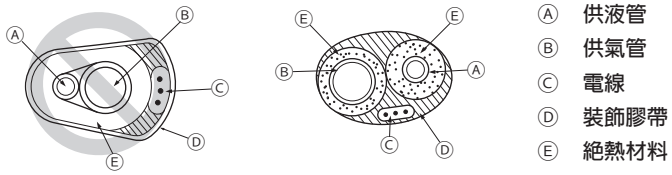


Ⓐ 鋼絲
Ⓑ 管路
Ⓒ 狀油石油瀝青砂膠或瀝青
Ⓓ 絕熱材料A
Ⓔ 外覆層B

絕熱材料A	玻璃纖維 + 鋼絲	
	黏合劑 + 耐熱聚乙烯泡沫 + 膠帶	
外覆層B	室內	聚氯乙烯絕緣膠帶
	地板下方和暴露部分	防水麻布 + 青銅色瀝青
	室外	防水麻布 + 鋅板 + 油漆

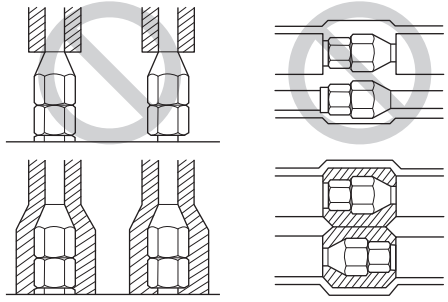
* 如果聚乙烯用作外部覆蓋材料，則不需要瀝青覆蓋層。

• 請勿對電線進行絕熱處理。



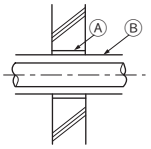
Ⓐ 供液管
Ⓑ 供氣管
Ⓒ 電線
Ⓓ 裝飾膠帶
Ⓔ 絕熱材料

• 請確保室內機的所有管路連接正確進行絕熱處理。

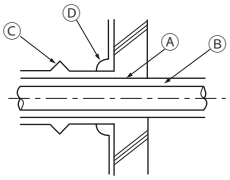


9-7-2. 穿過牆壁的管路部分的絕熱處理

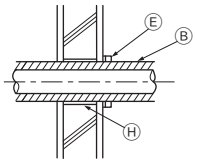
(1) 內牆（隱藏）



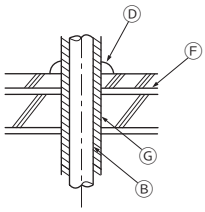
(2) 外牆



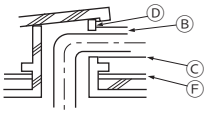
(3) 外牆（暴露）



(4) 地面（防水）

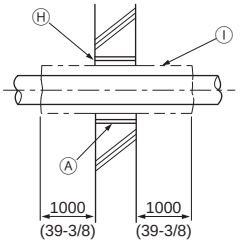


(5) 屋頂通風管軸



(6) 保護消防界限區中或通過隔離牆的貫穿零件

[公釐 (英吋)]



Ⓐ 套管
Ⓑ 絕熱材料
Ⓒ 絕熱層
Ⓓ 填縫材料
Ⓔ 帶子
Ⓕ 防水層
Ⓖ 安裝有套管的套管
Ⓗ 用不可燃材料（如灰泥）填充。
Ⓘ 不可燃絕熱材料

- 用灰泥填充空隙時，請用金屬片蓋上穿過牆壁的管路部分，以防止絕熱材料鬆垂。對於這一部分，請使用不可燃絕熱材料和覆蓋材料。（不得使用聚氯乙烯膠帶。）

中繁

9-8. 排空系統

⚠ 警告

請勿使用製冷劑清除空氣。使用真空泵排空系統中的空氣。
- 製冷劑管線中的殘留氣體可能導致管路爆裂或爆炸。

注意

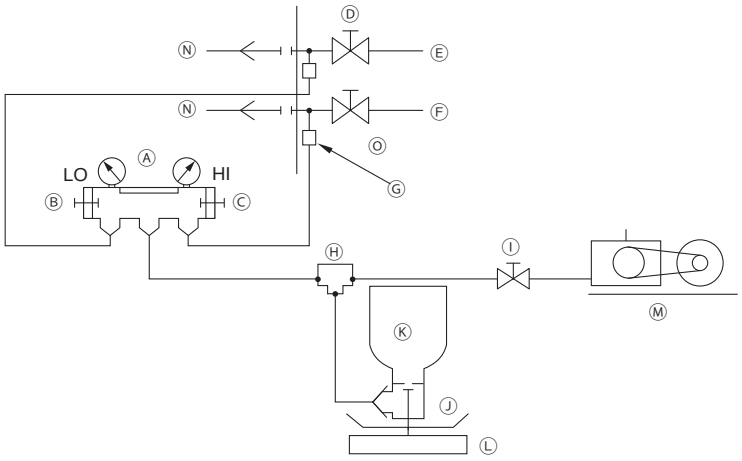
請使用帶止回閥的真空泵。
- 如果真空泵機油流回到製冷劑管線中，冷凍機油可能變質，壓縮機會出現故障。

<排空步驟>

① 使用維修閥關閉的真空泵從兩個維修口排空系統。
② 真空壓力達到650 Pa之後，至少應繼續排空1小時。
③ 停止真空泵並放置1小時。
④ 檢查真空壓力是否未升高130 Pa以上。
⑤ 如果真空壓力升高130 Pa以上，懷疑有水滲入。用乾燥的氮氣將系統加壓至0.05 MPa。重複①到⑤步，直至真空壓力升高130 Pa或以下。如果結果保持不變，隨後執行下面的“三次排空”步驟。

<三次排空>

① 使用真空泵從兩個維修口將系統壓力排空至533 Pa。
② 用乾燥的氮氣從排氣維修口對系統施壓至0 Pa。
③ 使用真空泵從吸氣維修口將系統壓力排空至200 Pa。
④ 用乾燥的氮氣從排氣維修口對系統施壓至0 Pa。
⑤ 使用真空泵從兩個維修口排空系統。
⑥ 真空壓力達到66.7 Pa之後，停止真空泵並放置1小時。66.7 Pa的真空壓力必須至少保持1小時。
⑦ 檢查真空壓力是否至少在30分鐘內未升高。



Ⓐ 壓力錶接管
Ⓑ 低壓旋鈕
Ⓒ 高壓旋鈕
Ⓓ 維修閥
Ⓔ 液體管路
Ⓕ 氣體管路
Ⓖ 維修口
Ⓗ 三通接頭
Ⓘ 閥門（真空泵）
Ⓙ 閥門（用於補充製冷劑）
Ⓚ 製冷劑缸
Ⓛ 天平
Ⓜ 真空泵
Ⓝ 至室內機
Ⓞ 室外機

- 使用測量精度為0.1 千克 (0.1 盎司)的尺規。
- 推薦使用的真空計：ROBINAIR 14830A電熱調節器真空計或微公尺計
- 請勿使用歧管壓力計測量真空壓力。
- 請使用能夠在五分鐘的執行時間內達到65 Pa (abs)的真空壓力的真空泵。

9-9. 額外製冷劑補充

注意

請補充液態製冷劑。

- 補充氣態製冷劑可能會改變製冷劑成分，進而導致性能下降。

補充製冷劑時，請勿使用補充汽缸。

- 使用補充汽缸可能會改變製冷劑成分，進而導致性能下降。

下表中列出的製冷劑量是出廠時填充在室外機中的。表中不包含擴充管路所需製冷劑量，需要現場添加。

機組型號	出廠時填充的量[千克 (盎司)]
P200	8.0 (283)
P250	8.0 (283)
P300	8.0 (283)
P350	11.5 (406)

機組型號	出廠時填充的量[千克 (盎司)]
P400	11.5 (406)
P450	11.5 (406)
P500	11.8 (417)

下表中列出的製冷劑量是現場可添加的最大值。

機組型號	可添加的最大值[千克 (盎司)]
P200YKD	22.3 (786)
P250YKD	29.7 (1048)
P300YKD	32.7 (1152)
P350YKD	33.6 (1184)
P400YKD	37.2 (1311)
P450YKD	45.0 (1589)
P500YKD	45.9 (1621)

機組型號	可添加的最大值[千克 (盎司)]
(E)P400YSKD	45.0 (1589)
(E)P450YSKD	45.9 (1621)
(E)P500YSKD	47.0 (1659)
P550YSKD	51.3 (1811)
P600YSKD	53.9 (1900)
(E)P650YSKD	56.5 (1992)
(E)P700YSKD	68.9 (2430)
(E)P750YSKD	68.9 (2430)
(E)P800YSKD	71.4 (2519)
(E)P850YSKD	73.2 (2583)
(E)P900YSKD	75.7 (2671)
(E)P950YSKD	96.9 (3421)
(E)P1000YSKD	99.9 (3527)
(E)P1050YSKD	102.9 (3634)
(E)P1100YSKD	106.0 (3740)
P1150YSKD	109.0 (3847)
P1200YSKD	112.0 (3954)
P1250YSKD	112.0 (3954)
P1300YSKD	112.0 (3954)
P1350YSKD	112.0 (3954)
P1400YSKD	112.0 (3954)
P1450YSKD	112.0 (3954)
P1500YSKD	112.0 (3954)

製冷劑補充過量或補充不足都會引發問題。為系統補充適量的製冷劑。
請在貼於控制箱面板的標籤上記錄添加的製冷劑量，以供未來維修時參考。

9-9-1. 計算額外補充的製冷劑量

- 需要添加的製冷劑量取決於液體管路的尺寸及總長度。
- 請根據以下公式計算需要補充的製冷劑量。
- 將計算結果上四捨五入為最接近的0.1 千克 (0.1 盎司)。

(1) 單位“公尺”和“千克”

<公式>

- 如果室外機到最遠室內機的管線長度是30.5 公尺 (100 英呎)或更短

額外補充的製冷劑量 (千克)	=	ø19.05 總長度 × 0.29 (千克/公尺)	+	ø15.88 總長度 × 0.2 (千克/公尺)	+	ø12.7 總長度 × 0.12 (千克/公尺)	+	ø9.52 總長度 × 0.06 (千克/公尺)	+	ø6.35 總長度 × 0.024 (千克/公尺)

+

室外機機型	數量(千克)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

連接的室內機總容量	數量(千克)
80或以下	2.0
81到160	2.5
161到330	3.0
331到390	3.5
391到480	4.5
481到630	5.0
631到710	6.0
711到800	8.0
801到890	9.0
891到1070	10.0
1071到1250	12.0
1251或以上	14.0

- 如果室外機到最遠室內機的管線長度大於30.5 公尺 (100 英呎)

額外補充的製冷劑量 (千克)	=	ø19.05 總長度 × 0.26 (千克/公尺)	+	ø15.88 總長度 × 0.18 (千克/公尺)	+	ø12.7 總長度 × 0.11 (千克/公尺)	+	ø9.52 總長度 × 0.054 (千克/公尺)	+	ø6.35 總長度 × 0.021 (千克/公尺)

+

室外機機型	數量(千克)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

連接的室內機總容量	數量(千克)
80或以下	2.0
81到160	2.5
161到330	3.0
331到390	3.5
391到480	4.5
481到630	5.0
631到710	6.0
711到800	8.0
801到890	9.0
891到1070	10.0
1071到1250	12.0
1251或以上	14.0

* 連接 PEFY-P20VMA3-E 時，每個室內機組添加 0.54 千克製冷劑。
* 連接 PEFY-P25/32/40VMA3-E 時，每個室內機組添加 0.74 千克製冷劑。
* 連接 PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E 時，每個室內機組添加 1.16 千克製冷劑。
* 連接 PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E 時，每個室內機組添加 2.70 千克製冷劑。

<示例>

室外機型號：P300
連接的室內機總容量：361

* 有關標有以下字母的管路的詳細資訊，請參見第9-4小節中的管路連接示例。

A：ø12.7；40 公尺
B：ø9.52；10 公尺
C：ø9.52；15 公尺
D：ø9.52；10 公尺
a：ø9.52；10 公尺
b：ø9.52；5 公尺
c：ø6.35；10 公尺
d：ø9.52；10 公尺
e：ø12.7；10 公尺

每條供液管的總長度如下：
ø12.7 總長度：40 (A) + 10 (e) = 50
ø9.52 總長度：10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6.35 總長度：10 (c)

因此，如果室外機到最遠室內機的管線長度大於30.5 公尺 (100 英呎)，
額外補充的製冷劑量 = (50 × 0.11) + (60 × 0.054) + (10 × 0.021) + 0 + 3.5
= 12.5 千克（小數已上四捨五入。）

(2) 單位“英呎”和“盎司”

<公式>

• 如果室外機到最遠室內機的管線長度是30.5 公尺 (100 英呎)或更短

額外補充的製冷劑量 (盎司) = ø3/4 總長度 × 3.1 (盎司/英呎) + ø5/8 總長度 × 2.15 (盎司/英呎) + ø1/2 總長度 × 1.29 (盎司/英呎) + ø3/8 總長度 × 0.65 (盎司/英呎) + ø1/4 總長度 × 0.26 (盎司/英呎)

+

室外機機型	數量(盎司)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

連接的室內機總容量	數量(盎司)
80或以下	71
81到160	89
161到330	106
331到390	124
391到480	160
481到630	177
631到710	212
711到800	283
801到890	318
891到1070	353
1071到1250	424
1251或以上	494

• 如果室外機到最遠室內機的管線長度大於30.5 公尺 (100 英呎)

額外補充的製冷劑量 (盎司) = ø3/4 總長度 × 2.80 (盎司/英呎) + ø5/8 總長度 × 1.94 (盎司/英呎) + ø1/2 總長度 × 1.19 (盎司/英呎) + ø3/8 總長度 × 0.58 (盎司/英呎) + ø1/4 總長度 × 0.23 (盎司/英呎)

+

室外機機型	數量(盎司)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

連接的室內機總容量	數量(盎司)
80或以下	71
81到160	89
161到330	106
331到390	124
391到480	160
481到630	177
631到710	212
711到800	283
801到890	318
891到1070	353
1071到1250	424
1251或以上	494

* 連接 PEFY-P20VMA3-E 時，每個室內機組添加 19 盎司製冷劑。
* 連接 PEFY-P25/32/40VMA3-E 時，每個室內機組添加 26 盎司製冷劑。
* 連接 PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E 時，每個室內機組添加 41 盎司製冷劑。
* 連接 PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E 時，每個室內機組添加 95 盎司製冷劑。

<示例>
室外機型號：P300
連接的室內機總容量：361

* 有關標有以下字母的管路的詳細資訊，請參見第9-4小節中的管路連接示例。
A：ø1/2；131 英呎
B：ø3/8；32 英呎
C：ø3/8；49 英呎
D：ø3/8；32 英呎
a：ø3/8；32 英呎
b：ø3/8；16 英呎
c：ø1/4；32 英呎
d：ø3/8；32 英呎
e：ø1/2；32 英呎

每條供液管的總長度如下：
ø1/2 總長度：131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 總長度：32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 總長度：32 (c)

因此，如果室外機到最遠室內機的管線長度大於30.5 公尺 (100 英呎)，

額外補充的製冷劑量 = (163 × 1.19) + (193 × 0.58) + (32 × 0.23) + 0 + 124
= 437.3 盎司（小數已上四捨五入。）

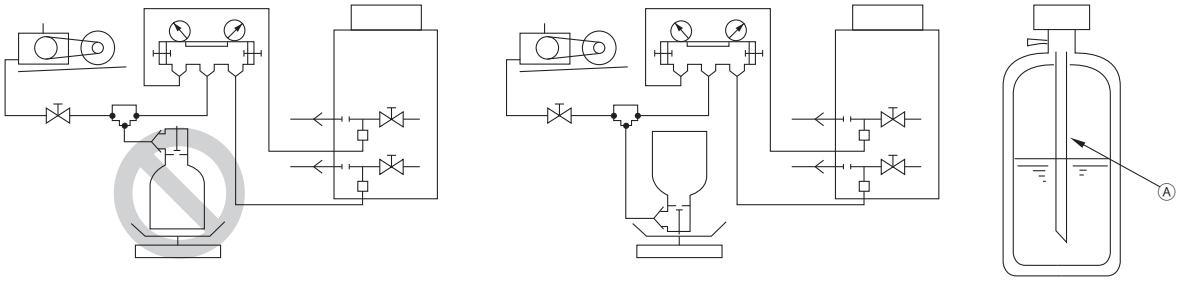
9-9-2. 額外補充的製冷劑量

管路鋪設作業完成後，透過維修口向機組補充計算出的液態製冷劑量。完成所有工作後，牢固地擰緊所有維修口蓋及軸蓋，以免製冷劑洩漏。

- 請勿將製冷劑排放到空氣中。
- 有關合適的擰緊扭矩，請參閱下表。

管路尺寸[公釐 (英吋)]	軸蓋(N・m)	軸(N・m)	六角扳手尺寸[公釐 (英吋)]	維修口蓋(N・m)
ø9.52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12.7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15.88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19.05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25.4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28.58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- 如果製冷劑缸沒有虹吸管，補充製冷劑時，請將缸體朝下，如下圖所示。



Ⓐ 虹吸管

- 排空並補充完製冷劑後，確保維修閥是完全打開的。請勿在維修閥關閉時運轉機組。

10. 電氣作業

⚠ 警告

必須由具備資格的人員根據當地法規及本手冊中的規定執行電氣作業。僅可使用指定的電纜和專用電路。

- 電源容量不足或電氣操作不當將導致觸電、故障或火災。

必須由具有相應資格的人員進行正確接地。

- 接地不當可能導致觸電、火災、爆炸或電波雜訊造成的故障。勿將接地線連接至煤氣管道或水管、避雷針或電話地線。

10-1. 進行電氣作業之前

- 進行電氣作業之前，也應參閱室內機或控制器安裝手冊。
- 進行配線與連接時，應記下周圍條件（周圍溫度、直射陽光、雨水等）。
- 打開或關閉控制箱的面板時，請不要使其接觸到任何內部元件。
- 具體的配線要求應符合當地的配線法規。
- 室內機與室外機的控制箱的配線要留有一定的餘量，因為在維修作業時這些箱子有時會被拆下。

10-2. 電源線和設備容量

⚠ 警告

鋪設電源線時應留有一定的空間。

- 否則可能破壞電源線或使電源線過熱，進而導致煙霧或火災。

請在每個機組的電源上安裝反相器斷路器。

- 否則可能導致觸電或火災。

僅可使用額定值正確的斷路器（接地漏電斷路器、本地開關 < 開關 + 符合當地電氣規範的保險絲 > 或過流斷路器）。

- 否則可能導致觸電、故障、煙霧或火災。

僅可使用具有充分載流能力的標準電源線。

- 否則可能導致漏電、過熱、煙霧或火災。

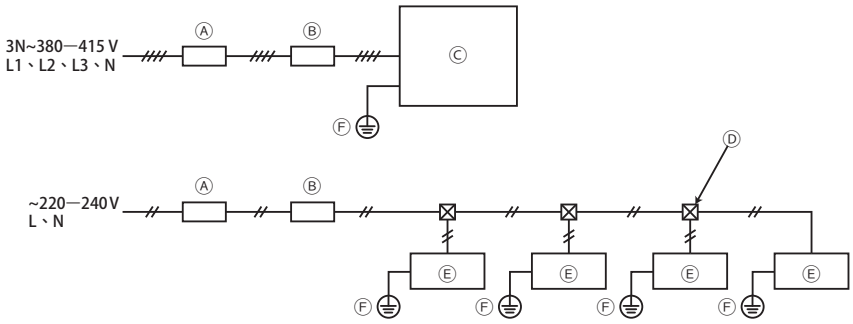
將所有端接螺釘擰為指定扭矩。

- 螺釘鬆動或接觸不良可能導致煙霧或火災。

注意

如果由於故障或接線錯誤而產生大量電流，機組側和電源系統上游側的漏電斷路器可能會同時運轉。根據系統的重要性區分電源系統或採取斷路器保護措施。

• 接線示例



Ⓐ 接地漏電斷路器
Ⓑ 本地開關（過流斷路器和接地漏電斷路器）
Ⓒ 室外機
Ⓓ 引線盒
Ⓔ 室內機
Ⓕ 接地

• 請務必使用適當型號的過流斷路器。請注意，產生的超載電流可能會有一定量的直流電。
• 將反相器斷路器的斷路器類型選為接地漏電斷路器。（三菱電機的NV-S系列或同等產品）
• 接地漏電斷路器應與本地開關結合使用。
• 使用本地開關時，每極的觸點間隔至少為3 公釐 (1/8 英吋)。
• 請勿將電源線L1、L2和L3連接到N。請確保正確的相序。
• 如果電源線損壞，為了避免危險，必須由製造商、其維修代理或具有類似資格的人員進行更換。
• 室外機與室內機應分別使用專用的電源線。確保OC與OS單獨配線。
• 電源線尺寸、設備容量和系統阻抗
（如果當地法規未規定最小電源線尺寸或設備容量，請遵循下表中的值）。

		最小尺寸[平公釐 (AWG)]			接地漏電斷路器	本地開關（A）		過流斷路器 (NFB) (A)	允許的最大系統阻抗
		電源線	分支點後的電源線	地線		容量	保險絲		
室外機	P200	4.0 (12)	—	4.0 (12)	30 A 100 mA 0.1秒或更小	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4.0 (12)	—	4.0 (12)	30 A 100 mA 0.1秒或更小	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4.0 (12)	—	4.0 (12)	30 A 100 mA 0.1秒或更小	32	32	30	0.25 Ω
	P350	6.0 (10)	—	6.0 (10)	40 A 100 mA 0.1秒或更小	40	40	40	0.24 Ω
	P400	10.0 (8)	—	10.0 (8)	60 A 100 mA 0.1秒或更小	63	63	60	0.20 Ω
	P450	10.0 (8)	—	10.0 (8)	60 A 100 mA 0.1秒或更小	63	63	60	0.20 Ω
	P500	10.0 (8)	—	10.0 (8)	60 A 100 mA 0.1秒或更小	63	63	60	0.19 Ω
室內機的總工作電流	F0 ≤ 16 A *1	1.5 (16)	1.5 (16)	1.5 (16)	20 A 電流靈敏度*2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2.5 (14)	2.5 (14)	2.5 (14)	30 A 電流靈敏度*2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4.0 (12)	4.0 (12)	4.0 (12)	40 A 電流靈敏度*2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : 請將F1和F2中較大者用作F0的值。
F1 = 每台室內機的最大電流值總和 × 1.2
F2 = {V1 × (類型1的數量)/C} + {V1 × (類型2的數量)/C} + {V1 × (類型3的數量)/C} + {V1 × (類型4的數量)/C}
*2 : 電流靈敏度是用以下公式計算的：
G1 = (V2 × 類型1的數量) + (V2 × 類型2的數量) + (V2 × 類型3的數量) + (V2 × 類型4的數量) + (V3 × 電源線長度(千公尺))

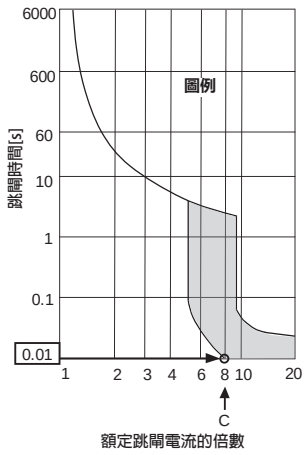
室內機		V1	V2
類型1	PLFY-VBM、PMFY-VBM、PEFY-VMS、PCFY-VKM、PKFY-VHM、PKFY-VKM、PFFY-VKM、PFFY-VLRMM	18.6	2.4
類型2	PEFY-VMA	38	1.6
類型3	PEFY-VMHS	13.8	4.8
類型4	室內機（上述室內機除外）	0	0

“C”是0.01 s時跳閘電流的倍數。
從現場使用的斷路器跳閘特性曲線中獲取“C”的值。

<“F2”計算示例>
條件：PEFY-VMS × 4個機組，PEFY-VMA × 1個機組“C”=8（參見圖例。）

F2 = 18.6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14.05
→使用16 A型斷路器。（跳閘電流 = 8 × 16 A，0.01 s時）

圖例



電源線尺寸[平公釐 (AWG)]	V3
1.5 (16)	48
2.5 (14)	56
4.0 (12)	66

G1	電流靈敏度
30 mA或更少	30 mA 0.1秒或更小
100 mA或更少	100 mA 0.1秒或更小

- 電線尺寸為金屬電線導管配線的最小值。如果電壓下降，請使用直徑粗一級的電線。請確認電源電壓下降不超過10%。請確認相間的電壓不平衡為2%或以下。
- 戶外使用電器的電源線不得輕於氯丁橡膠鎧裝電線（設計標準60245 IEC57)。例如使用YZW等電線。
- 本機組用於連接到允許的最大系統阻抗為上表所示的電源系統的使用者電源連接點（供電箱）。
- 用戶必須確保本機組僅被連接至符合上述要求的電源系統。如果需要，使用者可以向公共電力公司洽詢有關介面位置處的系統阻抗。
- 如果使用者電源與公共系統之間的連接點處的短路功率Ssc大於或等於Ssc*1，本機組即符合IEC 61000-3-12標準。本設備的安裝人員或使用者有責任確保本機組僅被連接至短路功率Ssc大於或等於Ssc*1的電源，必要時請向配電網的操作人員諮詢。

*1 Ssc

機型	Ssc (MVA)
P200	1.47
P250	1.75
P300	2.17
P350	2.33
P400	2.74
P450	2.74
P500	2.92

10-3. 控制電纜規格

• 傳輸電纜

型號	2芯遮罩電纜CVVS、CPEVS或MVVS
尺寸	1.25 平公釐 (AWG 16)、或ø1.2 公釐或以上
長度	最大200 公尺 (656 英呎)
備註	通過室外機的傳輸電纜的最大允許長度（包括集中控制傳輸電纜和室內-室外傳輸電纜）是500 公尺 (1640 英呎)。 從電源單元到每台室外機或到系統控制器的傳輸電纜的最大允許長度是200 公尺 (656 英呎)。

* 請勿使用一條多芯電纜連接屬於不同製冷劑系統的室內機。使用多芯電纜可能導致信號傳輸錯誤和故障。
* 延長傳輸電纜時，請確保遮罩線的連續性。

• 遠端控制器電纜

	ME遠端控制器電纜	MA遠端控制器電纜
型號	帶護套雙芯電纜（非遮罩）CVV	
尺寸	0.3—1.25 平公釐 (AWG 22—16) (0.75—1.25 平公釐 (AWG 18—16)若連接簡單遠端控制器）	
長度	最大10 公尺 (32英呎) * 如果長度超過10 公尺 (32 英呎)，請使用1.25平公釐(AWG 16)的遮罩電纜。	最大200 公尺 (656 英呎)

10-4. 系統組態

• 設備碼以及可連接設備的最大數目

設備類型		代號	可連接設備數
室外機	主機組	OC	—
	副機組	OS1、OS2	—
室內機		IC	每個OC 1-26台設備
遙控器		RC	每組0-2台設備
傳輸增強器機組		RP	每個OC 0-1台設備

* 可能需要使用傳輸增強器機組，具體視連接的室內機的數量而定。
* 同一製冷劑電纜中的室外機自動命名為OC、OS1和OS2。室外機按容量從大到小的順序命名為OC、OS1和OS2（如果兩台或多台設備的容量相同，則按位址從小到大的順序）。

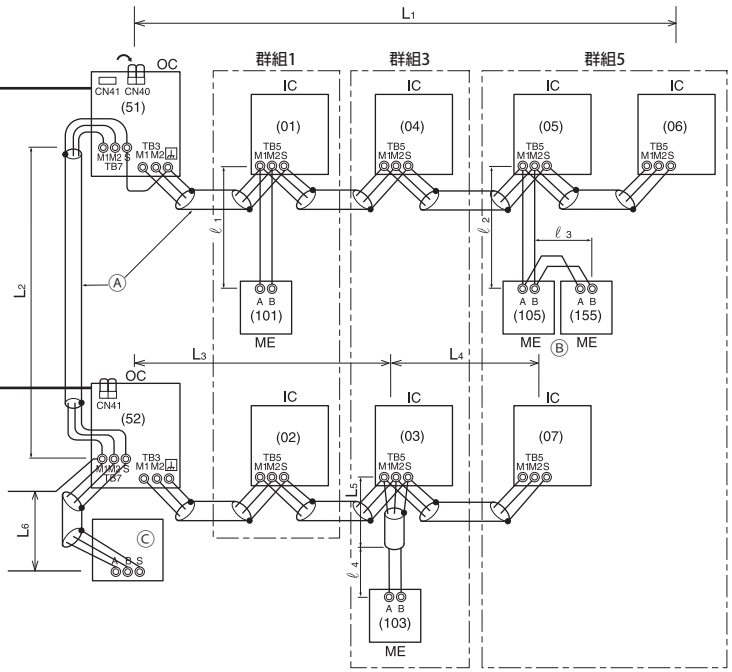
• 系統組態示例

* 下圖括弧中的數字表示位址編號。

(1) 連接ME遠端控制器時

* 請將電源跳接器從CN41移至CN40。 *1
* SW5-1: 打開 *2

* 保留電源跳接器與CN41的連接。
* SW5-1: 打開 *2



Ⓐ 遮罩電纜
Ⓑ 副遙控器
Ⓒ 系統控制器

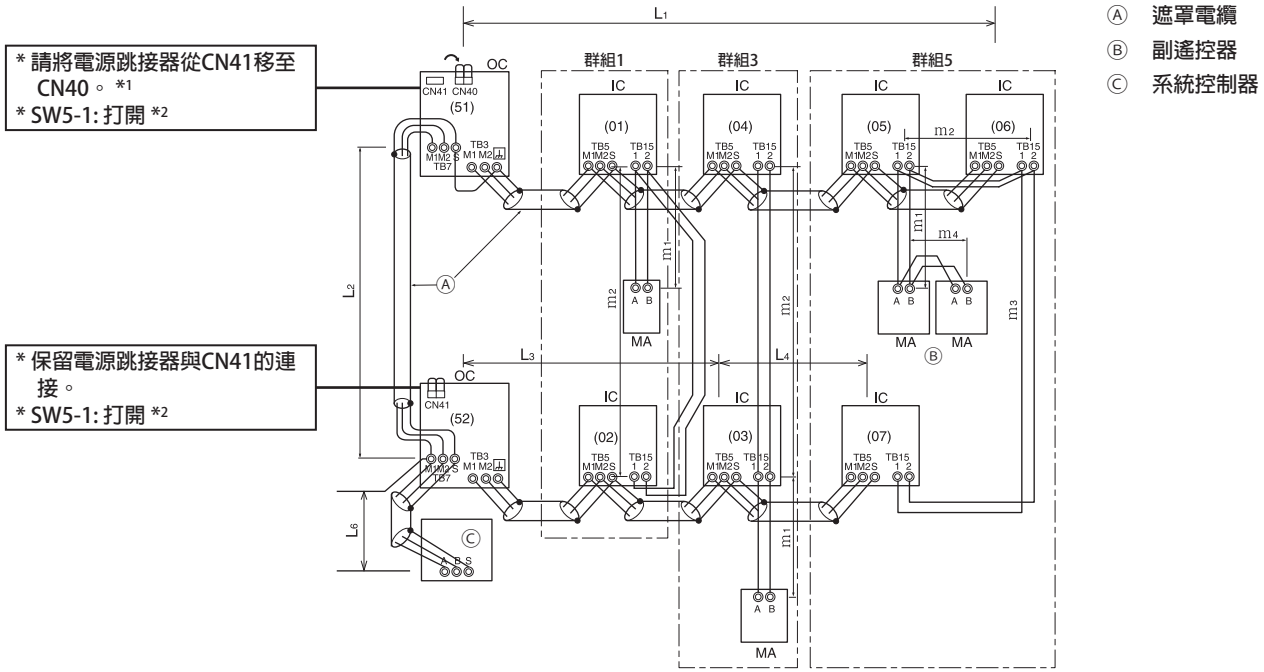
*1 如果電源單元未連接到集中控制傳輸電纜，請只將其中一台室外機上的電源跳接器從CN41移至CN40。
*2 如果使用了系統控制器，將所有室外機上的SW5-1設為打開。

控制電纜的最大允許長度

通過室外機的傳輸電纜	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ 公尺 (1640 英呎)
傳輸電纜	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ 公尺 (656 英呎)
遠端控制器電纜	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ 公尺 (32 英呎) * 如果長度超過10 公尺 (32 英呎)，超出10 公尺 (32 英呎)的長度需要包含在上述傳輸電纜的最大允許長度中。

繁中

(2) 連接MA遠端控制器時



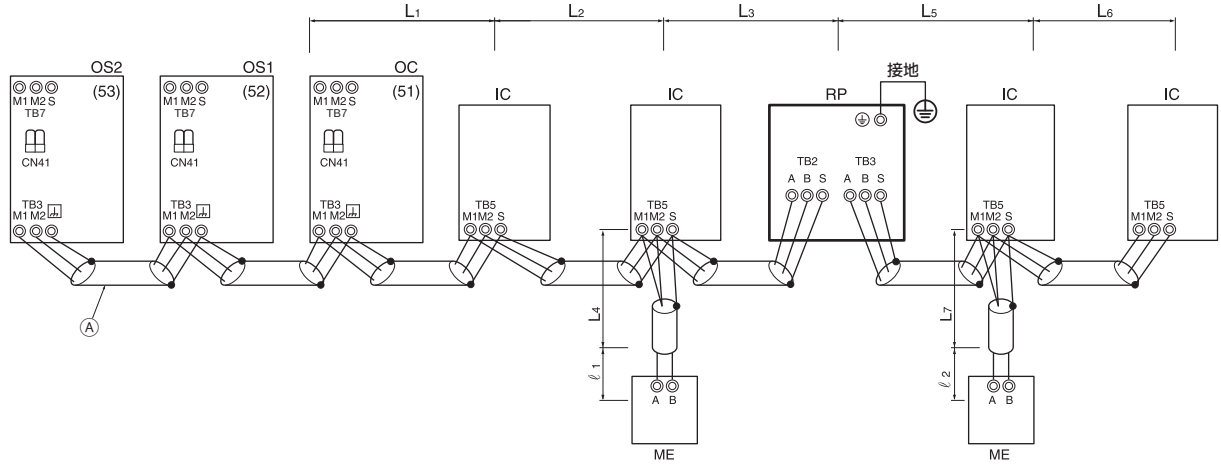
Ⓐ 遮罩電纜
Ⓑ 副遙控器
Ⓒ 系統控制器

*1 如果電源單元未連接到集中控制傳輸電纜，請只將其中一台室外機上的電源跳接器從CN41移至CN40。
*2 如果使用了系統控制器，將所有室外機上的SW5-1設為打開。
*3 當將PAR-31MAA連接到群組中時，其它MA遙控器將無法被連接到相同群組中。

控制電纜的最大允許長度

通過室外機的傳輸電纜	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ 公尺 (1640 英呎)
傳輸電纜	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ 公尺 (656 英呎)
遠端控制器電纜	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ 公尺 (656 英呎)

(3) 連接傳輸增強器單元時



Ⓐ 遮罩電纜

*1 將同一製冷劑系統中的室外機端子(TB3)以菊輪鍊的形式連接在一起。
*2 保留電源跳接器與CN41的連接。

控制電纜的最大允許長度

傳輸電纜	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ 公尺 (656 英呎)
遠端控制器電纜	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ 公尺 (32 英呎) * 如果長度超過10 公尺 (32 英呎)，超出10 公尺 (32 英呎)的長度需要包含在上述傳輸電纜的最大允許長度中。

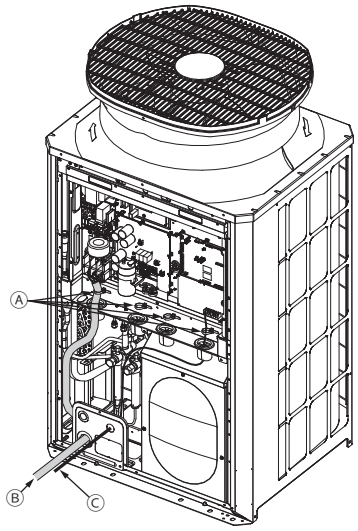
10-5. 控制箱中的線路連接

警告

必須牢固地連接好電纜，不要對端子施加壓力。
- 電纜連線不當可能斷開、過熱或導致煙霧或火災。

10-5-1. 將電源線從拆卸孔中穿過

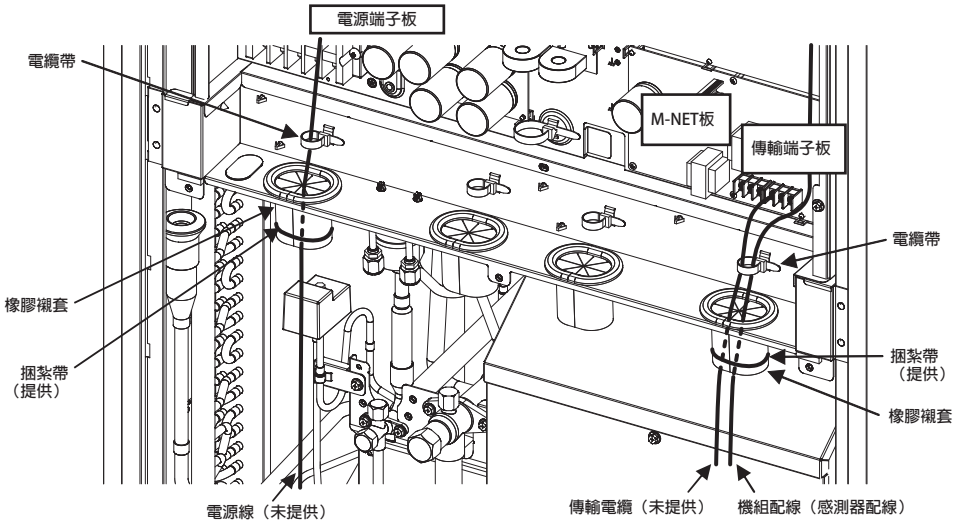
• 用錘子敲出面板底部的拆卸孔。



Ⓐ 電纜帶
Ⓑ 電源線
Ⓒ 傳輸電纜

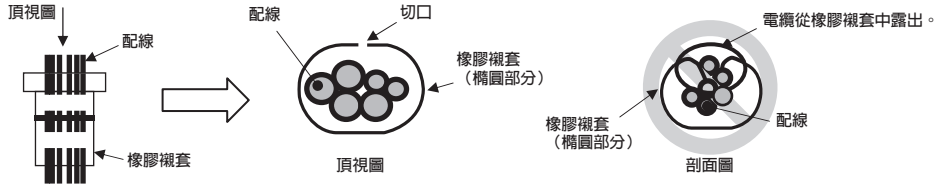
• 如果電源線四周存在空隙，請務必用合適的材料填充。
• 如果不使用導管將電源線穿過拆卸孔，請清理孔中的毛刺，並用保護膠帶保護好電源線。
• 如果可能有小動物進入機組，請使用電線導管縮小開口。
• 當從機組底部取出電線導管時，請對導管開口周圍進行填縫處理，防止水滲入。

10-5-2. 將電纜固定到位



① 將電源線穿過左側的橡膠襯套。（參見下文中的*1和*2。）
② 將機組配線（感測器配線）和傳輸電纜穿過右側的橡膠襯套。（參見下文中的*1和*2。）
③ 用電纜束帶分別將電源線和傳輸電纜固定到位。
④ 用附帶的捆紮帶固定每個橡膠襯套。（參見下文中的*3。）

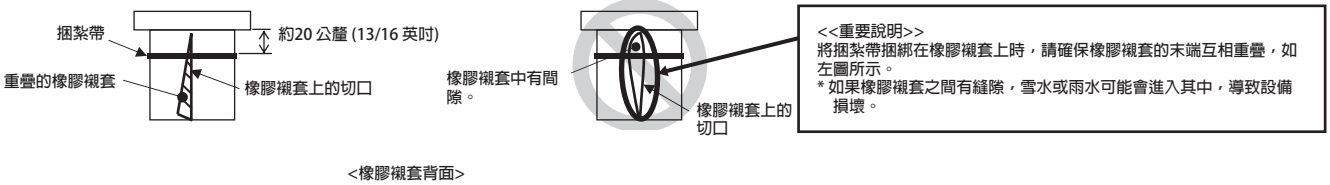
*1 請確保電纜沒有從橡膠襯套的切口中露出。



*2 將配線從橡皮襯套中穿過時，請確保橡膠襯套不會從控制箱護罩的金屬片上脫落。

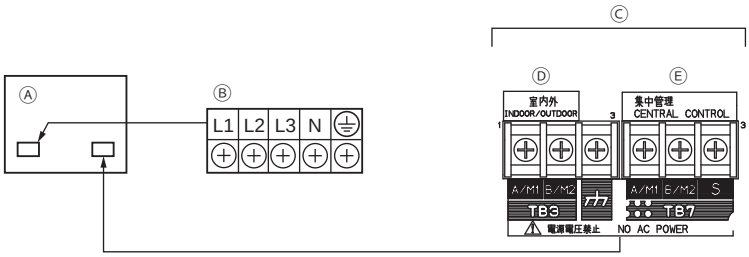


*3 將附帶的捆紮帶捆綁在橡膠襯套四周時，請確保末端之間不存在間隙。

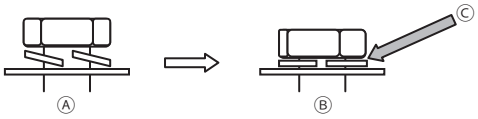


<橡膠襯套背面>

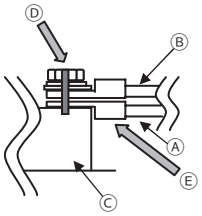
10-5-3. 連接電纜



Ⓐ 控制箱
Ⓑ 電源端子板(TB1)
Ⓒ 傳輸電纜
Ⓓ 室內-室外傳輸線的端子板(TB3)
Ⓔ 集中控制傳輸電纜的端子板(TB7)



Ⓐ 螺釘鬆動的端子板
Ⓑ 安裝正確的端子板
Ⓒ 彈簧墊圈必須平行於端子板。



Ⓐ 電源線、傳輸電纜
Ⓑ 菊輪鍊（僅限傳輸電纜）
Ⓒ 端子板（TB1、TB3、TB7）
Ⓓ 標上對準記號。
Ⓔ 背靠背安裝環形端子。

- 將電纜分別連接到電源端子板和傳輸線端子板上。
  連接錯誤會導致系統無法運轉。
- 切勿將電源線連接到傳輸線端子板。否則，電氣零件將會損壞。
- 若要將配線連接到TB7上，請確認電壓為20VDC或以下。
- 傳輸電纜（5 公分 (2 英吋)或更長）應與電源線分開，以免受到電源線發出的電波雜訊的影響。（請勿將傳輸電纜與電源線放在同一導管內。）
- 每種類型的螺釘的擰緊扭矩如下表所示，請遵守。
  請小心操作，不要使用過大扭矩，以免損壞螺釘。
  端子板（TB1（M6螺釘））：2.5—2.9 [N • m]
  端子板（TB3、TB7（M3.5螺釘））：0.82—1.0 [N • m]
- 擰緊螺釘時，請勿用力推動螺絲刀，以免損壞螺釘。
- 擰緊螺釘後，用永久性記號筆在螺釘頭、墊圈和端子上標出對準記號。

① 將室內-室外傳輸電纜連線至TB3。
如果在同一製冷劑系統中連接了多台室外機，應以菊輪鍊的形式連接室外機上的 TB3（M1、M2 和接地）。應將室外機的室內－室外傳輸電纜僅連接到其中一台室外機的 TB3（M1、M2 和接地）上。將遮罩端連接至接地端子。

② 將集中控制傳輸電纜（集中控制系統與不同製冷劑系統的室外機之間）連接至TB7。
如果多台室外機連接至同一製冷劑系統，應以菊輪鍊的形式連接所有室外機上的 TB7（M1、M2、S）。*1 將遮罩端連接至 S 端子。

*1 如果同一製冷劑系統中的室外機上的TB7不是以菊輪鍊的形式連接的，請將集中控制傳輸電纜連線到OC上的TB7。如果OC出現故障，或者在電源關閉時正在進行集中控制，請以菊輪鍊的形式連接OC、OS1和OS2上的TB7。（如果控制板上的電源跳接器CN41已經被CN40替代的室外機出現故障或電源關閉，即使以菊輪鍊形式連接TB7，也不能進行集中控制。）

③ 如果電源單元未連接到集中控制傳輸電纜，請只將其中一台室外機上的電源跳接器從CN41移至CN40。
④ 在電源跳接器由CN41變為CN40的室外機上，短接S端子和接地端子。
⑤ 將組中位址最低的室內機上的傳輸端子板的M1和M2端子連接到遠端控制器上的端子板。
⑥ 如果連接了系統控制器，請將所有室外機上的SW5-1設為ON。
⑦ 用電纜紮帶將電纜牢固地固定在端子板下方。

繁中

10-6. 位址設置

• 如下設置位址設置開關：

		位址設置方法	位址
室內機（主機、輔機）		將最低位址分配給組中的主室內機，將連續的位址分配給同一組中的其餘室內機。	01至50
室外機（OC、OS1、OS2）		將連續的位址分配給同一製冷劑系統中的室外機。 * 要將位址設置為100，位址設置開關必須設置為50。	51到100
ME遠程控制器	主機	使分配的位址等於組中主室內機位址加上100。	101到150
	輔機	使分配的位址等於組中主室內機位址加上150。	151到200
MA遠程控制器		不需要進行位址設置。（需要進行主機/輔機設置。）	—

* 同一製冷劑電纜中的室外機自動命名為OC、OS1和OS2。室外機按容量從大到小的順序命名為OC、OS1和OS2（如果兩台或多台設備的容量相同，則按位址從小到大的順序）。
* 接通所有機組的電源後，透過遠端控制器對室內機進行設置。

11. 試運行

11-1. 試運行之前

注意

接線作業完成後，請測量絕緣電阻，並確保其讀數至少為1 MΩ。
- 否則可能導致漏電、故障或火災。

在開始運轉前，請打開電源，保持至少12個小時。在整個運行期間應保持電源接通。
- 電力不足可能導致機組出現故障。

- **進行試運行之前，關閉室外機電源，拔下電源端子板上的電源線，以便測量絕緣電阻。**
- **用500 V歐姆計測量電源端子板和地面之間的絕緣電阻，確保歐姆計的讀數至少為1 MΩ。**
- **如果絕緣電阻為1 MΩ或更大值，請將電源線連接至電源端子，並啟動電源至少12小時，然後再開始運行。如果絕緣電阻低於1 MΩ，請不要運轉機組，應檢查壓縮機是否存在接地故障。**
- **機組啟動時，壓縮機將保持上電狀態，即使機組停止運轉也是如此。**
- **安裝後或機組總電源長時間關閉後，由於壓縮機中的製冷劑停止流動，因此電源端子板與地面之間的絕緣電阻可能立即降至1 MΩ左右。**
- **啟動總電源並為機組通電12小時或更長時間之後，壓縮機中的製冷劑將蒸發，絕緣電阻將增大。**
- **請勿將歐姆計電壓施加到傳輸電纜的端子板上。否則將損壞控制板。**
- **請勿測量機組遠端控制器傳輸端子板的絕緣電阻。**
- **檢查製冷劑是否洩漏、電源線和傳輸電纜是否鬆動。**
- **檢查液體側和氣體側維修閥是否完全打開。擰緊閥蓋。**
- **檢查電源相序和相間電壓。如果電壓超出正常範圍的±10%，或者電壓不平衡超過2%，請與客戶商討相應的對策。**
- **如果連接傳輸增強器單元，請先啟動傳輸增強器單元，然後再啟動室外機。如果先啟動室外機，製冷劑電路連接資訊將不能正確檢驗。如果先啟動室外機，請啟動傳輸增強器單元，然後再對室外機進行加電復位。**
- **如果電源單元連接至集中控制傳輸電纜，或者電源透過具有電源功能的系統控制器提供，請在電源單元通電的狀態下進行測試運行。保留電源跳接器與CN41的連接。**
- **電源接通時或者電源恢復後，性能可能會下降約30分鐘的時間。**

11-2. 功能設置

功能設置是透過對主面板上的軟開關SW4、SW6和SWP1進行設置來完成的。
在控制箱前面板上的電氣配線圖標籤上寫下開關設置，以便在日後控制箱需要更換時作為參考。

- 對下雪感測器進行設置時，請執行以下步驟。（如果室外溫度感測器(TH7)的讀數是6°C (43°F)或以上時，下雪感測器控制將不發揮作用。）
  ① 將SW6的第10位設為ON。
  ② 按下表所示對SW4進行設置，選擇第933或934號設置項。（設置項編號將顯示在LED1上。）
  ③ 按住SWP1兩秒或更長時間可更改設置。（設置可以在LED3上檢查。）

	設置項編號	SW4 0：OFF，1：ON *1										設置（LED3顯示）*2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	未點亮	點亮
下雪感測器設置	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	第934號無效	第934號有效
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	持續的風扇運轉	間歇的風扇運轉

*1 設備通電後對SW4進行設置。
*2 當系統啟動時，此燈會閃爍。

- 透過設置SW6對各種功能進行設置，具體請參考下表。

	設置內容	設置		開關設置定時
		OFF	ON	
SW6-1	—	—	—	—
SW6-2	COP 優先設置	暖氣容量優先控制模式	暖氣 COP 優先模式	通電前
SW6-3	—	—	—	—
SW6-4	靜壓設置	標準靜壓	高靜壓	通電前
SW6-5	高靜壓設置	60 Pa	30 Pa	通電前
SW6-6	—	—	—	—
SW6-7	低雜訊模式選擇	性能優先	低雜訊優先	通電後任何時候
SW6-8	在低雜訊和需求之間進行選擇	低雜訊（夜間）	需求	通電前
SW6-9	—	—	—	—
SW6-10	在診斷顯示和功能細節設置之間進行選擇	診斷顯示	功能細節設置	通電後任何時候

* 請勿透過SW5-8更改SW5-3的出廠設置。
* 除非另有指定，否則請在標注“-”的地方將開關保持在OFF位置，這個開關可以由於某種原因而被設為OFF。

11-3. 與製冷劑補充有關的工作特性

嘗試調節給定系統中的製冷劑補充之前，請務必先清晰地瞭解製冷劑的特性以及空調的工作特性。

- 冷氣運轉時，蓄能器中的製冷劑量是所有室內機運轉時的最低量。
- 暖氣運轉時，蓄能器中的製冷劑量是所有室內機運轉時的最高量。
- 製冷劑補充量不足可能會導致出現排氣溫度上升的趨勢。
- 在蓄能器中存在製冷劑的同時改變系統中的製冷劑量對排氣溫度的影響很小。
- 高壓等級越高，排氣溫度越有可能上升。
- 低壓等級越低，排氣溫度越有可能上升。
- 當系統中的製冷劑量足夠多時，壓縮機外殼溫度要比低壓飽和溫度高10到60°C（50到140°F）。如果壓縮機外殼溫度與低壓飽和溫度之間的溫度差為5°C (41°F)或更低值，則懷疑製冷劑補充過量。

11-4. 工作檢查

以下屬於正常情況，說明不存在問題。

情況	遙控器上的顯示	原因
某台室內機不進行冷氣或暖氣運轉。	“Cool”或“Heat”閃爍。	同一製冷劑系統中的其他室內機已在其他模式下工作。
自動風門片自動切換氣流方向。	正常顯示	如果垂直氣流運轉已經持續了1個小時，在冷氣模式中自動風門片可能會將垂直氣流運轉切換為水平氣流運轉。在暖氣模式中進行除霜時或在暖氣啟動 / 關閉後，自動風門片會自動切換到水平氣流並保持很短的時間。
在暖氣運轉過程中風扇速度自動更改。	正常顯示	當恆溫器關閉時，風扇以極低速運轉；當恆溫器開啟時，風扇將根據計時器設置或製冷劑溫度自動切換為預設速度。
在暖氣運轉時風扇停止運轉。	“Defrost”	除霜過程中，風扇保持停止運轉狀態。
機組停止運轉後，風扇保持運行狀態。	無顯示	機組在暖氣運轉過程中停機後，風扇運轉1分鐘以排出熱量。
在暖氣運轉的初始階段，風扇無法手動設置。	“Stand By”	暖氣運轉開始後或者製冷劑溫度達到35°C (95°F)之前，風扇以極低速運轉5分鐘，然後風扇以低速運轉2分鐘，最後，風扇以預設速度運轉。
主電源打開時，右圖所示的顯示畫面會出現在遠端控制器上約5分鐘。	“HO”或“PLEASE WAIT”閃爍。	系統正在啟動。等到“HO”或“PLEASE WAIT”停止閃爍並熄滅，然後再重試。
機組停止運轉後，排水泵保持運行狀態。	無顯示	處於冷氣模式的機組停止運轉後，排水泵保持運行3分鐘。 檢測到排水時，即使機組已停止運轉，排水泵也會投入運行。
室內機從暖氣模式變為冷氣模式時以及進行相反過程時，會發出雜訊。	正常顯示	這是製冷劑回路運轉良好的正常聲音。
啟動後，室內機將立即發出製冷劑流動的聲音。	正常顯示	製冷劑流動不穩定會發出聲音。這是暫時現象並不表示故障。
未進行暖氣運轉的室內機散發出溫暖的氣流。	正常顯示	LEV稍微打開，以防止未進行暖氣運轉的室內機內的製冷劑被液化。這並不表示故障。

12. 檢查和維修

⚠ 警告

僅可由具有相應資格的人員轉移或維修機組。請勿嘗試拆卸或改裝機組。
- 否則將導致製冷劑洩漏、漏水、嚴重人身傷害、觸電或火災。

- **機組啟動時，壓縮機將保持上電狀態，即使機組停止運轉也是如此。在檢查控制箱的內部之前，請關閉電源，使機組保持關閉狀態至少10分鐘，確認電容器電壓（反相器主電路）已降至20VDC或以下。（電源關閉後，大約需要10分鐘時間進行放電。）**
- **控制箱外殼高壓和高溫電氣零件。電源關閉後，這些零件可能仍帶電或灼熱。**
- **在拔下風扇板連接器(CNINV) 和反相器板連接器(CN1)之後再進行維修。**
  （若要插、拔連接器，請確認室外機風扇不處於旋轉狀態，主電路中的電容器電壓為20VDC或以下。電容器可能會收集電荷，當室外機風扇在有風的條件下旋轉時，可能會導致電擊。有關詳細資訊，請參閱配線銘牌。）
  維修後，將連接器（CNINV）重新連接到風扇板上，將連接器（CN1）重新連接到倒相板上。
- **機組長期使用後，機組元件可能損壞，從而導致性能下降或使機組成為安全隱患。要安全使用機組並最大限度地延長其使用壽命，建議與經銷商或具有相關資格的人員簽訂維修合約。合約簽定後，維修技術人員將定期對機組進行檢查，及早發現損壞情況並採取相應的措施。**

13. 額定標牌資訊

機型	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
機組組合	—	—	—	—	—	—	—
製冷劑（R410A）	8.0 千克	8.0 千克	8.0 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.8 千克
允許壓力（Ps）	高壓：4.15 MPa，低壓：2.21 MPa						
淨重	191 千克	191 千克	204 千克	243 千克	241 千克	241 千克	285 千克

機型	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
機組組合	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
製冷劑（R410A）	8.0 千克	8.0 千克	11.5 千克	8.0 千克	11.5 千克	8.0 千克	11.5 千克	8.0 千克	11.5 千克	8.0 千克
允許壓力（Ps）	高壓：4.15 MPa，低壓：2.21 MPa									
淨重	204 千克	191 千克	243 千克	191 千克	241 千克	191 千克	241 千克	191 千克	241 千克	204 千克

機型	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
機組組合	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
製冷劑（R410A）	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.5千克	11.8 千克	11.5 千克	11.8 千克	11.8 千克
允許壓力（Ps）	高壓: 4.15 MPa，低壓：2.21 MPa									
淨重	241 千克	241 千克	241 千克	241 千克	241 千克	241 千克	285 千克	241 千克	285 千克	285 千克

機型	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
機組組合	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
製冷劑（R410A）	11.5 千克	8.0 千克	8.0 千克	11.5 千克	11.5 千克	8.0 千克	11.5千克	11.5千克	11.5千克	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克
允許壓力（Ps）	高壓：4.15 MPa，低壓：2.21 MPa											
淨重	241 千克	204 千克	204 千克	241 千克	243 千克	204 千克	241 千克	241 千克	243 千克	241 千克	241 千克	241 千克

機型	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
機組組合	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
製冷劑（R410A）	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.5 千克	11.8 千克	11.5 千克	11.5 千克
允許壓力（Ps）	高壓：4.15 MPa，低壓：2.21 MPa											
淨重	241 千克	241 千克	241 千克	241 千克	241 千克	241 千克	241 千克	241 千克	241 千克	285 千克	241 千克	241 千克

機型	P1450YSKD			P1500YSKD		
機組組合	P500	P500	P450	P500	P500	P500
製冷劑（R410A）	11.8 千克	11.8 千克	11.5 千克	11.8 千克	11.8 千克	11.8 千克
允許壓力（Ps）	高壓：4.15 MPa，低壓：2.21 MPa					
淨重	285 千克	285 千克	241 千克	285 千克	285 千克	285 千克

Obsah

1. Bezpečnostní upozornění 2
1-1. Obecná upozornění 2
1-2. Opatření pro přepravu jednotky 3
1-3. Opatření pro instalaci jednotky 4
1-4. Opatření pro instalaci potrubí 4
1-5. Opatření pro elektroinstalaci 5
1-6. Opatření pro přemístění nebo opravu jednotky 6
1-7. Doplňující upozornění 6
2. O výrobku 9
3. Kombinace venkovních jednotek 9
4. Specifikace 10
5. Obsah dodávky 12
6. Přeprava jednotky 13
7. Umístění instalace 14
7-1. Instalace jedné jednotky 14
7-2. Instalace více jednotek 15
8. Budování základny 17
9. Potrubí chladiva 19
9-1. Omezení 19
9-2. Výběr trubek 21
9-3. Výběr rozdvojovacího potrubí 22
9-4. Příklad připojení trubky 22
9-5. Potrubní spojky a funkce ventilů 26
9-6. Test vzduchotěsnosti 29
9-7. Tepelná izolace potrubí 30
9-8. Odsávání systému 32
9-9. Dodatečná náplň chladiva 33
10. Zapojení elektroinstalace 37
10-1. Před zapojováním elektroinstalace 37
10-2. Napájecí kabely a kapacita zařízení 37
10-3. Specifikace ovládacího kabelu 40
10-4. Konfigurace systému 40
10-5. Zapojení kabeláže v řídící skříni 43
10-6. Nastavení adresy 46
11. Testovací provoz 47
11-1. Před testovacím provozem 47
11-2. Nastavení funkcí 48
11-3. Provozní charakteristiky v souvislosti s náplní chladiva 48
11-4. Kontrola provozu 49
12. Kontrola a údržba 50
13. Informace na typovém štítku 51

CZ

1. Bezpečnostní upozornění

► Přečtěte si a dodržujte následující bezpečnostní opatření a pokyny uvedené na štítcích na jednotce.

► Tuto příručku uschovejte pro budoucí použití. Předejte tuto příručku koncovým uživatelům.

► Instalaci veškerého potrubí chladiva, elektroinstalaci, test vzduchotěsnosti a pájení musí provést kvalifikovaný pracovník.

► V případě nesprávného používání hrozí vážné zranění.

⚠ VÝSTRAHA	**: upozorňuje na nebezpečnou situaci, která by v případě zanedbání mohla mít za následek smrt ne nebo vážné zranění.**
⚠ UPOZORNĚNÍ	**: upozorňuje na nebezpečnou situaci, která by v případě zanedbání mohla mít za následek menší nebo středně vážné zranění.**
UPOZORNĚNÍ	**: popisuje postupy, které nesouvisejí se zraněním, například poškození výrobku a/nebo majetku.**

1-1. Obecná upozornění

⚠ VÝSTRAHA

Nepoužívejte takový typ chladiva, který je odlišný od typu uvedeného v příručkách dodávaných s jednotkou a na typovém štítku.

- Použijete-li nesprávný typ, během používání, během provádění opravy nebo v okamžiku likvidace jednotky může dojít k prasknutí jednotky nebo potrubí, explozi nebo vzniku požáru.
- Může to být také v rozporu s platnými zákony.
- Společnost MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION není zodpovědná za poruchy nebo nehody způsobené použitím nesprávného typu chladiva.

Tuto jednotku nepoužívejte v neobvyklém prostředí.

- Pokud je jednotka používána v prostředí, ve kterém je přítomno velké množství oleje, páry, organických rozpouštědel nebo korozivních plynů (například čpavek, sloučeniny síry nebo kyseliny) nebo v prostředí, ve kterém se často používají kyselé/zásadité roztoky nebo speciální chemické postřiky, mohlo by to podstatně omezit výkon, způsobit korozi vnitřních částí a mít za následek únik chladiva, únik vody, zranění, zásah elektrickým proudem, závadu, kouř nebo požár.

Neměňte nastavení bezpečnostních ani ochranných prvků.

- V případě nuceného provozu jednotky s deaktivovanými bezpečnostními prvky, jako je například tlakový spínač nebo tepelný spínač, mohlo by to vést k vystříknutí, požáru nebo výbuchu.
- Pokud byla změněna nastavení bezpečnostních prvků, může při provozu jednotky dojít k vystříknutí, požáru nebo výbuchu.
- Používání bezpečnostních prvků jiných, než jsou specifikovány společností Mitsubishi Electric, může způsobit vystříknutí, požár nebo výbuch.

Jednotku neměňte ani neupravujte.

- V takovém případě dojde k úniku chladiva, úniku vody, k vážnému zranění, zásahu elektrickým proudem nebo k požáru.

Zabraňte navlhnutí elektrických součástí.

- V opačném případě by mohlo dojít k probíjení, zásahu elektrickým proudem, závadě nebo požáru.

Nedotýkejte se mokrýma rukama elektrických součástí, spínačů ani tlačítek.
- V opačném případě by mohlo dojít k zásahu elektrickým proudem, závadě nebo požáru.

Nedotýkejte se trubek chladiva a součástí rozvodu chladiva během provozu a bezprostředně po jeho ukončení.
- Chladivo v trubkách bude velmi horké nebo velmi studené a může způsobit omrzliny nebo popáleniny.

Nedotýkejte se elektrických součástí holýma rukama během provozu a bezprostředně po jeho ukončení.
- Mohlo by dojít k popáleninám.

Během údržby jednotky větrejte místnost.
- Dojde-li k úniku chladiva, mohlo by dojít k úbytku kyslíku. Pokud se uniklé chladivo dostane do kontaktu se zdrojem tepla, vzniká jedovatý plyn.

Pokud zaregistrujete cokoli neobvyklého (například zápach spalin), ukončete činnost, vypněte vypínač a poraďte se s dodavatelem.
- Při pokračování v činnosti by mohlo dojít k zásahu elektrickým proudem, závadě nebo požáru.

Řádně nainstalujte veškeré požadované kryty a panely na svorkovnici a řídící skříň.
- Pokud do jednotky vnikne prach nebo voda, mohlo by to způsobit zásah elektrickým proudem nebo požár.

Pravidelně kontrolujte, zda není poškozená základna jednotky.
- Pokud případné poškození neopravíte, může dojít k pádu jednotky a k vážnému zranění.

Požádejte dodavatele o pokyny pro řádnou likvidaci jednotky.
- Chladící olej a chladivo v jednotce představují nebezpečí znečištění životního prostředí, požáru nebo výbuchu.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Děti musí být pod dohledem, aby bylo zaručeno, že si se zařízením nebudou hrát.

Jednotku neuvádějte do chodu v případě, že jsou demontovány panely a ochranné kryty.
- Točivé nebo horké součásti nebo součásti pod vysokým napětím mohou způsobit zranění, zásah elektrickým proudem nebo požár.

CZ

Nedotýkejte se holýma rukama ventilátorů, žeber výměníku tepla ani ostrých okrajů součástí.
- Mohlo by dojít ke zranění.

Při práci na jednotce používejte ochranné rukavice.
- V opačném případě může dojít ke zranění.

1-2. Opatření pro přepravu jednotky

⚠ VÝSTRAHA

Při zvedání jednotky provlečte závěsy čtyřmi speciálními závěsnými otvory.
- V případě nesprávného zvedání může dojít k převrácení nebo pádu jednotky a k vážnému zranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nezvedejte jednotu za polypropylenové pásy, které se používají u některých výrobků.
- Mohlo by dojít ke zranění.

Dodržujte omezení maximální hmotnosti, kterou může zvedat osoba a kterou stanovují místní předpisy.

- V opačném případě může dojít ke zranění.

1-3. Opatření pro instalaci jednotky

⚠ VÝSTRAHA

Neinstalujte jednotku v místech, kde může docházet k únikům hořlavých plynů.

- Dojde-li k nashromáždění výbušného plynu okolo jednotky, může dojít k požáru nebo výbuchu.

S obalovými materiály si nesmí hrát děti.

- Mohlo by dojít k udušení nebo k vážnému zranění.

Obalové materiály před likvidací rozřežte.

Veškerou instalaci musí provádět kvalifikovaný pracovník v souladu s touto příručkou.

- V případě nesprávné instalace může dojít k úniku chladiva, úniku vody, k vážnému zranění, zásahu elektrickým proudem nebo k požáru.

Pokud bude klimatizační jednotka nainstalována v malé místnosti, zajistěte, aby v případě úniku chladiva nepřesáhla koncentrace chladiva bezpečnostní limit.

- Informujte se u dodavatele, který vám poradí jak zabránit překročení přijatelné koncentrace. Dojde-li k úniku chladiva a k překročení přijatelné koncentrace, může dojít k nebezpečnému úbytku kyslíku v místnosti.

Nainstalujte jednotku podle pokynů, aby se minimalizovalo nebezpečí poškození způsobené zemětřesením a silným větrem.

- Nesprávná instalace může způsobit převrácení jednotky a vážné zranění.

Tato jednotka musí být bezpečně nainstalována na struktuře, která udrží hmotnost jednotky.

- V opačném případě dojde k pádu jednotky a k vážnému zranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Ucpěte veškeré otvory okolo trubek a vodičů, aby se zabránilo přístupu malých zvířat, dešťové vody nebo sněhu.

- V opačném případě by mohlo dojít k probíjení, zásadu elektrickým proudem nebo k poškození jednotky.

1-4. Opatření pro instalaci potrubí

⚠ VÝSTRAHA

Před zahříváním pájených částí vypusťte plyn a olej zachycené v trubkách.

- V opačném případě může dojít k požáru a k vážnému zranění.

Neprovádějte odvzdušnění chladivem. Vyprázdněte systém vývěvou.

- Zbytkový plyn ve vedení chladiva roztrhá trubky nebo způsobí výbuch.

Pro test vzduchotěsnosti nepoužívejte kyslík, hořlavý plyn ani chladivo s obsahem chlóru.

- Mohlo by dojít k výbuchu. Chlór znehodnotí chladící olej.

Při instalování nebo přemísťování jednotky zabraňte vniknutí vzduchu nebo jiné látky vyjma určeného chladiva do chladícího potrubí.

- Jakákoli látka jiná, než určené chladivo, může způsobit nadměrně vysoký tlak v chladícím potrubí a následné popraskání trubek nebo výbuch.

Po dokončení instalace zkontrolujte, zda nedochází k únikům chladiva.

- Dojde-li k úniku chladiva, může dojít k úbytku kyslíku. Pokud se uniklé chladivo dostane do kontaktu se zdrojem tepla, vzniká jedovatý plyn.

1-5. Opatření pro elektroinstalaci

⚠ VÝSTRAHA

Nepřepínejte napájecí kabely.

- V opačném případě může dojít k prasknutí nebo přehřívání kabelů a následně k zakouření nebo požáru.

Připojení musí být provedena bezpečně a bez napětí na svorkách.

- Nesprávně zapojené kabely mohou prasknout, přehřívat se nebo způsobit zakouření nebo požár.

Utáhněte všechny šrouby svorek předepsaným momentem.

- Uvolněné šrouby a přerušení kontaktu mohou způsobit zakouření nebo požár.

Zapojení elektroinstalace musí provádět kvalifikovaný pracovník v souladu s místní vyhláškami a s pokyny v této příručce. Používejte pouze specifikované kabely a vyhrazené okruhy.

- Nedostatečná kapacita zdroje napájení nebo nevhodná elektroinstalace způsobí zásah elektrickým proudem, závadu nebo požár.

Na zdroj napájení každé jednotky nainstalujte jistič měniče.

- V opačném případě může dojít k zásahu elektrickým proudem nebo k požáru.

Používejte pouze jističe s odpovídající kapacitou (jistič uzemnění, místní spínač <spínač + pojistka, které splňují místní elektroinstalační vyhlášky> nebo přepěťový jistič).

- V opačném případě může dojít k zásahu elektrickým proudem, k závadě nebo k požáru.

Používejte pouze standardní napájecí kabely dostatečné kapacity.

- V opačném případě může dojít k probíjení, přehřívání, k zakouření nebo k požáru.

Kvalifikovaný pracovník musí provést řádné uzemnění.

- Nevhodné uzemnění může způsobit zásah elektrickým proudem, požár, výbuch nebo závadu způsobenou elektrickým rušením. Nepřipojujte zemnicí vodič k potrubí plynu nebo vody, bleskosvodu nebo k telefonnímu pozemnímu vedení.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Po dokončení kabeláže změřte izolační odpor a zajistěte, aby byla jeho hodnota alespoň 1 MΩ.

- V opačném případě může dojít k probíjení, k závadě nebo k požáru.

1-6. Opatření pro přemístění nebo opravu jednotky

⚠ VÝSTRAHA

Přemístění nebo opravu jednotky smí provádět pouze kvalifikovaný pracovník. Nepokoušejte se jednotku demontovat ani upravovat.

- V opačném případě dojde k úniku chladiva, úniku vody, k vážnému zranění, zásahu elektrickým proudem nebo k požáru.

Neprovádějte údržbu jednotky za deště.

- V opačném může dojít k probíjení, k zásahu elektrickým proudem, ke zkratu, k závadě, k zakouření nebo k požáru.

1-7. Doplňující upozornění

UPOZORNĚNÍ

Nevypínejte napájení ihned po zastavení zařízení.

- Před vypnutím napájení počkejte po zastavení jednotky alespoň pět minut. V opačném případě by mohlo dojít k úniku vodního kondenzátu nebo k mechanické závadě citlivých součástí.

Tuto jednotku musí pravidelně kontrolovat dodavatel nebo kvalifikovaný pracovník.

- Pokud se uvnitř jednotky nahromadí prach nebo nečistoty, drenážní potrubí se může ucpat, může dojít k úniku vody z potrubí do okolí a k tvorbě zápachu.

Napájení zapněte alespoň 12 hodin před započetím provozu. Udržujte napájení zapnuté po celou provozní sezónu.

- Nedostatečné napájení způsobí závadu.

Tuto klimatizační jednotku nepoužívejte ke speciálním účelům (například ke skladování potravin, zvířat, rostlin, přesných přístrojů nebo uměleckých předmětů v místnosti).

- Tyto položky by se mohly poškodit nebo znehodnotit.

Chladivo shromažďujte a řádně likvidujte v souladu s místními předpisy.

Jednotku neinstalujte na objekty ani nad objekty, které mohou být poškozeny vodou.

- Když vlhkost místnosti přesáhne hodnotu 80 % nebo pokud dojde k ucpání drenážní trubky, může z vnitřní jednotky odkapávat nashromážděný kondenzát na strop nebo na podlahu.

Pro zajištění řádného odvádění kondenzátu musí drenážní potrubí nainstalovat dodavatel nebo kvalifikovaný pracovník.

- Nesprávně nainstalované drenážní potrubí může způsobit úniky vody a následné poškození nábytku nebo okolí.

Při instalaci jednotky v nemocnicích nebo rozhlasových studiích proveďte příslušná opatření proti rušení elektrickým šumem.

- Transformátor, vysokofrekvenční zdravotnické vybavení nebo vybavení pro bezdrátovou komunikaci a také generátory elektrické energie mohou způsobit závadu systému klimatizace. Systém klimatizace může rovněž negativně ovlivňovat fungování těchto typů přístrojů vytvářením elektrického šumu.

Zaizolujte potrubí, aby se zabránilo kondenzaci.

- Kondenzát se může shromažďovat a odkapávat z jednotky na strop nebo na podlahu.

Do dokončení doplňování paliva uchovávejte servisní ventily zavřené.

- V opačném případě dojde k poškození jednotky.

Před pájením trubek položte na servisní ventily mokrý hadr, aby se zabránilo zvýšení teploty ventilů nad 120ºC (248ºF).

- V opačném případě může dojít k poškození zařízení.

Při pájení trubek zabraňte kontaktu plamene s kabely a plechem.

- V opačném případě může dojít k propálení nebo závadě.

Používejte následující náčiní, které je určené speciálně pro použití s určeným chladivem: sběrné potrubí tlakoměru, plnicí hadice, detektor úniku plynu, zpětná klapka průtoku, plnicí základna chladiva, měřič podtlaku a zařízení pro regeneraci chladiva.

- Detektory úniku plynu pro konvenční chladiva nebudou reagovat na chladivo, které neobsahuje chlór.
- Dojde-li ke smísení určeného chladiva s vodou, chladícím olejem nebo s jiným chladivem, dojde ke znehodnocení chladícího oleje a k závadě kompresoru.

Použijte podtlakové čerpadlo se zpětnou klapkou průtoku.

- Pokud olej podtlakového čerpadla proudí zpět do chladícího potrubí, může se chladící olej znehodnotit a dojde k závadě kompresoru.

Udržujte nástroje v čistotě.

- Pokud se na plnící hadici nebo na rozválcovačce nahromadí prach, nečistoty nebo voda, dojde ke znehodnocení chladícího oleje a k závadě kompresoru.

Použijte potrubí chladiva zhotovené z bezešvých trubek z fosforem deoxidované mědi a měděné slitiny, které splňují místní požadavky. Spoje potrubí musí rovněž splňovat místní požadavky. Zajistěte, aby vnitřní a vnější povrchy trubek byly čisté a zbavené nánosů síry, oxidů, prachu/nečistot, třísek, olejů, vlhkosti a dalších znečišťujících látek.

- Znečišťující látky uvnitř chladicího potrubí mohou způsobit znehodnocení chladicího oleje nebo závadu kompresoru.

Potrubí skladujte ve vnitřních prostorech a udržujte oba konce trubek utěsněné až do okamžiku těsně před rozválcováním nebo pájením. (Kolena a další spojovací prvky skladujte v plastikových sáčcích.)

- Pokud do chladicího cyklu vnikne prach, nečistoty nebo voda, dojde ke znehodnocení chladícího oleje a k závadě kompresoru.

Při pájení trubek používejte proplachování dusíkem, aby se zabránilo oxidaci.

- Zoxidovaná pájecí pasta uvnitř chladicího potrubí může způsobit znehodnocení chladícího oleje nebo závadu kompresoru.

Nepoužívejte existující chladicí potrubí.

- Staré chladivo a chladicí olej ve stávajícím potrubí obsahují velké množství chlóru, který způsobí znehodnocení chladicího oleje nové jednotky a závadu kompresoru.

Chladivo doplňujte v kapalném skupenství.

- Při doplňování chladiva v plynném skupenství dojde ke změně složení chladiva a povede ke snížení výkonnosti.

Nedoplňujte chladivo z plnící tlakové nádoby.

- Při použití plnící tlakové nádoby může dojít ke změně složení chladiva a ke snížení výkonnosti.

Prochází-li vodičem z důvodu poruchy nebo chybného zapojení silný elektrický proud, může dojít k aktivaci jističů uzemnění na straně jednotky i proti směru napájecího systému. V závislosti na důležitosti příslušného systému odpojte napájecí systém, nebo proveďte ochrannou koordinaci jističů.

Předpokládaní uživatelé zařízení jsou odborníci nebo školení uživatelé v dílnách, v lehkém průmyslu nebo na farmách nebo laici pro komerční účely.

Toto zařízení nesmí používat osoby (včetně dětí) se sníženou fyzickou, smyslovou nebo duševní schopností, bez dostatečných zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dohledem nebo nebyly proškoleny o používání zařízení osobou, která nese za jejich bezpečnost odpovědnost.

2. O výrobku

- Venkovní jednotka popsaná v této příručce je klimatizační zařízení určené pouze pro zajišťování pohodlí lidí.
- Číselné hodnoty v názvu modelu jednotky (například PUHY-P***-YKD) označují index kapacity jednotky.
- Tato jednotka používá chladivo R410A.

3. Kombinace venkovních jednotek

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model venkovní jednotky	Kombinace venkovních jednotek		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Pro zapojení kombinace těchto jednotek na místě je zapotřebí „rozdvojovací potrubí“.

(2) PUHY-EP*YSKD

Model venkovní jednotky	Kombinace venkovních jednotek		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Pro zapojení kombinace těchto jednotek na místě je zapotřebí „rozdvojovací potrubí“.

4. Specifikace

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Příkon	Chlazení	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Vytápění	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Hladina hluku (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Externí statický tlak		0 Pa*2						
Vnitřní jednotka	Celková kapacita	50 až 130%*1						
	Model	15 až 250						
	Množství	1 až 17	1 až 21	1 až 26	1 až 30	1 až 34	1 až 39	1 až 43
Provozní teplota	Standardní typ	Chlazení: -5°CDB až 52°CDB						
		Vytápění: -20°CWB až 15°CWB						
	Typ s přisáváním čerstvého vzduchu	Chlazení: 21°CDB až 43°CDB						
		Vytápění: -12,5°CWB až 20°CWB						

Model		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Příkon	Chlazení	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Vytápění	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Hladina hluku (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Externí statický tlak		0 Pa*2									
Vnitřní jednotka	Celková kapacita	50 až 130%*1									
	Model	15 až 250									
	Množství	2 až 47	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50
Provozní teplota	Standardní typ	Chlazení: -5°CDB až 52°CDB									
		Vytápění: -20°CWB až 15°CWB									
	Typ s přisáváním čerstvého vzduchu	Chlazení: 21°CDB až 43°CDB									
		Vytápění: -12,5°CWB až 20°CWB									

Model		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Příkon	Chlazení	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Vytápění	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Hladina hluku (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Externí statický tlak		0 Pa*2									
Vnitřní jednotka	Celková kapacita	50 až 130%*1									
	Model	15 až 250									
	Množství	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50
Provozní teplota	Standardní typ	Chlazení: -5°CDB až 52°CDB									
		Vytápění: -20°CWB až 15°CWB									
	Typ s přisáváním čerstvého vzduchu	Chlazení: 21°CDB až 43°CDB									
		Vytápění: -12,5°CWB až 20°CWB									

*1 Celková maximální kapacita vnitřních jednotek spuštěných současně je 130 %.

*2 Chcete-li aktivovat nastavení vysokého statického tlaku, nastavte spínač na hlavním panelu následovně.
SW6-4: na ON
SW6-5: na OFF (60 Pa) nebo na ON (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Model		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Příkon	Chlazení	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Vytápění	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Hladina hluku (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Externí statický tlak		0 Pa*2				
Vnitřní jednotka	Celková kapacita	50 až 130%*1				
	Model	15 až 250				
	Množství	1 až 34	1 až 39	1 až 43	2 až 50	2 až 50
Provozní teplota	Standardní typ	Chlazení: -5°CDB až 52°CDB				
		Vytápění: -20°CWB až 15°CWB				
	Typ s přisáváním čerstvého vzduchu	Chlazení: 21°CDB až 43°CDB				
		Vytápění: -12,5°CWB až 20°CWB				

Model		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Příkon	Chlazení	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Vytápění	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Hladina hluku (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Externí statický tlak		0 Pa*2							
Vnitřní jednotka	Celková kapacita	50 až 130%*1							
	Model	15 až 250							
	Množství	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50
Provozní teplota	Standardní typ	Chlazení: -5°CDB až 52°CDB							
		Vytápění: -20°CWB až 15°CWB							
	Typ s přisáváním čerstvého vzduchu	Chlazení: 21°CDB až 43°CDB							
		Vytápění: -12,5°CWB až 20°CWB							

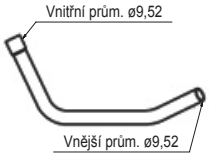
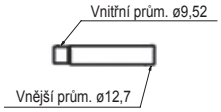
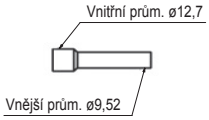
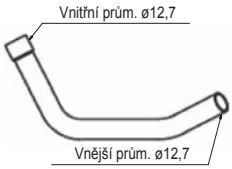
*1 Celková maximální kapacita vnitřních jednotek spuštěných současně je 130 %.

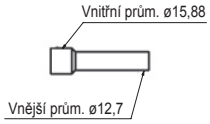
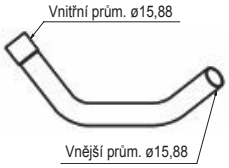
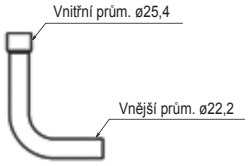
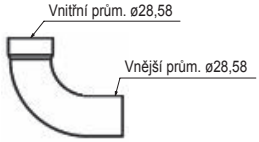
*2 Chcete-li aktivovat nastavení vysokého statického tlaku, nastavte spínač na hlavním panelu následovně.
SW6-4: na ON
SW6-5: na OFF (60 Pa) nebo na ON (30 Pa)

CZ

5. Obsah dodávky

V následujícím seznamu jsou uvedeny všechny dodané součásti a jejich množství.

	① Připojovací potrubí (Strana kapaliny) Vnitřní prům. ø9,52 mm (ø3/8 palec) Vnější prům. ø9,52 mm (ø3/8 palec)	② Připojovací potrubí (Strana kapaliny) Vnitřní prům. ø9,52 mm (ø3/8 palec) Vnější prům. ø12,7 mm (ø1/2 palec)	③ Připojovací potrubí (Strana kapaliny) Vnitřní prům. ø12,7 mm (ø1/2 palec) Vnější prům. ø9,52 mm (ø3/8 palec)	④ Připojovací potrubí (Strana kapaliny) Vnitřní prům. ø12,7 mm (ø1/2 palec) Vnější prům. ø12,7 mm (ø1/2 palec)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Připojovací potrubí (Strana kapaliny) Vnitřní prům. ø15,88 mm (ø5/8 palec) Vnější prům. ø12,7 mm (ø1/2 palec)	⑥ Připojovací potrubí (Strana kapaliny) Vnitřní prům. ø15,88 mm (ø5/8 palec) Vnější prům. ø15,88 mm (ø5/8 palec)	⑦ Spojovací koleno (Strana plynu) Vnitřní prům. ø25,4 mm (ø1 palec) Vnější prům. ø22,2 mm (ø7/8 palec)	⑧ Spojovací koleno (Strana plynu) Vnitřní prům. ø28,58 mm (ø1-1/8 palec) Vnější prům. ø28,58 mm (ø1-1/8 palec)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Vázací pás
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Přeprava jednotky

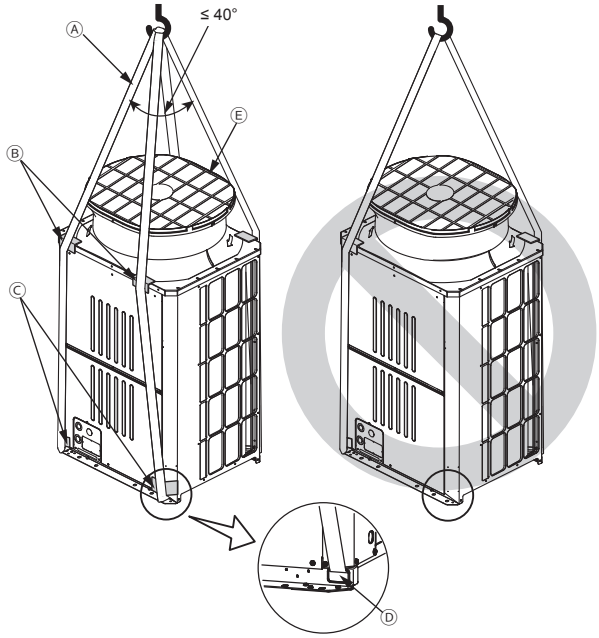
⚠ VÝSTRAHA

Při zvedání jednotky provlečte závěsy čtyřmi speciálními závěsnými otvory.

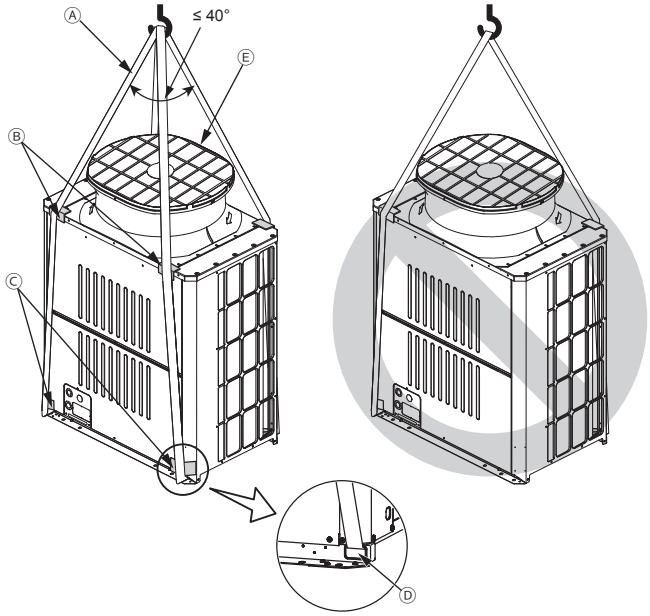
- V případě nesprávného zvedání může dojít k převrácení nebo pádu jednotky a k vážnému zranění.

- Při zvedání jednotky vždy používejte dva závěsy. Každý závěs musí mít délku alespoň 8 m (26 ft) a musí unést hmotnost jednotky.
- V místech, kde se závěsy dotýkají spodní části jednotky, zasuňte ochranné podložky, aby se zabránilo poškrábání jednotky.
- V místech, kde se závěsy dotýkají horní části jednotky, zasuňte ochranné podložky tloušťky 50 mm (2 palec) nebo více, aby se zabránilo poškrábání jednotky a kontaktu mezi ochranným krytem ventilátoru a závěsy.
- Úhly mezi závěsy nahoře musí být méně než 40 stupňů.

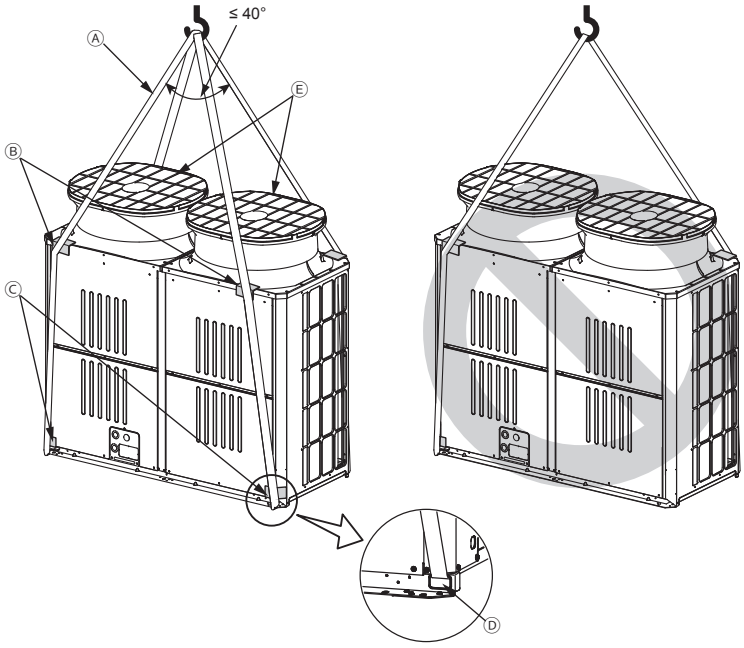
P200 až P300



P350 až P450



P500



Ⓐ Závěsy (min. 8 m (26 ft) x 2)
Ⓑ Ochranné podložky (minimální tloušťka: 50 mm (2 palec))
(po dvou na přední a zadní straně)
Ⓒ Ochranné podložky
(po dvou na přední a zadní straně)
Ⓓ Závěsné otvory
(po dvou na přední a zadní straně)
Ⓔ Ochranný kryt ventilátoru

CZ

7. Umístění instalace

⚠ VÝSTRAHA

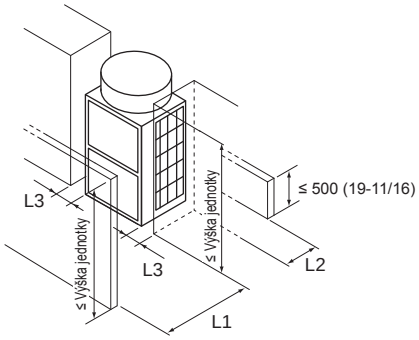
Neinstalujte jednotku v místech, kde může docházet k únikům hořlavých plynů.

- Dojde-li k nashromáždění výbušného plynu okolo jednotky, může dojít k požáru nebo výbuchu.

- Okolo jednotky zajistěte dostatečný prostor pro účinný provoz, dostatečné proudění vzduchu a pro snadný přístup pro údržbu.
- Poznámka: chladící plyn je těžší než vzduch a proto se shromažďuje na nízkých místech, například ve sklepech.
- Když má vnitřní jednotka, která nasává venkovní vzduch, výstup v blízkosti venkovní jednotky, zajistěte, aby nedošlo k omezování normálního provozu vnitřní jednotky.

7-1. Instalace jedné jednotky

(1) Když se všechny stěny nacházejí ve výškovém limitu*.



[mm (palec)]

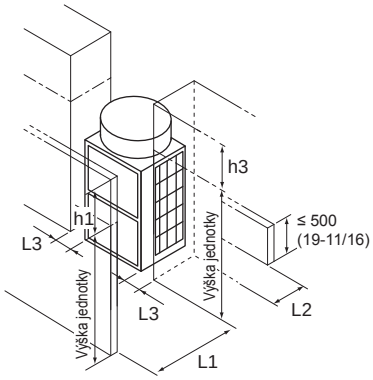
* Výškový limit

Vpředu/vpravo/vlevo	Stejná nebo menší výška, než celková výška jednotky
Vzadu	500 mm (19-11/16 palec) nebo méně od spodní části jednotky

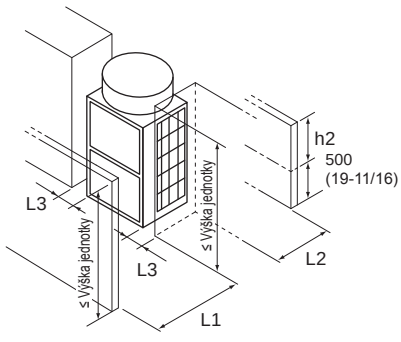
	Minimální požadovaná vzdálenost [mm (palec)]		
	L1 (Vpředu)	L2 (Vzadu)	L3 (Vpravo/Vlevo)
Když musí být vzdálenost za jednotkou (L2) malá	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Když musí být vzdálenost vpravo nebo vlevo (L3) malá	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Když jedna nebo více stěn přesahuje výškové limity*.

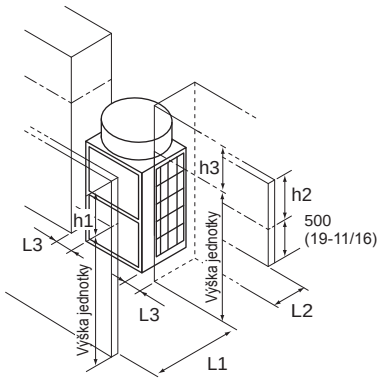
Když stěna(y) před a/nebo vpravo/vlevo přesahuje(í) výškové limity



Když stěna vzadu přesahuje výškový limit



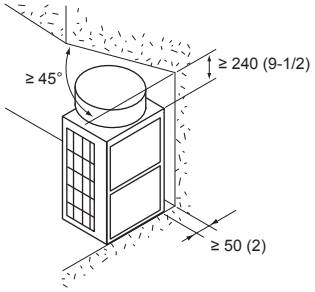
Když všechny stěny přesahují výškové limity

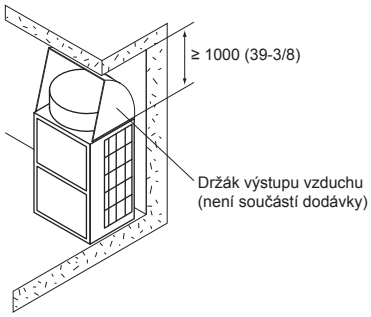


Připočtěte přesah výškového limitu (na obrázcích jako „h1“ až „h3“) k L1, L2 a L3 jak je uvedeno v následující tabulce.

	Minimální požadovaná vzdálenost [mm (palec)]		
	L1 (Vpředu)	L2 (Vzadu)	L3 (Vpravo/Vlevo)
Když musí být vzdálenost za jednotkou (L2) malá	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Když musí být vzdálenost vpravo nebo vlevo (L3) malá	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) V případě stropních překážek



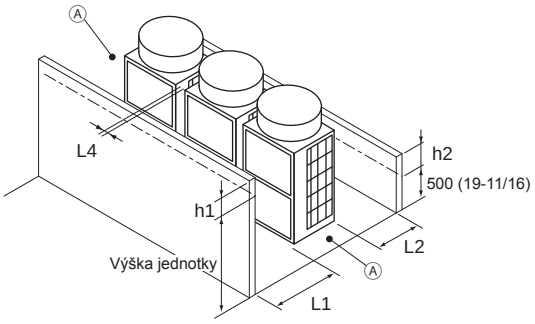


7-2. Instalace více jednotek

- Při instalování více jednotek zvažte faktory, jako například zajištění dostatečného prostoru pro průchod osob, dostatečný prostor mezi bloky a dostatečný prostor pro proudění vzduchu. (Místa označená na obrázcích Ⓐ musí být ponechána otevřená.)
- Stejně jako při instalaci jedné jednotky připočtěte přesah výškového limitu (na obrázcích jako „h1“ až „h3“) k L1, L2 a L3 jak je uvedeno v následujících tabulkách.
- Pokud jsou před a za blokem jednotek stěny, lze nainstalovat maximálně šest jednotek (tři jednotky pro jednotky P500) v řadě vedle sebe; mezi jednotlivými bloky šesti jednotek musí být ponechán prostor 1000 mm (39-3/8 palec) nebo více.

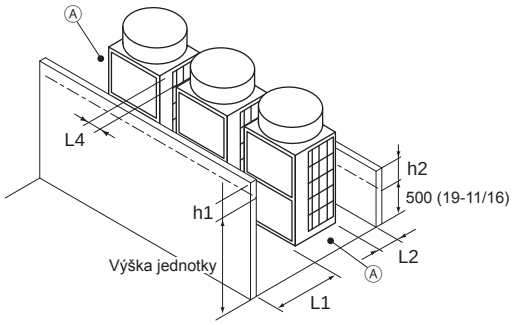
(1) Instalace vedle sebe

Když musí být vzdálenosti za jednotkami (L4) malé



Minimální požadovaná vzdálenost [mm (palec)]		
L1 (Vpředu)	L2 (Vzadu)	L4 (Mezi)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

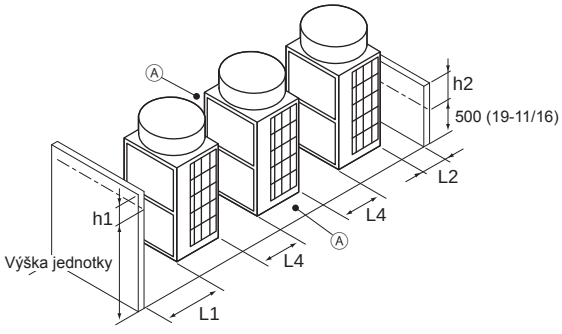
Když musí být vzdálenost za blokem jednotek (L2) malá



Minimální požadovaná vzdálenost [mm (palec)]		
L1 (Vpředu)	L2 (Vzadu)	L4 (Mezi)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

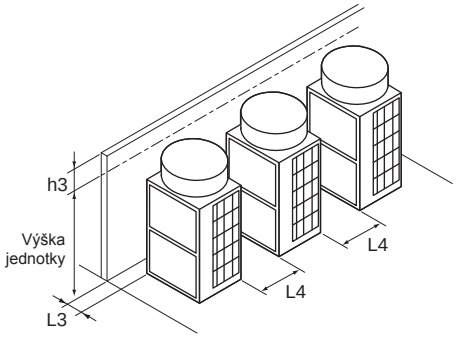
(2) Instalace čelní plochou k sobě

Když jsou před a za blokem jednotek stěny



Minimální požadovaná vzdálenost [mm (palec)]		
L1 (Vpředu)	L2 (Vzadu)	L4 (Mezi)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Když je stěna na pravé nebo levé straně bloku jednotek

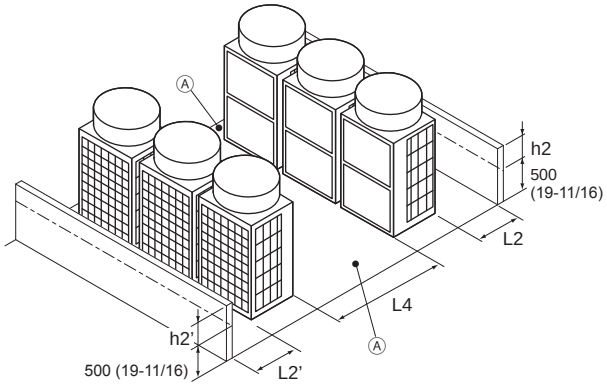


Minimální požadovaná vzdálenost [mm (palec)]	
L3 (Vpravo/Vlevo)	L4 (Mezi)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

CZ

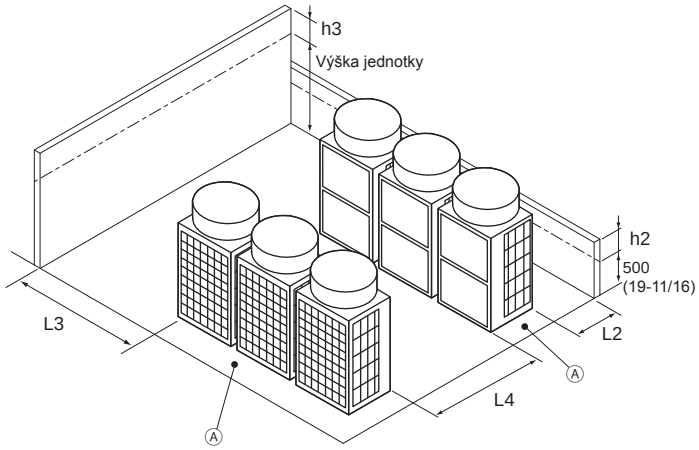
(3) Kombinace instalace čelní plochou k sobě a instalace vedle sebe

Když jsou před a za blokem jednotek stěny



Minimální požadovaná vzdálenost [mm (palec)]		
L2 (Vpravo)	L2' (Vlevo)	L4 (Mezi)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Když jsou na místě dvě stěny ve tvaru L



Minimální požadovaná vzdálenost [mm (palec)]		
L2 (Vpravo)	L3 (Vpravo/Vlevo)	L4 (Mezi)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Ponechte otevřené ve dvou směrech.

8. Budování základny

⚠ VÝSTRAHA

Nainstalujte jednotku podle pokynů, aby se minimalizovalo nebezpečí poškození způsobené zemětřesením a silným větrem.

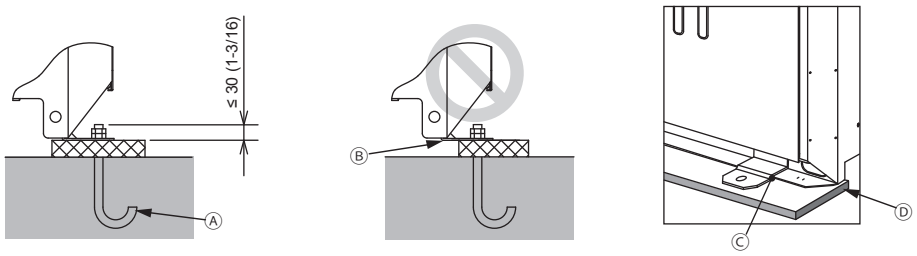
- Nesprávná instalace může způsobit převrácení jednotky a vážné zranění.

Tato jednotka musí být bezpečně nainstalována na struktuře, která udrží hmotnost jednotky.

- V opačném případě dojde k pádu jednotky a k vážnému zranění.

- Při budování základny ověřte, zda je povrch podlahy dostatečně pevný a pečlivě veďte potrubí a kabely s ohledem na odvod vody, který bude zapotřebí během provozu jednotky.
- Zvažujete-li vést potrubí a kabely pod základnou jednotky, musí mít základna výšku alespoň 100 mm (3-15/16 palec), aby nebyly blokovány průchozí otvory.
- Vybudujte pevnou základnu z betonu nebo z ocelových úhelníků. Při použití základny z nerezové oceli zaizolujte prostor mezi základnou a venkovní jednotkou nasazením gumové podložky nebo použitím elektricky izolovaného antikorozního nátěru.
- Jednotku nainstalujte na rovnou plochu.
- U některých typů instalace se mohou vibrace a zvuky jednotky přenášet do podlah a stěn. Na takových místech zabraňte vibracím (například použitím antivibračních gumových podložek).

[mm (palec)]



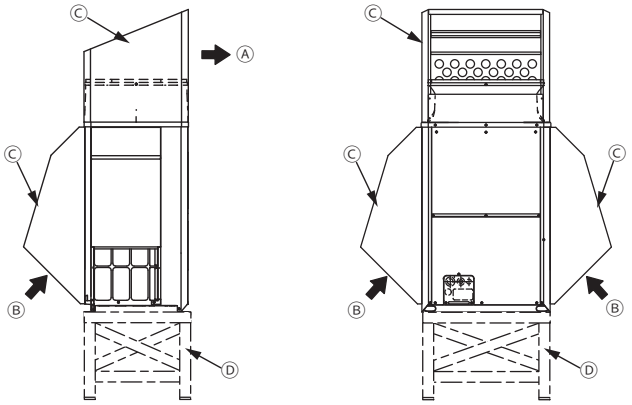
Ⓐ Kotevní šroub M10 (není součástí dodávky)
Ⓑ (Nesprávná instalace) Rohová část není bezpečně usazena.
Ⓒ Upevňovací konzole pro dodatečně nainstalované kotevní šrouby (není součástí dodávky) (Upevnit třemi šrouby)
Ⓓ Antivibrační gumová podložka
(Podložka musí být dostatečně velká, aby pokryla celkovou šířku jednotlivých stojin jednotky.)

- Zkontrolujte, zda je rohová část bezpečně usazená. V opačném případě se stojiny jednotky mohou ohnout.
- Délka vyčnívající části kotevního šroubu musí být 30 mm (1-3/16 palec) nebo méně.
- Tato jednotka není zkonstruována pro ukotvení dodatečně nainstalovanými kotevními šrouby, pokud nejsou na čtyřech dolních místech nainstalovány upevňovací konzole (šest míst pro jednotky P500).

CZ

• V nezvykle tvrdých podmínkách, jako jsou například chladné či větrné oblasti, byste měli provést dostatečná protiopatření vůči nadměrnému větru a sněhu, abyste tak zajistili správný provoz jednotky. Budete-li jednotku provozovat v chladicím režimu v podmínkách pod 10°C (50°F), v oblastech se sněhovými srážkami, v prostředích se silným větrem či deštěm, nainstalujte sněhové kryty následujících specifikací (nejsou součástí dodávky) podle následujícího obrázku.

Materiál: Galvanizovaná ocelová deska 1,2 T
Nátěr: Celkový nátěr polyesterovým práškem
Barva: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (stejná jako barva jednotky)
Rozměr: Viz knihu s označením Data Book.



Ⓐ Výstup
Ⓑ Vstup
Ⓒ Sněhový kryt
Ⓓ Zvýšená základna

• Nainstalujte jednotku tak, aby vítr nefoukal přímo proti vstupu a výstupu.
• V případě nutnosti nainstalujte jednotku na zvýšenou základnu následujících specifikací (není součástí dodávky), aby se zabránilo poškození sněhem.

Materiál: Ocelové úhelníky (Vybudujte strukturu, kterou může procházet sníh a vítr.)
Výška: Očekávaná maximální sněhová pokrývka plus 200 mm (7-7/8 palec)
Šířka: Podle šířky jednotky (Pokud je zvýšená základna příliš široká, bude se na ní hromadit sníh.)

• Budete-li jednotku používat v chladných oblastech a jednotka bude po dlouhou dobu nepřetržitě pracovat v režimu vytápění, přičemž venkovní teploty budou pod bodem mrazu, nainstalujte na zvýšenou základnu topné těleso nebo proveďte vhodná opatření, aby na zvýšené základně nezamrzala voda.

9. Potrubí chladiva

⚠ VÝSTRAHA

Nepoužívejte takový typ chladiva, který je odlišný od typu uvedeného v příručkách dodávaných s jednotkou a na typovém štítku.

- Použijete-li nesprávný typ, během používání, během provádění opravy nebo v okamžiku likvidace jednotky může dojít k prasknutí jednotky nebo potrubí, explozi nebo vzniku požáru.
- Může to být také v rozporu s platnými zákony.
- Společnost MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION není zodpovědná za poruchy nebo nehody způsobené použitím nesprávného typu chladiva.

Po dokončení instalace zkontrolujte, zda nedochází k únikům chladiva.

- Dojde-li k úniku chladiva, může dojít k úbytku kyslíku. Pokud se uniklé chladivo dostane do kontaktu se zdrojem tepla, vzniká jedovatý plyn.

UPOZORNĚNÍ

Používejte následující náčiní, které je určené speciálně pro použití s určeným chladivem: sběrné potrubí tlakoměru, plnicí hadice, detektor úniku plynu, zpětná klapka průtoku, plnicí základna chladiva, měřič podtlaku a zařízení pro regeneraci chladiva.

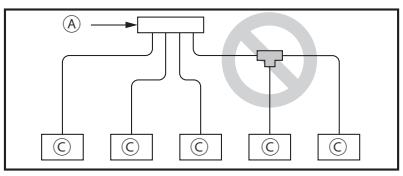
- Detektory úniku plynu pro konvenční chladiva nebudou reagovat na chladivo, které neobsahuje chlór.
- Dojde-li ke smísení určeného chladiva s vodou, chladícím olejem nebo s jiným chladivem, dojde ke znehodnocení chladícího oleje a k závadě kompresoru.

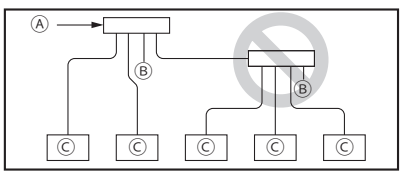
Nepoužívejte existující chladicí potrubí.

- Staré chladivo a chladicí olej ve stávajícím potrubí obsahují velké množství chlóru, který způsobí znehodnocení chladicího oleje nové jednotky a závadu kompresoru.

9-1. Omezení

- Stávající potrubí nesmí být použito, protože konstrukční tlak systémů využívajících chladivo R410A je vyšší než u systémů využívající jiné typy chladiv.
- Neinstalujte potrubí venkovní jednotky za deště.
- Nepoužívejte speciální čistící prostředky pro čištění potrubí.
- Vždy dodržujte omezení potrubí chladiva (například velikost, délka a svislý odstup trubek), abyste tak zabránili poškození zařízení nebo snížení výkonnosti chlazení/topení.
- Pro prevenci zpětného toku oleje a selhání spuštění kompresoru neinstalujte elektromagnetické ventily.
- Neinstalujte pozorovací okénko, protože může ukazovat nesprávný průtok chladiva. Je-li takové okénko nainstalováno, nezkušení technici, kteří toto okénko využívají, mohou systém přeplnit chladivem.
- Rozvětvení nelze provést po větvení hlavního potrubí.





Ⓐ Od venkovní jednotky
Ⓑ Krytka
Ⓒ Vnitřní jednotka

CZ

• Trubka od více venkovních jednotek musí být nainstalována tak, aby se za určitých podmínek v trubce neshromažďoval olej. Podrobnosti viz následující obrázky.

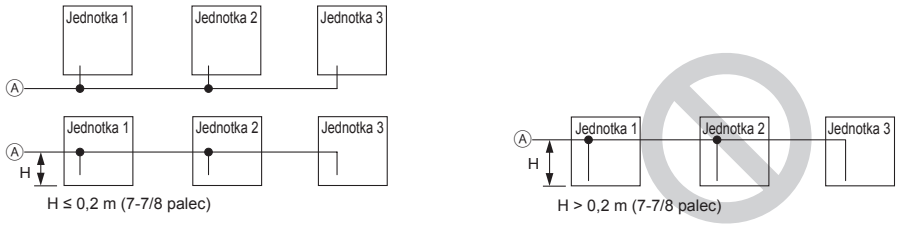
* Malé tečky na obrázcích označují body rozvětvení.

Ⓐ Do vnitřní jednotky

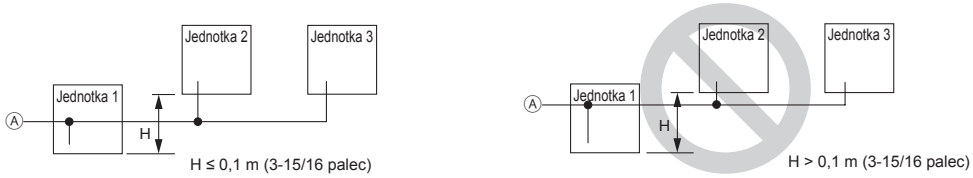
(1) Trubka od venkovních jednotek musí být sespádována k vnitřní jednotce. Protože trubka na obrázku vpravo stoupá, při provozu Jednotky 1 se v trubce nashromáždí olej a bude vypnuta Jednotka 3.



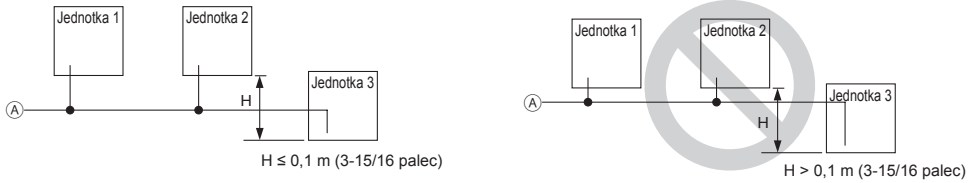
(2) Vzdálenost mezi spodní částí jednotky a trubkou (H) musí být 0,2 m (7-7/8 palec) nebo méně. Protože je vzdálenost na obrázku vpravo větší než 0,2 m (7-7/8 palec), při provozu Jednotky 3 se nashromáždí olej v Jednotkách 1 a 2 a tyto jednotky budou vypnuty.



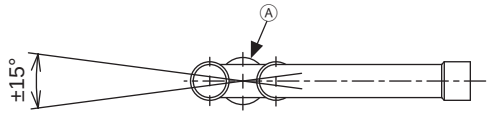
(3) Svislý odstup mezi jednotkami (H) musí být 0,1 m (3-15/16 palec) nebo méně. Protože je vzdálenost na obrázku vpravo větší než 0,1 m (3-15/16 palec), při provozu Jednotky 3 se nashromáždí olej v Jednotce 1 a tato jednotka bude vypnuta.



(4) Svislý odstup mezi jednotkami (H) musí být 0,1 m (3-15/16 palec) nebo méně. Protože je vzdálenost na obrázku vpravo větší než 0,1 m (3-15/16 palec), při provozu Jednotky 1 se nashromáždí olej v Jednotce 3 a tato jednotka bude vypnuta.



• Aby se zabránilo poškození jednotky, musí být tolerance spádu rozdvojovacího potrubí k zemi ±15˚.



Ⓐ Rozdvojovací potrubí

• Pokud délka potrubí mezi bodem rozvětvení a venkovní jednotkou přesahuje 2 m (6 ft), nainstalujte zachycovač do vzdálenosti 2 m (6 ft) od bodu rozvětvení.
Zachycovač musí mít výšku alespoň 200 mm (7-7/8 palec). (pouze plynové potrubí) Není-li k dispozici žádný zachycovač, olej se může uvnitř potrubí hromadit, způsobit nedostatečné zásobení olejem, čímž může následně dojít k poškození kompresoru.

* Malé tečky na obrázcích označují body rozvětvení.



Ⓐ Do vnitřní jednotky
Ⓑ Zachycovač (pouze plynové potrubí)
Ⓒ Potrubí plynu

9-2. Výběr trubek

UPOZORNĚNÍ

Použijte potrubí chladiva zhotovené z bezešvých trubek z fosforem deoxidované mědi a měděné slitiny, které splňují místní požadavky. Spoje potrubí musí rovněž splňovat místní požadavky. Zajistěte, aby vnitřní a vnější povrchy trubek byly čisté a zbavené nánosů síry, oxidů, prachu/nečistot, třísek, olejů, vlhkosti a dalších znečišťujících látek.

- Znečišťující látky uvnitř chladicího potrubí mohou způsobit znehodnocení chladicího oleje nebo závadu kompresoru.

Používejte trubky, které jsou určeny pro chladivo R410A. Nelze používat trubky pro systémy, které využívají jiné typy chladiv.
Použijte trubky chladiva o tloušťkách uvedených v následující tabulce.

Velikost [mm (palec)]	Radiální tloušťka [mm (mil)]	Typ
ø 6,35 (ø 1/4)	0,8 (32)	Typ O
ø 9,52 (ø 3/8)	0,8 (32)	Typ O
ø 12,7 (ø 1/2)	0,8 (32)	Typ O
ø 15,88 (ø 5/8)	1,0 (40)	Typ O
ø 19,05 (ø 3/4)	1,2 (48)	Typ O
	1,0 (40)	Typ 1/2H nebo H
ø 22,2 (ø 7/8)	1,0 (40)	Typ 1/2H nebo H
ø 25,4 (ø 1)	1,0 (40)	Typ 1/2H nebo H
ø 28,58 (ø 1-1/8)	1,0 (40)	Typ 1/2H nebo H
ø 31,75 (ø 1-1/4)	1,1 (44)	Typ 1/2H nebo H
ø 34,93 (ø 1-3/8)	1,2 (48)	Typ 1/2H nebo H
ø 41,28 (ø 1-5/8)	1,4 (56)	Typ 1/2H nebo H

CZ

9-3. Výběr rozdvojovacího potrubí

9-3-1. Rozdvojovací potrubí vnitřní jednotky

Vyberte vhodné rozdvojovací potrubí vnitřní jednotky (prodávané samostatně) na základě celkové kapacity poproudových vnitřních jednotek podle následující tabulky.

Větvení průběžného potrubí

Celková kapacita poproudových vnitřních jednotek	Model sady
200 nebo nižší	CMY-Y102SS-G2
201 až 400	CMY-Y102LS-G2
401 až 650	CMY-Y202S-G2
651 nebo vyšší	CMY-Y302S-G2

Větvení průběžného potrubí pro 1. bod rozvětvení

Model venkovní jednotky	Model sady
P450 až P650	CMY-Y202S-G2
P700 až P1500	CMY-Y302S-G2

Větvení hlavního potrubí

Celková kapacita poproudových vnitřních jednotek	Počet větví	Model sady
200 nebo nižší	4	CMY-Y104-G
400 nebo nižší	8	CMY-Y108-G
650 nebo nižší	10	CMY-Y1010-G

* Podle potřeby připojte trubku chladiva k rozdvojovacímu potrubí odlišného průměru pomocí adaptéru.

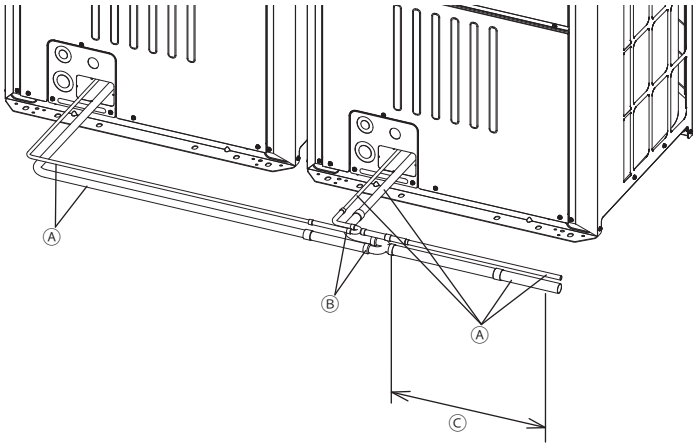
9-3-2. Rozdvojovací potrubí venkovní jednotky

Vyberte vhodné rozdvojovací potrubí venkovní jednotky (prodávané samostatně) na základě celkové kapacity venkovních jednotek podle následující tabulky.

Celková kapacita venkovních jednotek	Model sady
P400 až P650	CMY-Y100VBK3
P700 až P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 až P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Příklad připojení trubky

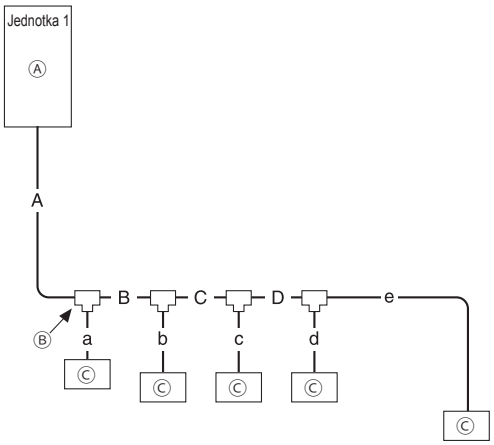
• Příklad připojení potrubí mezi venkovními jednotkami

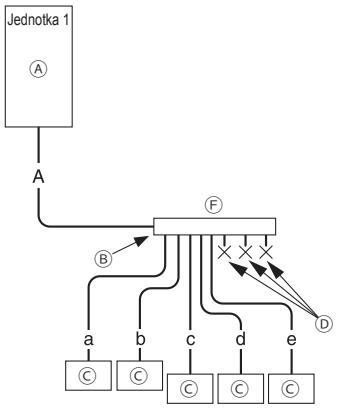


Ⓐ Potrubí na místě
Ⓑ Rozdvojovací potrubí
Ⓒ Část potrubí před rozdvojovacím potrubím musí mít přímou délku alespoň 500 mm (19-11/16 palec).

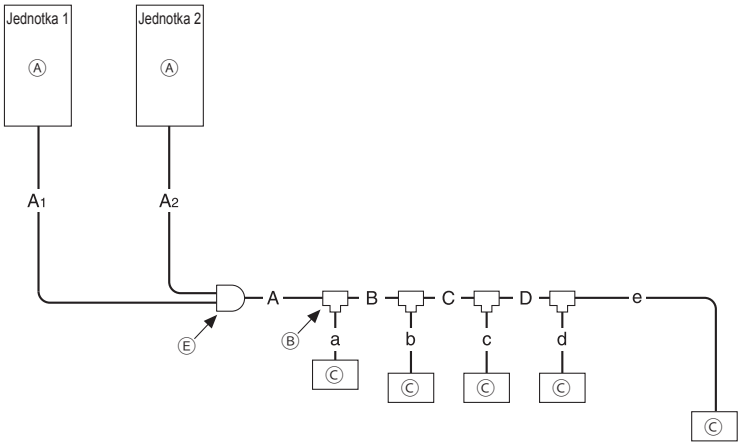
• Příklad připojení potrubí mezi venkovními a vnitřními jednotkami

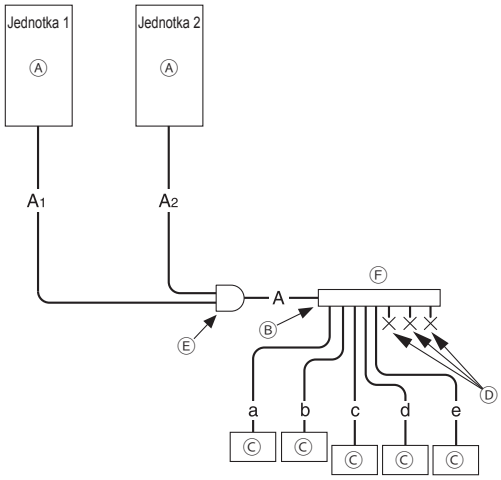
P200 k P500YKD



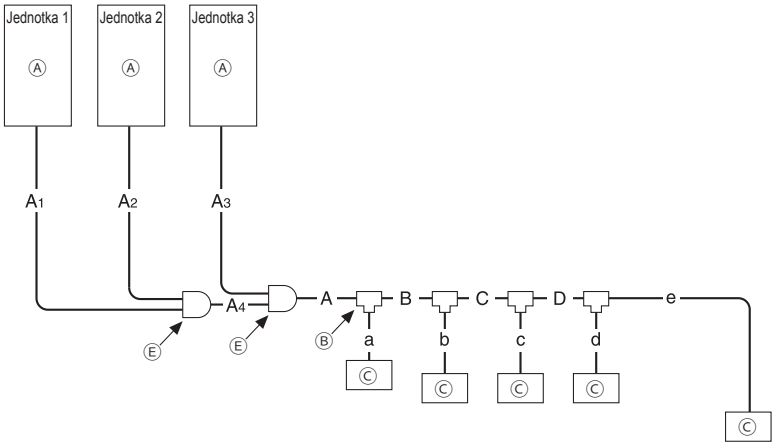


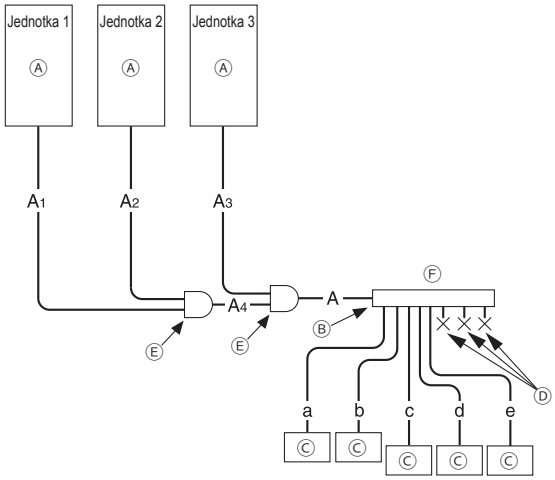
P550 k P1000YSKD
EP400 k EP700YSKD





P1050 k P1500YSKD
EP750 k EP1100YSKD





Ⓐ Venkovní jednotka
Ⓑ 1. větvení
Ⓒ Vnitřní jednotka
Ⓓ Krytka
Ⓔ Rozdvojovací potrubí venkovní jednotky
Ⓕ Větvení hlavního potrubí
* Celková délka A_1, A_2, A_3 a A_4 je menší než 10 m (32 ft).

CZ

Trubky A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (palec)]

Model jednotky	Kombinační jednotka			Trubka A		Trubka A_1*3		Trubka A_2*3		Trubka A_3*3		Trubka A_4	
	Jednotka 1	Jednotka 2	Jednotka 3	Kapalina	Plyn	Kapalina	Plyn	Kapalina	Plyn	Kapalina	Plyn	Kapalina	Plyn
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (palec)]

Model jednotky	Kombinační jednotka			Trubka A		Trubka A_1*3		Trubka A_2*3		Trubka A_3*3		Trubka A_4	
	Jednotka 1	Jednotka 2	Jednotka 3	Kapalina	Plyn	Kapalina	Plyn	Kapalina	Plyn	Kapalina	Plyn	Kapalina	Plyn
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Pokud je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce 90 m (295 ft) nebo více, použijte trubku ø 12,7 (ø 1/2).
*2 Pokud je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce 40 m (131 ft) nebo více, použijte trubku ø 12,7 (ø 1/2).
*3 Pokud mají kombinační jednotky 1, 2 a 3 jiné pořadí, než je uvedeno v tabulce, použijte vhodnou velikost trubek pro danou situaci.
*4 Pokud délka trubky za prvním bode rozvětvení přesahuje 40 m (131 ft) (≤ 90 m (295 ft)), použijte od vnitřních jednotek k první větvi potrubí kapaliny, které je o jednu velikost větší.
*5 Když je svislý odstup mezi jednotkami 15 m (49 ft) (≤ 30 m (98 ft)), použijte od dolních vnitřních jednotek k první větvi potrubí kapaliny, které je o jednu velikost větší.

Trubky B, C, D [mm (palec)]

Celková kapacita vnitřních jednotek	Trubka	
	Kapalina	Plyn
140 nebo nižší	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 15,88 (ø 5/8)
141 až 200	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 19,05 (ø 3/4)
201 až 300	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)
301 až 400	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)
401 až 650	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)
651 až 800	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
801 nebo vyšší	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)

Trubky a, b, c, d, e [mm (palec)]

Index kapacity vnitřní jednotky	Trubka	
	Kapalina	Plyn
20, 25, 32, 40, 50	ø 6,35 (ø 1/4)	ø 12,7 (ø 1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 15,88 (ø 5/8)
200	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 19,05 (ø 3/4)
250	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)

CZ

9-5. Potrubní spojky a funkce ventilů

⚠ VÝSTRAHA

Před zahříváním pájených částí vypusťte plyn a olej zachycené v trubkách.

- V opačném případě může dojít k požáru a k vážnému zranění.

Během údržby jednotky větrejte místnost.

- Dojde-li k úniku chladiva, mohlo by dojít k úbytku kyslíku. Pokud se uniklé chladivo dostane do kontaktu se zdrojem tepla, vzniká jedovatý plyn.

UPOZORNĚNÍ

Potrubí skladujte ve vnitřních prostorech a udržujte oba konce trubek utěsněné až do okamžiku těsně před rozválcováním nebo pájením. (Kolena a další spojovací prvky skladujte v plastikových sáčcích.)

- Pokud do chladicího cyklu vnikne prach, nečistoty nebo voda, dojde ke znehodnocení chladícího oleje a k závadě kompresoru.

Do dokončení doplňování paliva uchovávejte servisní ventily zavřené.

- V opačném případě dojde k poškození jednotky.

Před pájením trubek položte na servisní ventily mokrý hadr, aby se zabránilo zvýšení teploty ventilů nad 120ºC (248ºF).

- V opačném případě může dojít k poškození zařízení.

Při pájení trubek zabraňte kontaktu plamene s kabely a plechem.

- V opačném případě může dojít k propálení nebo závadě.

Při pájení trubek používejte proplachování dusíkem, aby se zabránilo oxidaci.

- Zoxidovaná pájecí pasta uvnitř chladicího potrubí může způsobit znehodnocení chladícího oleje nebo závadu kompresoru.

9-5-1. Demontáž lisovaných spojovacích trubek

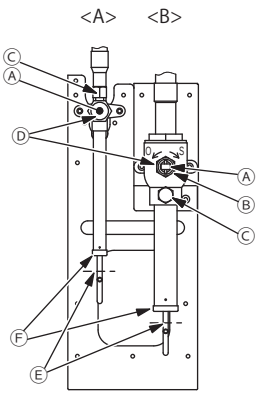
Jednotka je dodávána s lisovanými spojovacími trubkami připevněnými k ventilům kapaliny a plynu z důvodu prevence úniku plynu.

Postupujte podle kroků ① až ③ a před připojením trubek chladiva k venkovní jednotce demontujte lisované spojovací potrubí.

① Zkontrolujte, zda jsou servisní ventily zcela uzavřeny (otočeny úplně po směru hodinových ručiček).

② Odstraňte plyn z lisovaného spojovacího potrubí a vypusťte veškerý chladící olej. (Viz Ⓔ níže.)

③ Demontujte lisované spojovací trubky. (Viz Ⓕ níže.)



<A> Servisní ventil chladiva (kapalina/pájený)

<B> Servisní ventil chladiva (plyn/pájený)

Ⓐ Hřídel ventilu
Při dodání jednotky je tento ventil zavřený. Při připojování trubek nebo vyprazdňování systému udržujte tento ventil v uzavřené poloze. Po dokončení této činnosti ventil otevřete. Otočením osy zcela proti směru hodin (90˚) ventil otevřete; otočením po směru hodin jej uzavřete.

Ⓑ Zastavovací zarážka
Zabraňuje hřídeli v otočení o 90˚ a více.

Ⓒ Servisní otvor
Servisními otvory můžete měnit chladivo, odstraňovat plyn z lisovaného spojovacího potrubí nebo vyprazdňovat systém.

Ⓓ Krytka
Před použitím hřídele krytku sejměte. Po dokončení veškeré činnosti nasaďte krytku zpět.

Ⓔ Oddělovaná část lisovaného spojovacího potrubí

Ⓕ Pájená část lisovaného spojovacího potrubí

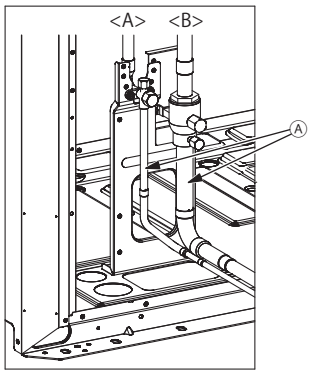
9-5-2. Spojovací trubky

- Trubka chladiva z venkovní jednotky se na konci rozvětvuje a každá větev se poté připojuje k některé vnitřní jednotce.

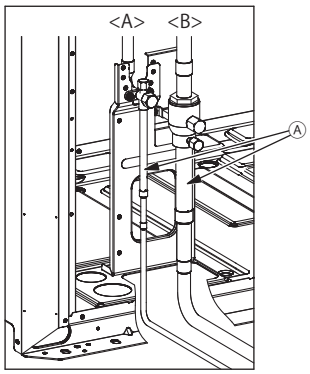
		Způsob připojení
Vnitřní jednotka		Pájení nebo rozválcování
Venkovní jednotka	Potrubí plynu	Pájení
	Potrubí kapaliny	Pájení
Větvená část		Pájení

- Podrobnosti o dodaných spojovacích trubkách viz část 5 "Obsah dodávky".
- Zajistěte, aby při spojování trubek byly zcela uzavřeny servisní ventily.
- Běžně dostupné potrubí často obsahuje prach nebo nečistoty. Z tohoto důvodu jej vždy vyfoukejte do čista suchým inertním plynem.
- Pracujte opatrně, abyste během instalace zabránili průniku prachu, vody a dalších znečišťujících látek do potrubí.
- Co nejvíce zmenšete počet ohybů a poloměry ohybů udělejte co největší.
- Nepoužívejte žádná komerčně dostupná antioxidační činidla, protože mohou způsobit korozi potrubí a degradaci kvality chladicího oleje. Podrobnosti vám poskytne společnost Mitsubishi Electric.
- Zajistěte, aby se trubky nedotýkaly navzájem, panelů jednotky nebo základových desek.

(1) Při vedení trubek přední částí jednotky



(2) Při vedení trubek dolní částí jednotky



<A> Strana kapaliny
<B> Strana plynu
Ⓐ Potrubí servisního ventilu chladiva

CZ

• Spojování potrubí na místě a pokládání potrubí servisního ventilu

Při vedení trubek přední částí jednotky

		Strana kapaliny	Strana plynu
P200		Použijte dodané spojovací potrubí ①.	Použijte dodané spojovací koleno ⑦.
P250	*1		
	*2	Použijte dodané spojovací potrubí ① a ②.	
P300	*3	Použijte dodané spojovací potrubí ③ a ④.	
	*4*6	Použijte dodané spojovací potrubí ④.	
P350		Použijte dodané spojovací potrubí ⑤ a ⑥.	Použijte dodané spojovací koleno ⑧.
P400	*5		
	*6	Použijte dodané spojovací potrubí ⑥.	
P450			
P500			

Při vedení trubek dolní částí jednotky

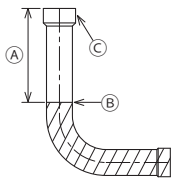
		Strana kapaliny	Strana plynu
P200		Rozválcujte konec místního potrubí. (Vnitřní prům. ø 9,52 mm (ø 3/8 palec))	Pomocí řezáku potrubí oddělte spojovací trubku ⑦ způsobem znázorněným na obrázku. Rozválcujte konec místního potrubí. (Vnitřní prům. ø 22,2 mm (ø 7/8 palec))
P250	*1		
	*2	Použijte dodané spojovací potrubí ②.	
P300	*3	Použijte dodané spojovací potrubí ③.	
	*4*6	Rozválcujte konec místního potrubí. (Vnitřní prům. ø 12,7 mm (ø 1/2 palec))	
P350		Použijte dodané spojovací potrubí ⑤.	Rozválcujte konec místního potrubí. (Vnitřní prům. ø 28,58 mm (ø 1-1/8 palec))
P400	*5		
	*6	Rozválcujte konec místního potrubí. (Vnitřní prům. ø 15,88 mm (ø 5/8 palec))	
P450			
P500			

<Reference> Velikost potrubí chladiva

		Potrubí na místě [mm (palec)]		Potrubí servisního ventilu [mm (palec)]	
		Kapalina	Plyn	Kapalina	Plyn
P200		ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø 9,52 (ø 3/8)			
	*2	ø 12,7 (ø 1/2)			
P300	*3	ø 9,52 (ø 3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø 12,7 (ø 1/2)			
P350		ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø 12,7 (ø 1/2)			
	*6	ø 15,88 (ø 5/8)			
P450		ø 15,88 (ø 5/8)			
P500		ø 15,88 (ø 5/8)			

*1 Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce méně než 90 m (295 ft)
*2 Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce 90 m (295 ft) nebo více
*3 Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce méně než 40 m (131 ft)
*4 Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce 40 m (131 ft) nebo více.
*5 Pokud se jednotka používá samostatně
*6 Pokud se jednotka používá v kombinaci s dalšími venkovními jednotkami

<Reference> Oddělovaná část



Ⓐ 75 mm (3 palec) (reference)
Ⓑ Část trubky k odříznutí (použijte řezák trubek.)
Ⓒ Strana servisního ventilu

• Při rozšiřování potrubí na místě uspokojte požadavek minimální hloubky zasunutí níže.

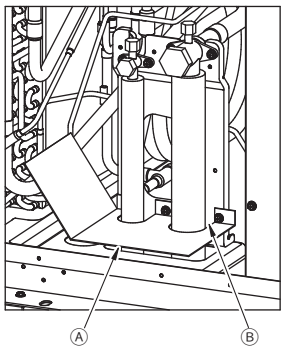
Velikost trubky [mm (palec)]	Minimální hloubka zasunutí [mm (palec)]
ø 5 (ø 1/4) nebo více, méně než ø 8 (ø 3/8)	6 (1/4)
ø 8 (ø 3/8) nebo více, méně než ø 12 (ø 1/2)	7 (5/16)
ø 12 (ø 1/2) nebo více, méně než ø 16 (ø 11/16)	8 (3/8)
ø 16 (ø 11/16) nebo více, méně než ø 25 (ø 1)	10 (7/16)
ø 25 (ø 1) nebo více, méně než ø 35 (ø 1-7/16)	12 (1/2)
ø 35 (ø 1-7/16) nebo více, méně než ø 45 (ø 1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Utěsňování otvorů okolo trubek

⚠ VÝSTRAHA

Ucpěte veškeré otvory okolo trubek a vodičů, aby se zabránilo přístupu malých zvířat, dešťové vody nebo sněhu.

- V opačném případě by mohlo dojít k probíjení, zásadu elektrickým proudem nebo k poškození jednotky.



Ⓐ Příklad uzavíracích materiálů (nejsou součástí dodávky)
Ⓑ Vyplňte otvory

9-6. Test vzduchotěsnosti

⚠ VÝSTRAHA

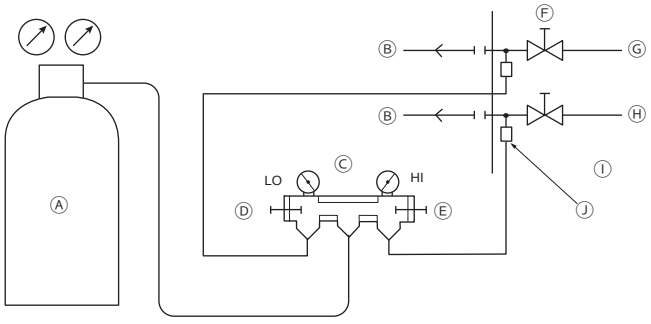
Pro test vzduchotěsnosti nepoužívejte kyslík, hořlavý plyn ani chladivo s obsahem chlóru.

- Mohlo by dojít k výbuchu. Chlór znehodnotí chladící olej.

Po dokončení instalace potrubí chladiva proveďte test vzduchotěsnosti a zkontrolujte, zda nedochází k únikům ze systému. Dojde-li k úniku, změní se složení chladiva a poklesne výkon.

<Postup při testu vzduchotěsnosti>

① Zkontrolujte, zda jsou zavřené servisní ventily.
② Zvyšte tlak v potrubí chladiva prostřednictvím servisních portů trubek kapaliny a plynu.
* Natlakujte na konstrukční tlak (4,15 MPa) pomocí dusíku.
③ Pokud tlak vydrží jeden den a nepoklesne, test byl úspěšný a nedochází k únikům. Pokud tlak poklesne, dochází k úniku. Vyhledejte zdroj úniku nanesením bublinkového činidla (například Gupoflex) na rozválcované nebo pájené části.
④ Otřete bublinkové činidlo.



Ⓐ Dusík
Ⓑ Do vnitřní jednotky
Ⓒ Sběrné potrubí tlakoměru
Ⓓ Knoflík nízkého tlaku
Ⓔ Knoflík vysokého tlaku
Ⓕ Servisní ventil
Ⓖ Potrubí na kapaliny
Ⓗ Potrubí na plyny
Ⓘ Venkovní jednotka
Ⓙ Servisní otvor

CZ

9-7. Tepelná izolace potrubí

UPOZORNĚNÍ

Zaizolujte potrubí, aby se zabránilo kondenzaci.

- Kondenzát se může shromažďovat a odkapávat z jednotky na strop nebo na podlahu.

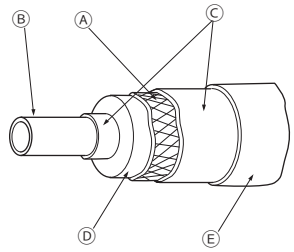
Zaizolujte potrubí na kapaliny a plyny odděleně polyetylénovou pěnou. Nedostatečná izolace může způsobit odkapávání kondenzátu. Potrubí ve stropu je zejména náchylné ke kondenzaci a vyžaduje odpovídající izolaci.

9-7-1. Izolační materiál

• Zkontrolujte, zda izolační materiály splňují standardy v následující tabulce.

	Velikost trubky [mm (palec)]	
	ø 6,35 (ø 1/4) – ø 25,4 (ø 1)	ø 28,58 (ø 1-1/8) – ø 41,28 (ø 1–5/8)
Tloušťka [mm (palec)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Tepelná odolnost	Min. 120°C (248°F)	

* V podmínkách vysoké teploty/vlhkosti bude třeba tloušťku izolace zvýšit.
* I když jsou specifikace definované klientem, standardy v tabulce musí být splněny.

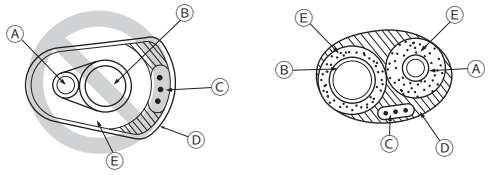


Ⓐ Ocelový drát
Ⓑ Trubka
Ⓒ Asfaltový tmel nebo asfalt
Ⓓ Izolační materiál A
Ⓔ Vnější zakrytí B

Izolační materiál A	Sklená vlákna + ocelový drát	
	Lepidlo + tepelně odolná polyethylenová pěna + samolepicí páska	
Vnější zakrytí B	Vnitřní	Vinylová páska
	Pod podlahou a volně	Vodě odolná konopná látka + bronzový asfalt
	Venkovní	Vodě odolná konopná látka + pozinkování + olejová nátěrová hmota

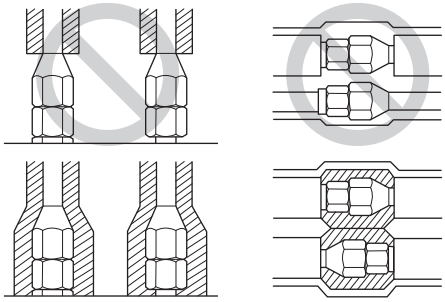
* Pokud je jako vnější krytí použit polyetylén, je nezbytné asfaltové zastřešení.

• Neizolujte elektrické kabely.



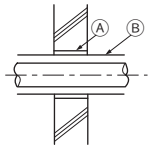
Ⓐ Potrubí kapaliny
Ⓑ Potrubí plynu
Ⓒ Elektrický vodič
Ⓓ Dokončovací páska
Ⓔ Izolační materiál

• Veškeré přípojky potrubí od vnitřní jednotky musí být řádně zaizolovány.

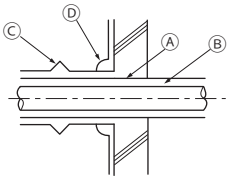


9-7-2. Izolace části trubky procházející stěnu

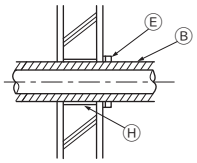
(1) Vnitřní stěna (skrytá)



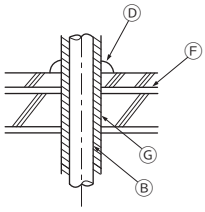
(2) Venkovní stěna



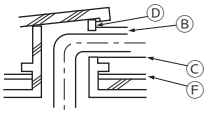
(3) Venkovní stěna (volně přístupná)



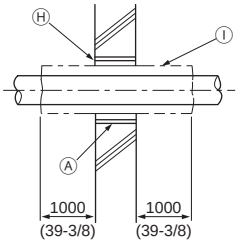
(4) Podlaha (hydroizolace)



(5) Střešní šachta potrubí



(6) Ochrana prostupujících částí v zóně s požárním omezením nebo dělící stěnou



[mm (palec)]

Ⓐ Pouzdro
Ⓑ Izolační materiál
Ⓒ Izolace
Ⓓ Těsnicí materiál
Ⓔ Pásek
Ⓕ Hydroizolační vrstva
Ⓖ Pouzdro s přírubou
Ⓗ Utěsněte nehořlavým materiálem, například maltou.
Ⓘ Nehořlavý izolační materiál

• Při ucpávání mezer maltou zakryjte část trubky procházející stěnu plechem, aby se zabránilo prohýbání izolačního materiálu. V této části použijte nehořlavé izolační a krycí materiály. (Vinylová páska by se neměla používat.)

CZ

9-8. Odsávání systému

⚠ VÝSTRAHA

Neprovádějte odvzdušnění chladivem. Vyprázdněte systém vývěvou.

- Zbytkový plyn ve vedení chladiva roztrhá trubky nebo způsobí výbuch.

UPOZORNĚNÍ

Použijte podtlakové čerpadlo se zpětnou klapkou průtoku.

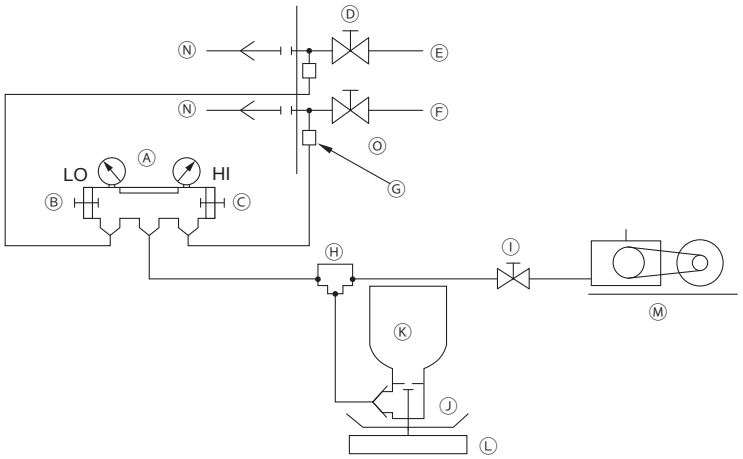
- Pokud olej podtlakového čerpadla proudí zpět do chladícího potrubí, může se chladící olej znehodnotit a dojde k závadě kompresoru.

<Pokyny pro odsávání>

① Odsávejte systém z obou servisních otvorů pomocí podtlakového čerpadla se zavřenými servisními ventily.
② Jakmile podtlak dosáhne 650 Pa, pokračujte s odsáváním po dobu alespoň jedné hodiny.
③ Zastavte podtlakové čerpadlo a ponechte jej jednu hodinu v klidu.
④ Zkontrolujte, zda se vakuum nezvýšilo o více než 130 Pa.
⑤ Pokud se vakuum zvýšilo o více než 130 Pa, pravděpodobně došlo k infiltraci vody. Natlakujte systém dusíkem na 0,05 MPa. Zopakujte kroky ① až ⑤, dokud se vakuum nezvýší o 130 Pa nebo méně. V případě stejného výsledku proveďte „Trojité odsávání“ níže.

<Trojité odsávání>

① Odsajte systém z obou servisních otvorů na 533 Pa pomocí podtlakového čerpadla.
② Natlakujte systém dusíkem na 0 Pa z vypouštěcího servisního otvoru.
③ Odsajte systém ze sacího servisního otvoru na 200 Pa pomocí podtlakového čerpadla.
④ Natlakujte systém dusíkem na 0 Pa z vypouštěcího servisního otvoru.
⑤ Odsajte systém z obou servisních otvorů pomocí podtlakového čerpadla.
⑥ Jakmile vakuum dosáhne 66,7 Pa, zastavte podtlakové čerpadlo a nechte jej jednu hodinu v klidu. Vakuum 66,7 Pa musí být zachováno alespoň jednu hodinu.
⑦ Zkontrolujte, zda se vakuum nezvýšilo alespoň po dobu 30 minut.



Ⓐ Sběrné potrubí tlakoměru
Ⓑ Knoflík nízkého tlaku
Ⓒ Knoflík vysokého tlaku
Ⓓ Servisní ventil
Ⓔ Potrubí na kapaliny
Ⓕ Potrubí na plyny
Ⓖ Servisní otvor
Ⓗ Třícestný spoj
Ⓘ Ventil (podtlakové čerpadlo)
Ⓙ Ventil (pro doplňování chladiva)
Ⓚ Zásobník chladiva
Ⓛ Stupnice
Ⓜ Podtlakové čerpadlo
Ⓝ Do vnitřní jednotky
Ⓞ Venkovní jednotka

- Použijte stupnici, která dokáže měřit až po 0,1 kg (0,1 oz).
- Doporučené měřiče podtlaku: ROBINAIR 14830A Thermistor Vacuum Gauge nebo Micron Gauge
- Pro měření podtlaku nepoužívejte sběrné potrubí tlakoměru.
- Použijte podtlakové čerpadlo, které dokáže dosáhnout vakua 65 Pa (absolutně) během pěti minut provozu.

9-9. Dodatečná náplň chladiva

UPOZORNĚNÍ

Chladivo doplňujte v kapalném skupenství.

- Při doplňování chladiva v plynném skupenství dojde ke změně složení chladiva a povede ke snížení výkonnosti.

Nedoplňujte chladivo z plnící tlakové nádoby.

- Při použití plnící tlakové nádoby může dojít ke změně složení chladiva a ke snížení výkonnosti.

Množství chladiva uvedené v tabulce níže je doplněno do venkovních jednotek výrobcem. Množství nezbytné pro rozsáhlé potrubní systémy není zahrnuto a bude třeba jej doplnit na místě.

Model jednotky	Náplň od výrobce [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Model jednotky	Náplň od výrobce [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Množství chladiva uvedené v tabulce níže je maximální množství, které má být doplněno na místě.

Model jednotky	Maximální množství, které má být doplněno [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Model jednotky	Maximální množství, které má být doplněno [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Nadměrné i nedostatečné množství chladiva způsobuje problémy. Naplňte systém správným množstvím chladiva. Zapište množství doplněného chladiva na štítek, který je nalepený na panelu řídící skříně, pro budoucí údržbu.

9-9-1. Výpočet množství dodatečného chladiva

- Množství chladiva, které je třeba doplnit, závisí na velikosti a celkové délce potrubí na kapaliny.
- Množství chladiva, které je třeba doplnit, vypočtěte podle následujícího vzorce.
- Vypočítaný výsledek zaokrouhlete na nejbližší 0,1 kg (0,1 oz).

(1) Jednotky „m“ a „kg“

<Vzorec>

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce 30,5 m (100 ft) nebo méně

Množství dodatečného chladiva (kg)	=	ø 19,05 celková délka × 0,29 (kg/m)	+	ø 15,88 celková délka × 0,2 (kg/m)	+	ø 12,7 celková délka × 0,12 (kg/m)	+	ø 9,52 celková délka × 0,06 (kg/m)	+	ø 6,35 celková délka × 0,024 (kg/m)

+

Model venkovní jednotky	Množství (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Celková kapacita připojených vnitřních jednotek	Množství (kg)
80 nebo nižší	2,0
81 až 160	2,5
161 až 330	3,0
331 až 390	3,5
391 až 480	4,5
481 až 630	5,0
631 až 710	6,0
711 až 800	8,0
801 až 890	9,0
891 až 1070	10,0
1071 až 1250	12,0
1251 nebo vyšší	14,0

- Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce delší než 30,5 m (100 ft)

Množství dodatečného chladiva (kg)	=	ø 19,05 celková délka × 0,26 (kg/m)	+	ø 15,88 celková délka × 0,18 (kg/m)	+	ø 12,7 celková délka × 0,11 (kg/m)	+	ø 9,52 celková délka × 0,054 (kg/m)	+	ø 6,35 celková délka × 0,021 (kg/m)

+

Model venkovní jednotky	Množství (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Celková kapacita připojených vnitřních jednotek	Množství (kg)
80 nebo nižší	2,0
81 až 160	2,5
161 až 330	3,0
331 až 390	3,5
391 až 480	4,5
481 až 630	5,0
631 až 710	6,0
711 až 800	8,0
801 až 890	9,0
891 až 1070	10,0
1071 až 1250	12,0
1251 nebo vyšší	14,0

* Při zapojování PEFY-P20VMA3-E přidejte 0,54 kg chladiva na každou vnitřní jednotku.
* Při zapojování PEFY-P25/32/40VMA3-E přidejte 0,74 kg chladiva na každou vnitřní jednotku.
* Při zapojování PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E přidejte 1,16 kg chladiva na každou vnitřní jednotku.
* Při zapojování PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E přidejte 2,70 kg chladiva na každou vnitřní jednotku.

<Příklad>

Model venkovní jednotky: P300
Celková kapacita připojených vnitřních jednotek: 361

* Trubky označené písmeny níže viz příklady připojení trubky zapojení v části 9-4.

A: ø 12,7; 40 m
B: ø 9,52; 10 m
C: ø 9,52; 15 m
D: ø 9,52; 10 m
a: ø 9,52; 10 m
b: ø 9,52; 5 m
c: ø 6,35; 10 m
d: ø 9,52; 10 m
e: ø 12,7; 10 m

Celková délka každého potrubí kapaliny je následující:
ø 12,7 celková délka: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø 9,52 celková délka: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø 6,35 celková délka: 10 (c)

Z tohoto důvodu když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce delší než 30,5 m (100 ft),

Množství dodatečného chladiva = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (desetinná čísla jsou zaokrouhlena.)

(2) Jednotky „ft“ a „oz“

<Vzorec>

• Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce 30,5 m (100 ft) nebo méně

Množství dodatečného chladiva (oz)	=	ø 3/4 celková délka × 3,1 (oz/ft)	+	ø 5/8 celková délka × 2,15 (oz/ft)	+	ø 1/2 celková délka × 1,29 (oz/ft)	+	ø 3/8 celková délka × 0,65 (oz/ft)	+	ø 1/4 celková délka × 0,26 (oz/ft)

Model venkovní jednotky	Množství (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

Celková kapacita připojených vnitřních jednotek	Množství (oz)
80 nebo nižší	71
81 až 160	89
161 až 330	106
331 až 390	124
391 až 480	160
481 až 630	177
631 až 710	212
711 až 800	283
801 až 890	318
891 až 1070	353
1071 až 1250	424
1251 nebo vyšší	494

• Když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce delší než 30,5 m (100 ft)

Množství dodatečného chladiva (oz)	=	ø 3/4 celková délka × 2,80 (oz/ft)	+	ø 5/8 celková délka × 1,94 (oz/ft)	+	ø 1/2 celková délka × 1,19 (oz/ft)	+	ø 3/8 celková délka × 0,58 (oz/ft)	+	ø 1/4 celková délka × 0,23 (oz/ft)

Model venkovní jednotky	Množství (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

Celková kapacita připojených vnitřních jednotek	Množství (oz)
80 nebo nižší	71
81 až 160	89
161 až 330	106
331 až 390	124
391 až 480	160
481 až 630	177
631 až 710	212
711 až 800	283
801 až 890	318
891 až 1070	353
1071 až 1250	424
1251 nebo vyšší	494

* Při zapojování PEFY-P20VMA3-E přidejte 19 oz chladiva na každou vnitřní jednotku.
* Při zapojování PEFY-P25/32/40VMA3-E přidejte 26 oz chladiva na každou vnitřní jednotku.
* Při zapojování PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E přidejte 41 oz chladiva na každou vnitřní jednotku.
* Při zapojování PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E přidejte 95 oz chladiva na každou vnitřní jednotku.

<Příklad>
Model venkovní jednotky: P300
Celková kapacita připojených vnitřních jednotek: 361

CZ

* Trubky označené písmeny níže viz příklady připojení trubky zapojení v části 9-4.

A: ø 1/2; 131 ft
B: ø 3/8; 32 ft
C: ø 3/8; 49 ft
D: ø 3/8; 32 ft
a: ø 3/8; 32 ft
b: ø 3/8; 16 ft
c: ø 1/4; 32 ft
d: ø 3/8; 32 ft
e: ø 1/2; 32 ft

Celková délka každého potrubí kapaliny je následující:
ø 1/2 celková délka: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø 3/8 celková délka: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø 1/4 celková délka: 32 (c)

Z tohoto důvodu když je délka potrubí od venkovní jednotky k nejvzdálenější vnitřní jednotce delší než 30,5 m (100 ft),

Množství dodatečného chladiva = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (desetinná čísla jsou zaokrouhlena.)

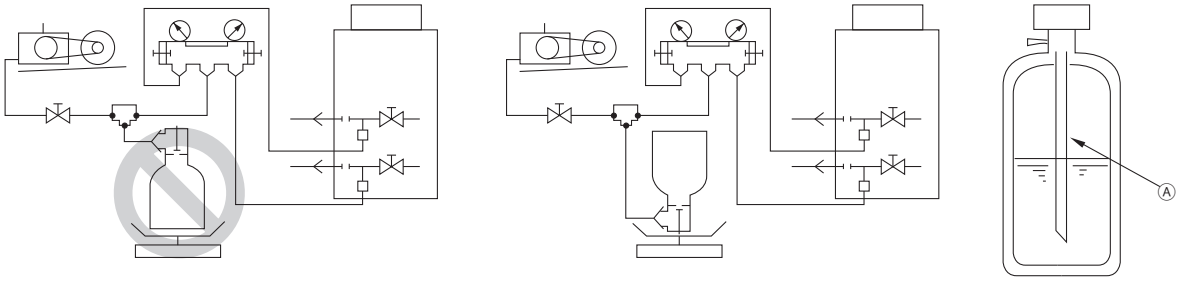
9-9-2. Doplňování dodatečného chladiva

Po dokončení instalace potrubí doplňte do jednotky vypočtené množství chladiva v kapalném skupenství servisním otvorem. Po dokončení veškeré práce bezpečně utáhněte krytky všech servisních otvorů a krytky hřídelí, aby se zabránilo úniku chladiva.

- Nevypouštějte chladivo do atmosféry.
- V tabulce níže naleznete příslušný dotahovací moment.

Velikost trubky [mm (palec)]	Krytka hřídele (N·m)	Hřídel (N·m)	Rozměr šestihranného klíče [mm (palec)]	Krytka servisního otvoru (N·m)
ø 9,52 (ø 3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø 12,7 (ø 1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø 15,88 (ø 5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø 19,05 (ø 3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø 25,4 (ø 1)	50	30	8 (3/8)	
ø 28,58 (ø 1-1/8)	22	-	-	16

- Pokud zásobník chladiva nemá sifonovou trubku, doplňujte kapalné chladivo otočením zásobníku dnem vzhůru (viz obrázek níže).



Ⓐ Sifonová trubka

- Po odsátí a naplnění chladiva zkontrolujte, zda jsou servisní ventily zcela otevřené. Jednotku neuvádějte do chodu se zavřenými servisními ventily.

10. Zapojení elektroinstalace

⚠ VÝSTRAHA

Zapojení elektroinstalace musí provádět kvalifikovaný pracovník v souladu s místní vyhláškami a s pokyny v této příručce. Používejte pouze specifikované kabely a vyhrazené okruhy.

- Nedostatečná kapacita zdroje napájení nebo nevhodná elektroinstalace způsobí zásah elektrickým proudem, závadu nebo požár.

Kvalifikovaný pracovník musí provést řádné uzemnění.

- Nevhodné uzemnění může způsobit zásah elektrickým proudem, požár, výbuch nebo závadu způsobenou elektrickým rušením. Nepřipojujte zemnicí vodič k potrubí plynu nebo vody, bleskosvodu nebo k telefonnímu pozemnímu vedení.

10-1. Před zapojováním elektroinstalace

- Při zapojování elektroinstalace používejte rovněž příručky pro instalaci vnitřní jednotky nebo ovladače.
- Při práci na kabeláži a spojeních vezměte v úvahu okolní podmínky (okolní teplota, přímé sluneční záření, dešťová voda atd.).
- Pokud otevíráte nebo uzavíráte přední panel řídicí skříně, zabraňte jeho styku s kteroukoliv vnitřní součástí.
- Měli byste dodržet specifické požadavky na kabeláž, stanovené místními předpisy.
- Nechte částečně volnou délku kabeláže pro řídící skříň vnitřní a venkovní jednotky, protože občas dochází k demontáži skříní během údržby.

10-2. Napájecí kabely a kapacita zařízení

⚠ VÝSTRAHA

Nepřepínejte napájecí kabely.

- V opačném případě může dojít k prasknutí nebo přehřívání kabelů a následně k zakouření nebo požáru.

Na zdroj napájení každé jednotky nainstalujte jistič měniče.

- V opačném případě může dojít k zásahu elektrickým proudem nebo k požáru.

Používejte pouze jističe s odpovídající kapacitou (jistič uzemnění, místní spínač <spínač + pojistka, které splňují místní elektroinstalační vyhlášky> nebo přepěťový jistič).

- V opačném případě může dojít k zásahu elektrickým proudem, k závadě nebo k požáru.

Používejte pouze standardní napájecí kabely dostatečné kapacity.

- V opačném případě může dojít k probíjení, přehřívání, k zakouření nebo k požáru.

Utáhněte všechny šrouby svorek předepsaným momentem.

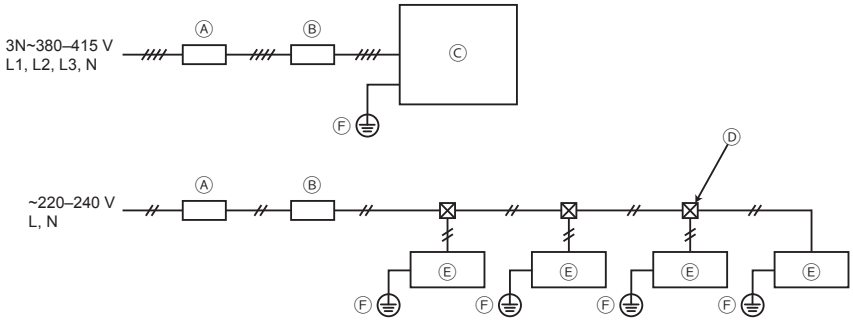
- Uvolněné šrouby a přerušení kontaktu mohou způsobit zakouření nebo požár.

UPOZORNĚNÍ

Prochází-li vodičem z důvodu poruchy nebo chybného zapojení silný elektrický proud, může dojít k aktivaci jističů uzemnění na straně jednotky i proti směru napájecího systému. V závislosti na důležitosti příslušného systému odpojte napájecí systém, nebo proveďte ochrannou koordinaci jističů.

CZ

• Příklad kabeláže



Ⓐ Jistič uzemnění
Ⓑ Místní spínač (přepěťový jistič a jistič uzemnění)
Ⓒ Venkovní jednotka
Ⓓ Instalační krabice
Ⓔ Vnitřní jednotka
Ⓕ Uzemnění

- Zajistěte použití vhodného typu přepěťového spínače. Povšimněte si, že generovaný nadproud může obsahovat složku stejnosměrného proudu.
- Vyberte typ jističe pro okruh měniče jako jistič uzemnění. (Produkty řady NV-S společnosti Mitsubishi Electric nebo ekvivalentní)
- Jistič uzemnění musí být použit v kombinaci s místním spínačem.
- Použijte místní spínač s oddělením kontaktů alespoň 3 mm (1/8 palec) u každého pólu.
- Nepřipojujte napájecí kabely L1, L2 a L3 k pólu N. Dodržte správné pořadí fází.
- Je-li napájecí kabel poškozený, musí jej z důvodu bezpečnosti vyměnit výrobce, jeho servisní zástupce nebo obdobně kvalifikované osoby.
- Použijte speciální napájecí kabely pro venkovní a vnitřní jednotku. OC a OS musí být zapojeny individuálně.
- Velikost napájecího kabelu, kapacita zařízení a impedance systému
  (Pokud místní předpisy nespecifikují velikost napájecích kabelů nebo kapacitu zařízení, dodržujte hodnoty v následující tabulce.)

		Minimální velikost [mm² (AWG)]			Jistič uzemnění	Místní spínač (A)		Přepěťový jistič (NFB) (A)	Maximální dovolená impedance systému
		Napájecí kabel	Napájecí kabel za bodem rozvětvení	Uzem-ňovací vodič		Kapacita	Pojistka		
Venkovní jednotka	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s nebo méně	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s nebo méně	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s nebo méně	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 s nebo méně	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s nebo méně	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s nebo méně	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s nebo méně	63	63	60	0,19 Ω
Celkový provozní proud vnitřních jednotek	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	Proudová citlivost 20 A *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	Proudová citlivost 30 A *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	Proudová citlivost 40 A *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Jako hodnotu pro F0 použijte větší z hodnot F1 nebo F2.
F1 = Celkový maximální provozní proud každé vnitřní jednotky × 1,2
F2 = {V1 × (množství typu 1)/C} + {V1 × (množství typu 2)/C} + {V1 × (množství typu 3)/C} + {V1 × (množství typu 4)/C}

*2 : Proudová citlivost se vypočítává pomocí následujícího vzorce.
G1 = (V2 × množství typu 1) + (V2 × množství typu 2) + (V2 × množství typu 3) + (V2 × množství typu 4) + (V3 × délka napájecího kabelu (km))

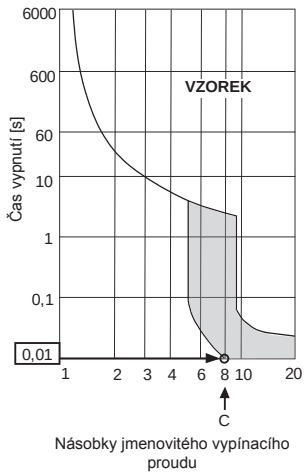
Vnitřní jednotka		V1	V2
Typ 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Typ 2	PEFY-VMA	38	1,6
Typ 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Typ 4	Jiná než výše uvedená vnitřní jednotka	0	0

„C“ je násobek vypínacího proudu při 0,01 s.
Získejte hodnotu „C“ z vypínací charakteristiky jističe, který je použit na místě.

<Příklad výpočtu „F2“>
Podmínky: PEFY-VMS × 4 jednotky, PEFY-VMA × 1 jednotka, „C“ = 8 (Viz vzorová tabulka.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Použijte jistič typu 16 A. (Vypínací proud = 8 × 16 A při 0,01 s)

Vzorová tabulka



Velikost napájecího kabelu [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Proudová citlivost
30 mA nebo méně	30 mA 0,1 s nebo méně
100 mA nebo méně	100 mA 0,1 s nebo méně

- Rozměry kabeláže představují minimální hodnotu kovového vedení. Pokud napětí poklesne, použijte kabeláž, která má o jednu velikost větší průměr. Zkontrolujte, zda napájecí napětí neklesá o více než 10 %. Ujistěte se, že asymetrie napětí mezi fázemi je 2 % nebo méně.
- Napájecí kabely součástí zařízení pro venkovní použití by neměly být lehčí, než jsou polychloroprenem opláštěné pružné kabely (konstrukce dle 60245 IEC57). Použijte například kabeláž typu YZW.
- Tato jednotka je určena pro připojení k napájecímu systému s maximální povolenou impedancí v místě rozhraní (napájecí servisní skříňka) s uživatelským napájením uvedeným v tabulce výše.
- Uživatel musí zajistit, aby tato jednotka byla připojena pouze k napájecímu systému, který splňuje výše uvedené požadavky. V případě potřeby může uživatel požádat elektrorozvodnou společnost o informaci o impedanci systému v místě rozhraní.
- Tato jednotka splňuje požadavky normy IEC 61000-3-12 za předpokladu, že zkratovací výkon Ssc je vyšší než nebo rovný hodnotě Ssc*1 v místě rozhraní mezi uživatelským napájením a veřejným rozvodným systémem. Je odpovědností instalačního technika a uživatele zařízení zajistit, v případě potřeby formou konzultace s provozovatelem elektrorozvodné sítě, aby bylo zařízení připojeno pouze k napájení se zkratovacím výkonem Ssc vyšším nebo rovným Ssc*1.

*1 Ssc

Model	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

CZ

10-3. Specifikace ovládacího kabelu

• Převodový kabel

Typ	2žilový stíněný kabel CVVS, CPEVS nebo MVVS
Velikost	1,25 mm^2 (AWG 16) nebo ø 1,2 mm nebo více
Délka	Max. 200 m (656 ft)
Poznámky	Maximální povolená délka přenosových kabelů prostřednictvím venkovních jednotek (jak přenosové kabely centrálního řízení tak vnitřní-venkovní přenosové kabely) je 500 m (1640 ft). Maximální povolená délka přenosových kabelů od napájecí jednotky ke každé venkovní jednotce nebo k systémovému ovladači je 200 m (656 ft).

* Pro připojení vnitřních jednotek, které patří k odlišným chladícím systémům, nepoužívejte jeden vícežilový kabel. Použití vícežilového kabelu může způsobit chyby v přenosu signálu a závady.
* Při nastavování přenosového kabelu zajistěte kontinuitu stínění.

• Kabel dálkového ovladače

	Kabel ME dálkového ovladače	Kabel MA dálkového ovladače
Typ	2žilový opláštěný kabel (nestíněný) CVV	
Velikost	0,3 – 1,25 mm^2 (AWG 22–16) (0,75 – 1,25 mm^2 (AWG 18–16) pokud je připojen jednoduchý dálkový ovladač)	
Délka	Max. 10 m (32 ft) * Pokud délka přesahuje 10 m (32 ft), použijte stíněný kabel 1,25 mm^2 (AWG 16).	Max. 200 m (656 ft)

10-4. Konfigurace systému

• Kód jednotky a maximální počet připojitelných jednotek

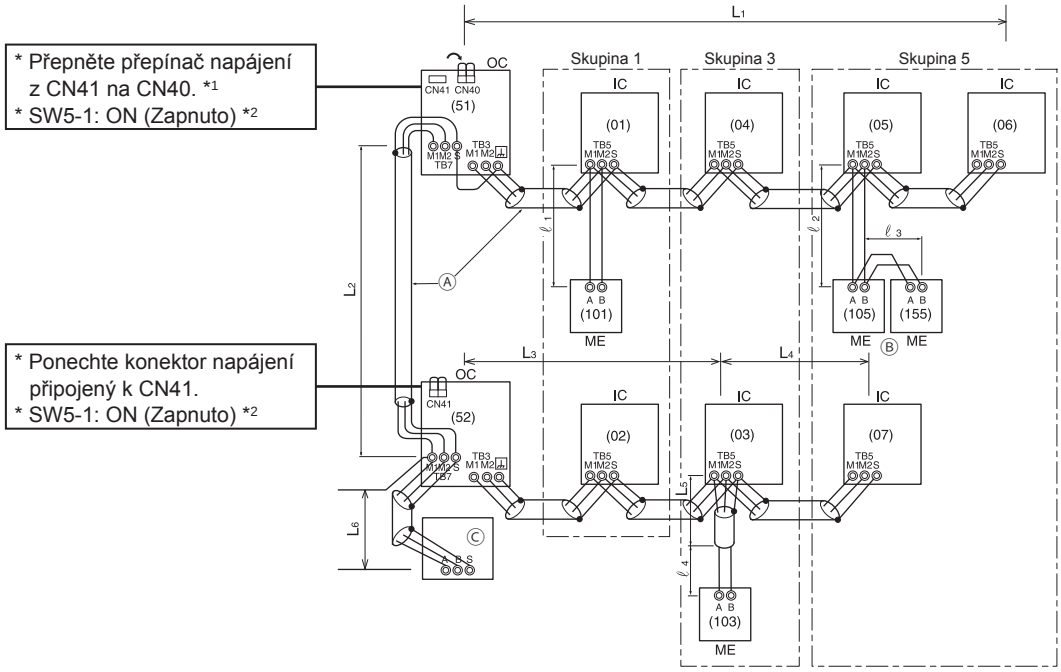
Typ jednotky		Kód	Počet připojitelných jednotek
Venkovní jednotka	Hlavní jednotka	OC	–
	Podjednotka	OS1, OS2	–
Vnitřní jednotka		IC	1 až 26 jednotek na OC
Dálkový ovladač		RC	0 až 2 jednotky na skupinu
Jednotka přenosového zesilovače		RP	0 až 1 jednotka na OC

* V závislosti na počtu připojených vnitřních jednotek může být vyžadována jednotka přenosového zesilovače.
* Venkovní jednotky ve stejném systému chladiva jsou automaticky označeny OC, OS1 a OS2. Venkovní jednotky jsou označeny OC, OS1 a OS2 v pořadí podle kapacity od velké po malou (pokud mají dvě nebo více jednotek stejnou kapacitu, v pořadí od malé po velkou).

• Příklad konfigurace systému

* Čísla v závorkách na obrázcích níže označují čísla adres.

(1) Když jsou připojeny ME dálkové ovladače



Ⓐ Stíněný kabel
Ⓑ Podřízený dálkový ovladač
Ⓒ Řídicí jednotka systému

*1 Když k přenosovému kabelu centrálního řízení není připojen zdroj napájení, přepněte přepínač napájení z CN41 na CN40 pouze na jedné venkovní jednotce.

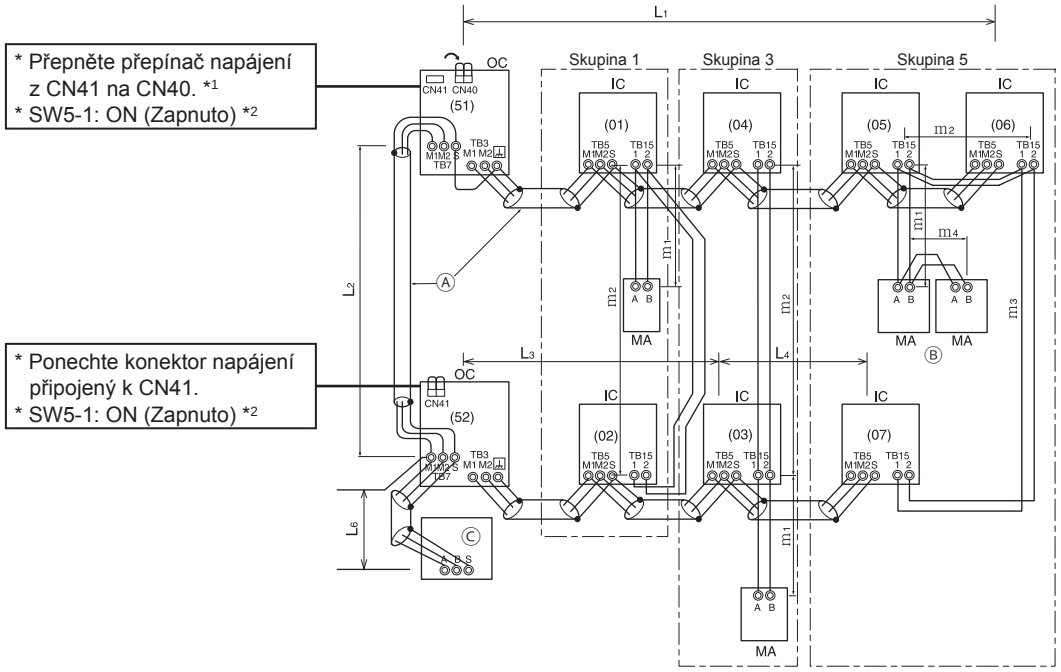
*2 Pokud se použije řídicí jednotka systému, nastavte spínač SW5-1 na všech venkovních jednotkách do polohy ON (Zapnuto).

Maximální povolená délka řídících kabelů

Přenosové kabely prostřednictvím venkovních jednotek	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Přenosové kabely	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Kabely dálkového ovládání	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 ft) * Pokud délka přesahuje 10 m (32 ft), je třeba délku, která přesahuje 10 m (32 ft), započítat do maximální povolené délky přenosových kabelů uvedených výše.

CZ

(2) Když jsou připojeny MA dálkové ovladače



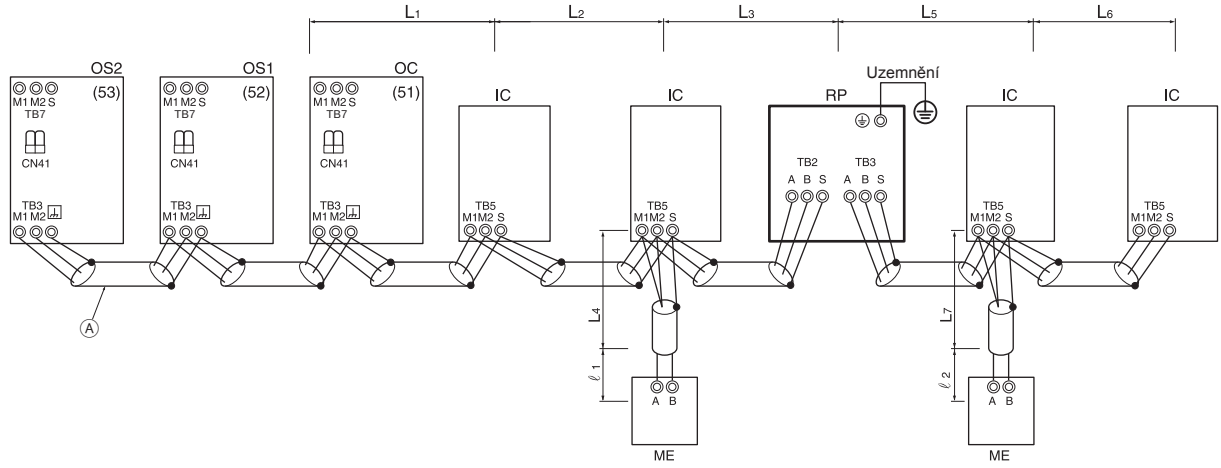
Ⓐ Stíněný kabel
Ⓑ Podřízený dálkový ovladač
Ⓒ Řídicí jednotka systému

*1 Když k přenosovému kabelu centrálního řízení není připojen zdroj napájení, přepněte přepínač napájení z CN41 na CN40 pouze na jedné venkovní jednotce.
*2 Pokud se použije řídicí jednotka systému, nastavte spínač SW5-1 na všech venkovních jednotkách do polohy ON (Zapnuto).
*3 Je-li ke skupině připojeno PAR-31MAA, nelze ke stejné skupině připojit žádné další dálkové ovladače MA.

Maximální povolená délka řídících kabelů

Přenosové kabely prostřednictvím venkovních jednotek	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Přenosové kabely	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Kabely dálkového ovládání	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 ft)

(3) Když je připojena jednotka přenosového zesilovače



Ⓐ Stíněný kabel

*1 Zřetězené svorky (TB3) venkovních jednotek společně ve stejném chladicím systému.
*2 Ponechte konektor napájení připojený k CN41.

Maximální povolená délka řídících kabelů

Přenosové kabely	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 ft)
Kabely dálkového ovládání	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 ft) * Pokud délka přesahuje 10 m (32 ft), je třeba délku, která přesahuje 10 m (32 ft), započítat do maximální povolené délky přenosových kabelů uvedených výše.

10-5. Zapojení kabeláže v řídící skříni

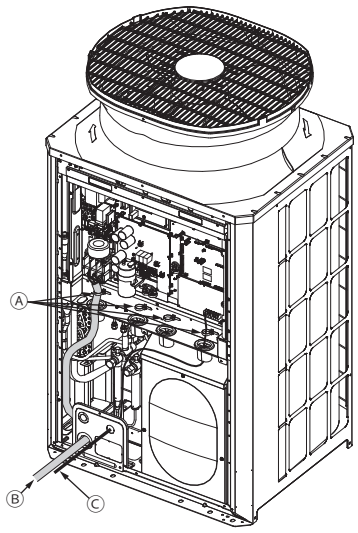
⚠ VÝSTRAHA

Připojení musí být provedena bezpečně a bez napětí na svorkách.

- Nesprávně zapojené kabely mohou prasknout, přehřívat se nebo způsobit zakouření nebo požár.

10-5-1. Provléknutí napájecího kabelu proraženým otvorem

• Kladivem vyrazte otvory na dolní straně předního panelu.

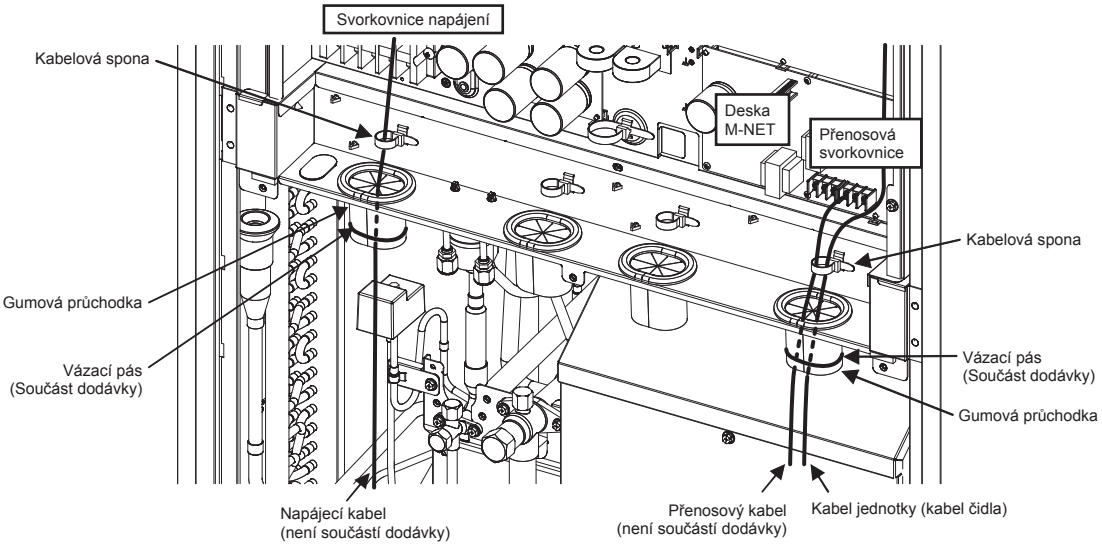


Ⓐ Kabelová spona
Ⓑ Napájecí kabel
Ⓒ Převodový kabel

• Jsou-li kolem napájecího kabelu mezery, vyplňte je vhodným materiálem.
• Při provlékání kabelu proraženým otvorem bez použití potrubního kanálu odstraňte otřepy z otvoru a chraňte napájecí kabel ochrannou páskou.
• Pokud existuje možnost pronikání malých zvířat do jednotky, použijte pro zúžení otvoru potrubní kanál.
• Při vyjímání potrubního kanálu ze spodní části jednotky utěsněte prostor kolem otvoru trubky, aby dovnitř nevnikla voda.

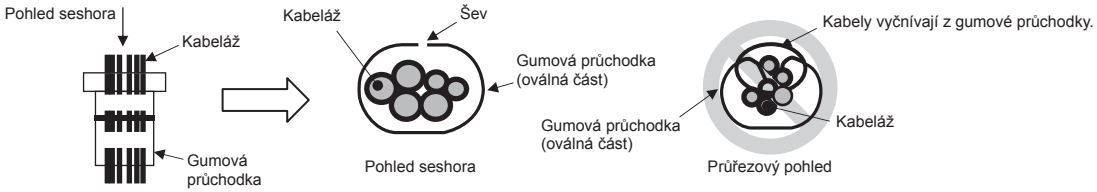
CZ

10-5-2. Upevňování kabelů na místě



① Provlékněte napájecí kabel gumovou průchodkou po levé straně. (Viz *1 a *2 níže.)
② Provlékněte kabel jednotky (kabel čidla) a přenosový kabel gumovou průchodkou po pravé straně. (Viz *1 a *2 níže.)
③ Přidržte napájecí kabel a přenosový kabel na místě v odpovídajících kabelových sponách.
④ Zabezpečte jednotlivé gumové průchodky pomocí dodávaného pásku. (Viz *3 níže.)

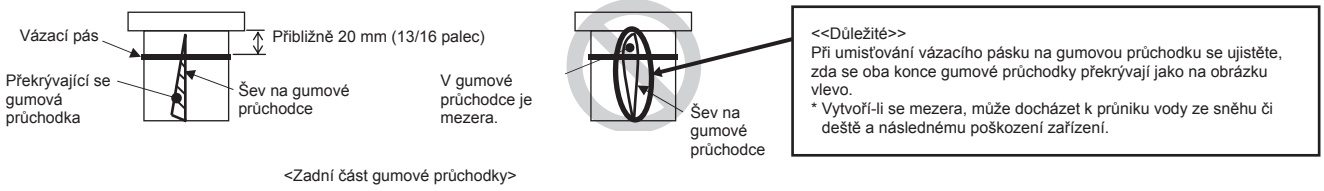
*1 Ujistěte se, že kabely nevyčnívají ze švu gumové průchodky.



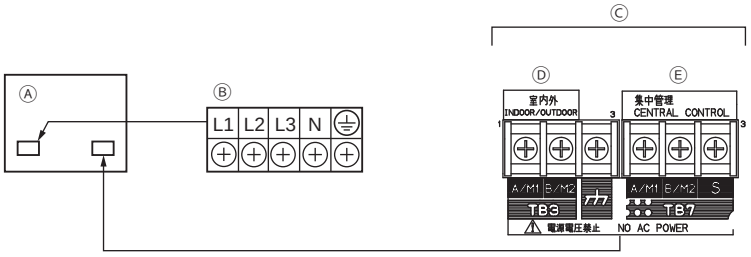
*2 Při provlékání kabelu gumovou průchodkou se ujistěte, zda gumová průchodka nevyčnívá z plechu ochranného krytu řídicí skříně.



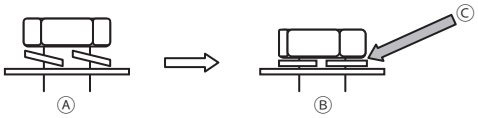
*3 Při stahování dodávaného pásku kolem gumové průchodky se ujistěte, že mezi konci není žádná mezera.



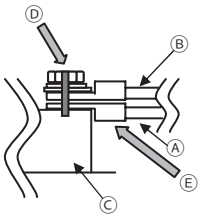
10-5-3. Připojování kabelů



Ⓐ Řídicí skříň
Ⓑ Svorkovnice napájení (TB1)
Ⓒ Převodový kabel
Ⓓ Svorkovnice přenosového kabelu mezi vnitřní a venkovní jednotkou (TB3)
Ⓔ Svorkovnice přenosového kabelu centrálního řízení (TB7)



Ⓐ Svorkovnice s uvolněnými šrouby
Ⓑ Řádně nainstalovaná svorkovnice
Ⓒ Pérové podložky musí být souběžně se svorkovnicí.



Ⓐ Napájecí kabely, přenosové kabely
Ⓑ Zřetězení (pouze přenosové kabely)
Ⓒ Svorkovnice (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Proveďte značku zarovnání.
Ⓔ Nainstalujte svorkovnice zvonku zády k sobě.

- Připojte kabely k příslušné svorkovnici napájení a svorkovnici přenosového kabelu. Pokud bude zapojení nesprávné, nebude systém fungovat.
- Zásadně nepřipojujte napájecí kabel ke svorkovnici přenosového kabelu. Pokud k takovému propojení dojde, dojde k poškození elektrických součástí.
- Při připojování kabelů ke svorkovnici TB7 zkontrolujte, zda je napětí 20 V stejn. nebo nižší.
- Přenosové kabely musí být (5 cm (2 palec) nebo více) od napájecího kabelu, aby nedocházelo k rušení elektrickým šumem z napájecího kabelu. (Neumísťujte přenosové kabely a napájecí kabel do stejného vedení.)
- Dodržujte dotahovací moment pro každý typ šroubu jak je uvedeno níže. Neaplikujte nadměrný dotahovací moment, protože by mohlo dojít k poškození šroubu.
  Svorkovnice (TB1 (šroub M6)): 2,5–2,9 [N·m]
  Svorkovnice (TB3, TB7 (šroub M3,5)): 0,82–1,0 [N·m]
- Při utahování šroubů netlačte příliš na šroubovák, aby se nepoškodil šroub.
- Po utažení šroubů proveďte značku zarovnání přes hlavu šroubu, podložku a svorkovnici.

① Připojte přenosový kabel mezi vnitřní a venkovní jednotkou k TB3. Pokud ke stejnému systému chladiva připojujete několik venkovních jednotek, proveďte zřetězení TB3 (M1, M2, Uzemnění) na venkovních jednotkách. Přenosový kabel mezi vnitřní a venkovní jednotkou k vnitřní jednotce musí být připojen k TB3 (M1, M2, Uzemnění) pouze jedné venkovní jednotky. Připojte stínění k zemnící svorce.

② Připojte přenosové kabely centralizovaného řízení (mezi systémem centrálního řízení a venkovní jednotkou různých chladicích systémů) ke svorkovnici TB7.
Pokud ke stejnému systému chladiva připojujete několik venkovních jednotek, proveďte zřetězení TB7 (M1, M2, S) na venkovních jednotkách.*1 Připojte stínění ke svorce S.

*1 Pokud svorkovnice TB7 na venkovních jednotkách ve stejném systému chladiva nejsou zřetězené, připojte přenosové vedení pro centrální řízení ke svorkovnici TB7 na OC. Je-li OC mimo provoz nebo se během vypnutí napájení provádí centrální řízení, zřetězte TB7 na OC, OS1 a OS2. (Je-li mimo provoz venkovní jednotka, jejíž konektor napájení CN41 byl na desce řízení nahrazen konektorem CN40, nebo dojde k odpojení napájení, centrální řízení se neprovede ani při zřetězení TB7.)

③ Když k přenosovému kabelu centrálního řízení není připojen zdroj napájení, přepněte přepínač napájení z CN41 na CN40 pouze na jedné venkovní jednotce.

④ Na venkovní jednotce, jejíž konektor napájení by přemístěn z CN41 na CN40, zkratujte svorku S a svorku uzemnění.

⑤ Připojte svorky M1 a M2 na svorkovnici přenosového vedení na vnitřní jednotce, která má nejnižší adresu ve skupině, ke svorkovnici na dálkovém ovladači.

⑥ Když je připojena řídicí jednotka systému, nastavte spínač SW5-1 na všech venkovních jednotkách do polohy ON (Zapnuto).

⑦ Bezpečně upevněte kabely na místě kabelovou sponou pod svorkovnicí.

CZ

10-6. Nastavení adresy

• Nastavte spínač adresy následujícím způsobem.

		Způsob nastavení adresy	Adresa
Vnitřní jednotka (hlavní, podřízená)		Přiřaďte nejnižší adresu hlavní vnitřní jednotce ve skupině a přiřaďte sekvenční adresy zbytku vnitřních jednotek ve stejné skupině.	01 až 50
Venkovní jednotka (OC, OS1, OS2)		Přiřaďte sekvenční adresy venkovním jednotkách ve stejném systému chladiva. * Chcete-li nastavit adresu na hodnotu 100, musí být spínač nastavení adresy nastaven na 50.	51 až 100
Dálkový ovladač ME	Hlavní	Přiřaďte adresu, která odpovídá adrese hlavní vnitřní jednotky ve skupině plus 100.	101 až 150
	Podřízená	Přiřaďte adresu, která odpovídá adrese hlavní vnitřní jednotky ve skupině plus 150.	151 až 200
Dálkový ovladač MA		Adresu není nutno nastavovat. (Nastavení Hlavní/podřízená je vyžadováno.)	–

* Venkovní jednotky ve stejném systému chladiva jsou automaticky označeny OC, OS1 a OS2. Venkovní jednotky jsou označeny OC, OS1 a OS2 v pořadí podle kapacity od velké po malou (pokud mají dvě nebo více jednotek stejnou kapacitu, v pořadí od malé po velkou).
* Po zapnutí napájení všech jednotek proveďte nastavení skupiny vnitřních jednotek prostřednictvím dálkového ovladače.

11. Testovací provoz

11-1. Před testovacím provozem

UPOZORNĚNÍ

Po dokončení kabeláže změřte izolační odpor a zajistěte, aby byla jeho hodnota alespoň 1 MΩ.

- V opačném případě může dojít k probíjení, k závadě nebo k požáru.

Napájení zapněte alespoň 12 hodin před započetím provozu. Udržujte napájení zapnuté po celou provozní sezónu.

- Nedostatečné napájení způsobí závadu.

- Před provedením testovacího provozu vypněte napájení venkovní jednotky, odpojte napájecí kabel od svorkovnice napájení a změřte izolační odpor.
- Pomocí 500V měřiče elektrického odporu změřte izolační odpor mezi svorkovnicí napájení a uzemněním. Zkontrolujte, zda ukazuje hodnotu alespoň 1 MΩ.
- Je-li izolační odpor 1 MΩ nebo vyšší, připojte napájecí kabel ke svorkovnici napájení a zapněte napájení alespoň 12 hodin před spuštěním provozu. Pokud je izolační odpor nižší než 1 MΩ, neuvádějte jednotku do provozu a zkontrolujte, zda není kompresor špatně uzemněn.
- Po zapnutí napájení jednotky bude kompresor pod napětím, i když nepracuje.
- Izolační odpor mezi svorkovnicí napájení a uzemněním může poklesnout téměř na 1 MΩ ihned po instalaci nebo když bylo dlouho odpojení hlavní napájení jednotky z důvodu stagnace chladiva v kompresoru.
- Zapnutím hlavního napájení a nabíjením jednotky po dobu 12 hodin nebo déle se chladivo v kompresoru odpaří a izolační odpor se zvýší.
- Neaplikujte napětí měřiče elektrického odporu na svorkovnici pro přenosové kabely. V opačném případě dojde k poškození desky řízení.
- Neměřte izolační odpor svorkovnice přenosového vedení dálkového ovladače jednotky.
- Zkontrolujte, zda nedochází k úniku chladiva nebo zda nejsou uvolněné napájecí a přenosové kabely.
- Zkontrolujte, zda jsou zcela otevřené servisní ventily na straně kapaliny a plynu. Utáhněte krytky ventilů.
- Zkontrolujte pořadí fází zdroje napájení a napětí mezi fázemi. Pokud je napětí mimo rozsah ±10 % nebo pokud je asymetrie napětí větší než 2 %, poraďte se se zákazníkem o přijetí opatření.
- Když je připojena jednotka přenosového zesilovače, zapněte ji před zapnutím venkovní jednotky. Zapnete-li nejdříve venkovní jednotku, nebudou řádně ověřeny informace o připojení okruhu chladiva. Zapnete-li nejdříve venkovní jednotku, zapněte jednotku přenosového zesilovače a potom vypněte napájení venkovní jednotky.
- Když je k přenosovému kabelu centrálního řízení připojen zdroj napájení nebo když je napájení zajištěno z řídící jednotky systému s funkcí napájení, proveďte testovací provoz se zapnutým zdrojem napájení. Ponechte konektor napájení připojený k CN41.
- Když je obnoveno napájení po výpadku, může se přibližně na 30 minut snížit výkon.

CZ

11-2. Nastavení funkcí

Proveďte nastavení funkcí pomocí přepínačů SW4, SW6 a SWP1 na hlavní desce.
Zapište si nastavení přepínače na štítku elektrického zapojení na panelu řídicí skříně pro případ, že by bylo nutné řídicí desku v budoucnu vyměnit.

- Podle následujících pokynů proveďte nastavení sněhového čidla. (Ovládání sněhového čidla nefunguje, když čidlo venkovní teploty (TH7) ukazuje 6ºC (43°F) nebo více.)
  ① Změňte nastavení 10. prvku SW6 na ON (Zapnuto).
  ② Nastavte SW4 podle následující tabulky a vyberte položku nastavení č. 933 nebo 934. (Číslo položky nastavení se zobrazí na LED1.)
  ③ Stisknutím a podržením SWP1 dvě sekundy nebo déle změňte nastavení. (Nastavení lze ověřit na LED3.)

	Č. položky nastavení.	SW4 0: OFF (Vypnuto), 1: ON (Zapnuto) *1										Nastavení (zobrazení LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Nesvítí	Svítí
Nastavení sněhového čidla	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Č. 934 nefunkční	Č. 934 funkční
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Nepřetržitý provoz ventilátoru	Přerušovaný provoz ventilátoru

*1 Po uvedení jednotky pod napětí proveďte nastavení SW4.
*2 Bliká při spouštění systému.

- Proveďte nastavení různých funkcí nastavením SW6 podle následující tabulky.

	Obsah nastavení	Nastavení		Časování nastavení spínače
		OFF (Vypnuto)	ON (Zapnuto)	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Prioritní nastavení COP	Prioritní řídicí režim výhřevnosti	Prioritní režim COP vyhřívání	Před uvedením pod napětí
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Nastavení statického tlaku	Standardní statický tlak	Vysoký statický tlak	Před uvedením pod napětí
SW6-5	Nastavení vysokého statického tlaku	60 Pa	30 Pa	Před uvedením pod napětí
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Výběr režimu nízkého hluku	Prioritní je výkon	Prioritní je nízký hluk	Kdykoliv po uvedení pod napětí
SW6-8	Výběr možnosti nízkého hluku nebo odběru	Nízký hluk (noc)	Odběr	Před uvedením pod napětí
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Výběr nastavení diagnostického zobrazení nebo podrobností funkce	Diagnostické zobrazení	Nastavení podrobností funkce	Kdykoliv po uvedení pod napětí

* Neměňte tovární nastavení SW5-3 prostřednictvím SW5-8.
* Není-li uvedeno jinak, ponechte spínač v poloze OFF (Vypnuto) v místech označených „-“, neboť nastavení OFF (Vypnuto) může mít svůj význam.

11-3. Provozní charakteristiky v souvislosti s náplní chladiva

Před pokusem o úpravy náplně chladiva v daném systému je důležité dobře porozumět charakteristikám chladiva a provozním charakteristikám klimatizačních jednotek.

- Během chlazení je množství chladiva v akumulátoru nejmenší, když fungují všechny vnitřní jednotky.
- Během vytápění je množství chladiva v akumulátoru největší, když fungují všechny vnitřní jednotky.
- Nedostatek chladiva způsobuje tendenci zvyšování výstupní teploty.
- Změna množství chladiva v systému, když se chladivo nachází v akumulátoru, má malý vliv na výstupní teplotu.
- Čím je vyšší úroveň vysokého tlaku, tím pravděpodobněji se zvýší výstupní teplota.
- Čím je nižší úroveň nízkého tlaku, tím pravděpodobněji se zvýší výstupní teplota.
- Při správném množství chladiva v systému je teplota pláště kompresoru o 10 až 60ºC (50 až 140ºF) vyšší, než teplota saturace při nízkém tlaku. Pokud je rozdíl mezi teplotou pláště kompresoru a teplotou saturace při nízkém tlaku 5ºC (41ºF) nebo méně, pravděpodobně dojde k přeplnění chladivem.

11-4. Kontrola provozu

Následující příznaky jsou normální a nepředstavují problém.

Události	Zobrazení na dálkovém ovladači	Příčina
Konkrétní vnitřní jednotka neprovádí chlazení nebo topení.	Bliká „Cool“ (Chlazení)nebo „Heat“(Topení).	Jiné vnitřní jednotky ve stejném chladícím systému již fungují v odlišném režimu.
Lopatka automaticky přepne směr proudění vzduchu.	Normální zobrazení	Lopatka se může v chladicím režimu přepnout z vertikálního proudění vzduchu do horizontálního proudění vzduchu, proudí-li vzduch ve vertikálním provozu po dobu jedné hodiny. Při odmrazování v topicím režimu nebo ihned po zapnutí/vypnutí topení se lopatka na několik okamžiků automaticky přepne do horizontálního proudění vzduchu.
Během topení se automaticky mění otáčky ventilátoru.	Normální zobrazení	Ventilátor pracuje po vypnutí termostatu ve velmi nízkých otáčkách. Automaticky se při zapnutí termostatu přepne na nastavenou hodnotu podle časovače nebo teploty chladiva.
Během topení se zastaví chod ventilátoru.	„Defrost“ (Odmrazování)	Během cyklu odmrazování zůstává ventilátor vypnutý.
Po vypnutí jednotky se ventilátor nadále otáčí.	Žádné zobrazení	Po vypnutí jednotky během vytápění se ventilátor otáčí jednu minutu a odvádí teplo.
Na začátku vytápění nelze ventilátor nastavit manuálně.	„Stand By“ (Pohotovost)	Ventilátor pracuje ve velmi nízkých otáčkách pět minut po zahájení vytápění nebo dokud teplota chladiva nedosáhne 35 °C (95 °F); potom ventilátor pracuje ve velmi nízkých otáčkách dvě minuty a nakonec pracuje v předem nastavených otáčkách.
Po zapnutí hlavního napájení se na dálkovém ovladači na pět minut zobrazí displej vpravo.	Bliká „HO“ nebo „PLEASE WAIT“ (PROSÍM ČEKEJTE).	Systém se spouští. Počkejte, než „HO“ nebo „PLEASE WAIT“ (PROSÍM ČEKEJTE) přestane blikat a zmizí a zkuste to znovu.
Po vypnutí jednotky pracuje drenážní čerpadlo.	Žádné zobrazení	Drenážní čerpadlo pracuje tři minuty po ukončení režimu chlazení jednotky. Drenážní čerpadlo se aktivuje, když je zjištěn vodní kondenzát, i když je jednotka vypnutá.
Vnitřní jednotka vydává při přepínání z topení na chlazení a naopak zvuk.	Normální zobrazení	To je běžný zvuk správně fungujícího okruhu chladiva.
Ihned po spuštění vydává vnitřní jednotka zvuk proudícího chladiva.	Normální zobrazení	Nestabilní proudění chladiva vydává zvuk. Je to dočasné a neznamená to problém.
Z vnitřní jednotky, která netopí, vychází teplý vzduch.	Normální zobrazení	LEV je mírně otevřený, aby nedocházelo ke zkapalňování chladiva uvnitř vnitřní jednotky, která neprovádí vytápění. To však neznamená problém.

CZ

12. Kontrola a údržba

⚠ VÝSTRAHA

Přemístění nebo opravu jednotky smí provádět pouze kvalifikovaný pracovník.
Nepokoušejte se jednotku demontovat ani upravovat.

- V opačném případě dojde k úniku chladiva, úniku vody, k vážnému zranění, zásahu elektrickým proudem nebo k požáru.

- Po zapnutí napájení jednotky bude kompresor pod napětím, i když nepracuje. Před kontrolou vnitřku řídící skříně vypněte napájení, ponechte jednotku po dobu alespoň 10 minut v klidu a přesvědčte se, že kondenzátorové napětí (hlavní okruh měniče) pokleslo na hodnotu 20 V stejnosměrného napětí nebo méně. (Po vypnutí napájení trvá asi 10 minut, než se vybije elektrické napětí.)
- Řídící skříně obsahují elektrické součástky pod vysokým napětím nebo teplotou. Mohou být pod napětím nebo horké i po vypnutí napájení.
- Servis provádějte až po odpojení konektoru desky ventilátoru (CNINV) a konektoru desky měniče (CN1).
  (Před připojením nebo odpojením kolektorů zkontrolujte, zda se ventilátor venkovní jednotky neotáčí a zda je napětí kondenzátoru v hlavním okruhu 20 V stejn. nebo nižší. V kondenzátoru se může hromadit elektrický náboj, který může vést k úrazu elektrickým proudem v případě, kdy se ventilátor venkovní jednotky při větru otáčí. Podrobnosti najdete na továrním štítku kabeláže.)
  Po provedení servisu opětovně připojte konektor (CNINV) k desce ventilátoru a konektor (CN1) zpět k desce měniče.
- Při dlouhodobém provozu jednotky může dojít k poškození jejích součástek, což může mít za následek pokles výkonu jednotky a ohrožení bezpečnosti. Pro bezpečné používání jednotky a maximální prodloužení její životnosti doporučujeme uzavřít dohodu o údržbě s dodavatelem nebo kvalifikovanou osobou. V případě uzavření dohody budou servisní technici pravidelně jednotku kontrolovat, odstraňovat případné závady a přijímat vhodná opatření.

13. Informace na typovém štítku

Model	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Kombinace jednotek	–	–	–	–	–	–	–
Chladivo (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Povolený tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa						
Čistá hmotnost	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Model	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Kombinace jednotek	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Chladivo (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Povolený tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa									
Čistá hmotnost	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Model	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Kombinace jednotek	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Chladivo (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Povolený tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa									
Čistá hmotnost	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Model	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Kombinace jednotek	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Chladivo (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Povolený tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa											
Čistá hmotnost	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Model	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Kombinace jednotek	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Chladivo (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Povolený tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa											
Čistá hmotnost	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Model	P1450YSKD			P1500YSKD		
Kombinace jednotek	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Chladivo (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Povolený tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa					
Čistá hmotnost	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

CZ

Obsah

1. Bezpečnostné pokyny 2
1-1. Všeobecné bezpečnostné opatrenia 2
1-2. Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa prepravy klimatizačnej jednotky 4
1-3. Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa inštalácie klimatizačnej jednotky 4
1-4. Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa inštalácie potrubia 5
1-5. Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa elektrickej inštalácie 5
1-6. Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa premiestňovania alebo opravovania klimatizačnej jednotky 6
1-7. Ďalšie bezpečnostné opatrenia 6
2. O výrobku 9
3. Kombinácia vonkajších jednotiek 9
4. Technické údaje 10
5. Obsah balenia 12
6. Preprava jednotky 13
7. Miesto inštalácie 14
7-1. Inštalácia jednej klimatizačnej jednotky 14
7-2. Inštalácia viacerých klimatizačných jednotiek 15
8. Vybudovanie základov 17
9. Inštalácia potrubia chladiacej zmesi 19
9-1. Obmedzenia 19
9-2. Výber potrubia 21
9-3. Výber zdvojovacej súpravy 22
9-4. Príklad pripojenia rúry 22
9-5. Pripojenia potrubia a prevádzka ventilov 26
9-6. Skúška vzduchotesnosti 29
9-7. Tepelná izolácia na potrubie 30
9-8. Odsávanie systému 32
9-9. Dodatočné doplnenie chladiacej zmesi 33
10. Elektrická inštalácia 37
10-1. Pred vykonávaním elektrickej inštalácie 37
10-2. Kapacita napájacích káblov a zariadenia 37
10-3. Technické parametre riadiaceho kábla 40
10-4. Konfigurácia systému 40
10-5. Zapojenie káblov v riadiacej skrinke 43
10-6. Nastavenie adresy 46
11. Skúšobný chod 47
11-1. Pred skúšobným chodom 47
11-2. Nastavenie funkcií 48
11-3. Prevádzkové vlastnosti s ohľadom na napĺňanie chladiacej zmesi 48
11-4. Kontrola činnosti 49
12. Kontrola a údržba 50
13. Informácie na štítku s menovitými hodnotami 51

SV

1. Bezpečnostné pokyny

► **Prečítajte si a dodržiavajte nižšie uvedené bezpečnostné opatrenia a pokyny uvedené na štítkoch nalepených na klimatizačnej jednotke.**

► **Uchovajte tento návod pre budúce použitie. Tento návod sa musí odovzdať koncovým používateľom.**

► **Inštaláciu potrubia chladiacej zmesi, elektroinštalačné práce, skúšku vzduchotesnosti a spájkovacie práce smú vykonávať kvalifikovaní pracovníci.**

► **Nesprávne použitie môže mať za následok vážne zranenie.**

⚠ UPOZORNENIE	**: označuje nebezpečnú situáciu, ktorej keď sa nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie.**
⚠ P O Z O R	**: označuje nebezpečnú situáciu, ktorej keď sa nezabráni, môže mať za následok menšie alebo stredne ťažké zranenie.**
P O Z O R	**: týka sa činností, ktoré nesúvisia so zranením osôb, ako napríklad poškodenie výrobku a/alebo majetku.**

1-1. Všeobecné bezpečnostné opatrenia

⚠ UPOZORNENIE

Nepoužívajte chladiacu zmes iného typu, než je uvedená v návodoch dodávaných s jednotkou a na výrobnom štítku.

- V opačnom prípade sa môže jednotka alebo rúry prasknúť, alebo môže vzniknúť explózia alebo požiar počas prevádzky, opravy alebo likvidácie jednotky.
- Môže to znamenať aj porušenie platných zákonov.
- Spoločnosť MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION nemôže byť zodpovedný za poruchy alebo nehody spôsobené použitím nesprávneho typu chladiacej zmesi.

Klimatizačnú jednotku nepoužívajte v abnormálnych prostrediach.

- Ak sa klimatizačná jednotka používa na miestach, ktoré sú vystavené veľkým množstvám oleja, pary, organickým rozpúšťadlám alebo korozívnym plynom (ako napríklad čpavok, sírové zlúčeniny alebo kyseliny), alebo na miestach, kde sa často používajú kyslé alebo alkalické roztoky alebo špeciálne chemické spreje, môže dôjsť k výraznému zníženiu výkonu a ku korózii vnútorných častí, čo má za následok únik chladiacej zmesi, vody, zranenie, úraz elektrickým prúdom, poruchu, dymenie alebo požiar.

Nemeňte nastavenia bezpečnostných alebo ochranných prvkov.

- Násilné používanie klimatizačnej jednotky so zablokovanými bezpečnostnými prvkami, ako napríklad tlakový spínač alebo tepelný spínač, môže mať za následok prasknutie, požiar alebo výbuch.
- Používanie klimatizačnej jednotky s bezpečnostným zariadením, ktorého nastavenia sú zmenené, môže mať za následok prasknutie, požiar alebo výbuch.
- Používanie bezpečnostných zariadení, ktoré nie sú špecifikované spoločnosťou Mitsubishi Electric, môže mať za následok prasknutie, požiar alebo výbuch.

Klimatizačnú jednotku nemeňte ani neupravujte.

- V opačnom prípade dôjde k úniku chladiacej zmesi, vody, vážnemu zraneniu, úrazu elektrickým prúdom alebo vzniku požiaru.

Na elektrické diely nelejte vodu.
- V opačnom prípade dôjde k zvodu prúdu, úrazu elektrickým prúdom, poruche alebo vzniku požiaru.

Nedotýkajte sa elektrických častí, spínačov ani tlačidiel mokrými rukami.
- V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom, poruche alebo vzniku požiaru.

Počas a bezprostredne po skončení prevádzky sa nedotýkajte holými rukami potrubia chladiacej zmesi a komponentov vedenia chladiacej zmesi.
- Chladiaca zmes v potrubí je veľmi horúca alebo veľmi studená a môže spôsobiť omrzliny alebo popáleniny.

Počas a bezprostredne po skončení prevádzky sa nedotýkajte holými rukami elektrických častí.
- Mohlo by to spôsobiť popáleniny.

Pri vykonávaní údržby klimatizačnej jednotky miestnosť riadne vetrajte.
- Ak uniká chladiaca zmes, môže to mať za následok nedostatok kyslíka. Ak sa uniknutá chladiaca zmes dostane do kontaktu so zdrojom tepla, budú sa tvoriť jedovaté plyny.

Ak si všimnete akýkoľvek abnormálny stav (napríklad zápach dymu), zastavte prevádzku, vypnite hlavný vypínač a obráťte sa na svojho predajcu.
- Ak budete pokračovať v prevádzke, môže to mať za následok úraz elektrickým prúdom, poruchu alebo požiar.

Na svorkovnicu a ovládaciu skrinku riadne namontujte všetky potrebné kryty a panely.
- Ak do klimatizačnej jednotky vnikne prach alebo voda, môže to mať za následok úraz elektrickým prúdom alebo požiar.

Pravidelne kontrolujte podstavec klimatizačnej jednotky ohľadom poškodenia.
- Ak sa poškodenie neodstráni, klimatizačná jednotka spadne a spôsobí vážne zranenie.

Poraďte sa so svojim predajcom o správnej likvidácii klimatizačnej jednotky.
- Chladiaci olej a chladiaca zmes v klimatizačnej jednotke predstavujú nebezpečenstvo znečistenia životného prostredia, požiaru alebo výbuchu.

⚠POZOR

Dozerajte na deti, aby sa nehrali so zariadením.

Klimatizačnú jednotku nepoužívajte s odmontovanými panelmi a ochrannými krytmi.
- Rotujúce a horúce časti alebo časti pod vysokým napätím môžu spôsobiť zranenie, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.

Nedotýkajte sa ventilátorov, rebier vo výmenníku tepla ani ostrých hrán jednotlivých komponentov holými rukami.
- V opačnom prípade môže dôjsť k zraneniu.

Pri práci na klimatizačnej jednotke používajte ochranné rukavice.
- Ak tak neurobíte, môže dôjsť k zraneniu.

1-2. Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa prepravy klimatizačnej jednotky

⚠ UPOZORNENIE

Pri zdvíhaní klimatizačnej jednotky prevlečte závesné laná cez štyri otvory určené pre závesné laná.

- Pri nesprávnom zdvíhaní sa klimatizačná jednotka môže prevrátiť alebo spadnúť a spôsobiť vážne zranenie.

⚠ P O Z O R

Na zdvíhanie klimatizačnej jednotky nepoužívajte polypropylénové pásky, ktoré sa používajú na niektorých výrobkoch.

- V opačnom prípade môže dôjsť k zraneniu.

Dodržiavajte obmedzenia maximálnej hmotnosti, ktorú môže človek zdvihnúť a ktorá je uvedená v miestnych predpisoch.

- Ak tak neurobíte, môže dôjsť k zraneniu.

1-3. Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa inštalácie klimatizačnej jednotky

⚠ UPOZORNENIE

Neinštalujte jednotku na miesta, kde môže unikať horľavý plyn.

- Ak sa okolo klimatizačnej jednotky nahromadia horľavé plyny, môže to mať za následok požiar alebo výbuch.

Nedovoľte deťom, aby sa hrali s obalovými materiálmi.

- Môže to mať za následok zadusenie alebo vážne zranenie.

Obalové materiály pred likvidáciou rozrežte.

Akékoľvek inštalačné práce smú vykonávať len kvalifikovaní pracovníci v súlade s týmto návodom.

- Nesprávna inštalácia môže mať za následok únik chladiacej zmesi, únik vody, vážne zranenie, úraz elektrickým prúdom alebo vznik požiaru.

Ak sa klimatizačná jednotka inštaluje v malej miestnosti, musia sa prijať opatrenia, aby sa v prípade úniku chladiacej zmesi predišlo prekročeniu bezpečnostného limitu koncentrácie chladiacej zmesi.

- O primeraných opatreniach na zamedzenie prekročenia prípustnej koncentrácie sa poraďte s predajcom. Ak uniká chladiaca zmes a prekročí sa prípustná koncentrácia, vznikne nebezpečenstvo v dôsledku nedostatku kyslíka v miestnosti.

Klimatizačnú jednotku nainštalujte v súlade s týmto návodom, aby sa minimalizovalo nebezpečenstvo škody spôsobenej zemetrasením a silným vetrom.

- Pri nesprávnej inštalácii sa klimatizačná jednotka môže prevrátiť a spôsobiť vážne zranenie.

Klimatizačná jednotka musí byť pevne nainštalovaná na konštrukcii, ktorá unesie jej hmotnosť.

- V opačnom prípade môže klimatizačná jednotka spadnúť a spôsobiť vážne zranenie.

⚠ POZOR

Utesnite všetky otvory okolo rúrok a káblov, aby sa dovnútra nemohli dostať malé zvieratá, dažďová voda alebo sneh.

- Ak tak neurobíte, môže to mať za následok zvodový prúd, úraz elektrickým prúdom alebo poškodenie klimatizačnej jednotky.

1-4. Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa inštalácie potrubia

⚠ UPOZORNENIE

Pred ohrievaním spájkovaných častí odstráňte z rúrok zachytený plyn a olej.

- Ak tak neurobíte, môže vzniknúť požiar a spôsobiť vážne zranenie.

Na odvzdušňovanie rúrok nepoužívajte chladiacu zmes. Na odsávanie systému použite vákuové čerpadlo.

- Zvyškový plyn v potrubí chladiacej zmesi môže spôsobiť prasknutie rúrok alebo výbuch.

Na skúšanie vzduchotesnosti nepoužívajte kyslík, horľavé plyny ani chladiacu zmes s obsahom chlóru.

- V opačnom prípade môže dôjsť k výbuchu. Chlór spôsobí znehodnotenie chladiaceho oleja.

Pri inštalácii alebo premiestňovaní klimatizačnej jednotky zabráňte tomu, aby do potrubia chladiacej zmesi vnikol vzduch alebo akákoľvek iná látka, než určená chladiaca zmes.

- Akákoľvek iná látka, než určená chladiaca zmes, môže abnormálne zvýšiť tlak v potrubí chladiacej zmesi a spôsobiť prasknutie rúrok alebo výbuch.

Po dokončení inštalácie skontrolujte, či neuniká chladiaca zmes.

- Ak uniká chladiaca zmes, môže to mať za následok nedostatok kyslíka. Ak sa uniknutá chladiaca zmes dostane do kontaktu so zdrojom tepla, budú sa tvoriť jedovaté plyny.

1-5. Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa elektrickej inštalácie

⚠ UPOZORNENIE

Zabezpečte určitú voľnosť napájacích káblov.

- Ak tak neurobíte, môže dôjsť k pretrhnutiu alebo prehriatiu káblov, čo môže mať za následok dymenie alebo požiar.

Spoje musia byť pevné a bez napnutia na svorkách.

- Nesprávne zapojené káble sa môžu pretrhnúť, prehriať alebo spôsobiť dymenie alebo požiar.

Všetky skrutky pritiahnite na predpísaný uťahovací moment.

- Uvoľnené skrutky a chybný kontakt môžu mať za následok dymenie alebo požiar.

Elektrickú inštaláciu smú vykonať len kvalifikovaní pracovníci v súlade s miestnymi predpismi a pokynmi uvedenými v tomto návode. Používajte iba určené káble a vyhradené okruhy.

- Nedostatočná kapacita napájacieho zdroja alebo nesprávne vykonaná elektrická inštalácia môže mať za následok úraz elektrickým prúdom, poruchu alebo požiar.

Do každého napájacieho zdroja klimatizačnej jednotky namontujte istič striedača.

- Ak tak neurobíte, môže to mať za následok úraz elektrickým prúdom alebo požiar.

Používajte iba správne dimenzované ističe (prúdový chránič, miestny vypínač < vypínač + poistka, ktorá spĺňa miestne elektrické normy>, alebo nadprúdový istič).

- Ak tak neurobíte, môže to mať za následok úraz elektrickým prúdom, poruchu, dymenie alebo požiar.

Používajte iba štandardné napájacie káble s dostatočnou kapacitou.

- Ak tak neurobíte, môže to mať za následok zvodový prúd, prehrievanie, dymenie alebo požiar.

Správne uzemnenie smú vykonať len kvalifikovaní pracovníci.

- Nesprávne uzemnenie môže mať za následok úraz elektrickým prúdom, požiar, výbuch alebo poruchu v dôsledku elektrického šumu. Uzemňovací vodič nepripájajte k plynovým ani vodovodným rúram, bleskozvodom či telefónnym zemniacim vodičom.

⚠ P O Z O R

Po dokončení inštalačných prác zmerajte izolačný odpor a uistite sa, že jeho hodnota je minimálne 1 MΩ.

- Ak tak neurobíte, môže to mať za následok zvodový prúd, poruchu alebo požiar.

1-6. Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa premiestňovania alebo opravovania klimatizačnej jednotky

⚠ UPOZORNENIE

Klimatizačnú jednotku smú premiestňovať alebo opravovať iba kvalifikovaní pracovníci. Klimatizačnú jednotku sa nepokúšajte rozoberať alebo meniť.

- V opačnom prípade to bude mať za následok únik chladiacej zmesi, únik vody, vážne zranenie, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.

Údržbu klimatizačnej jednotky nevykonávajte, keď prší.

- Ak tak urobíte, bude to mať za následok zvodový prúd, úraz elektrickým prúdom, skrat, poruchu, dymenie alebo požiar.

1-7. Ďalšie bezpečnostné opatrenia

P O Z O R

Nevypínajte napájanie okamžite po skončení prevádzky zariadenia.

- Po zastavení klimatizačnej jednotky počkajte aspoň päť minút, kým vypnete napájanie. Ak tak neurobíte, môže to mať za následok únik odpadovej vody alebo mechanickú poruchu citlivých častí.

Klimatizačnú jednotku musí pravidelne kontrolovať zástupca predajcu alebo kvalifikovaní pracovníci.

- Ak sa vo vnútri klimatizačnej jednotky nahromadí prach alebo nečistota, môže dôjsť k upchaniu odtokových rúr a voda vytekajúca z rúr môže zvlhčiť okolité prostredie a uvoľňovať zápach.

Zapnite napájanie zariadenia aspoň 12 hodín pred začatím prevádzky. Napájanie ponechajte zapnuté po celé prevádzkové obdobie.

- Nedostatočná kapacita napájacieho zdroja môže mať za následok poruchu.

Klimatizačnú jednotku nepoužívajte na špeciálne účely (napríklad na udržiavanie potravín, zvierat, rastlín, zariadení s jemnou mechanikou alebo umeleckých predmetov v miestnosti).

- Mohlo by dôjsť k poškodeniu alebo znehodnoteniu takýchto predmetov.

Chladiacu zmes zhromaždite a zlikvidujte správnym spôsobom v súlade s miestnymi predpismi.

Klimatizačnú jednotku neinštalujte na predmety alebo nad predmety, ktoré by sa pôsobením vody mohli poškodiť.

- Ak vlhkosť v miestnosti prekročí 80 % alebo ak je odtoková rúra upchaná, môže z vnútornej klimatizačnej jednotky kvapkať kondenzovaná voda na strop alebo podlahu.

Aby bol zabezpečený správny odtok, odtokovú rúru musí namontovať zástupca predajcu alebo kvalifikovaní pracovníci.

- Nesprávne odtokové potrubie môže spôsobiť únik vody a následné poškodenie nábytku a ďalšieho okolitého prostredia.

Pri inštalácii klimatizačnej jednotky v nemocniciach alebo zariadeniach rádiovej komunikácie vykonajte vhodné opatrenia na zabránenie rušeniu elektrickým šumom.

- Striedač, vysokofrekvenčné lekárske prístroje alebo zariadenia na bezdrôtovú komunikáciu, ako aj generátory prúdu môžu spôsobiť poruchu klimatizačného systému. Klimatizačná jednotka môže vytváraním elektrického šumu tiež nepriaznivo vplývať na prevádzku týchto zariadení.

Zaizolujte potrubie, aby sa zabránilo kondenzácii.

- Nahromadená kondenzácia môže z klimatizačnej jednotky kvapkať na strop alebo podlahu.

Kým nebude doplnená chladiaca zmes, prevádzkové ventily musia zostať zatvorené.

- V opačnom prípade hrozí poškodenie klimatizačnej jednotky.

Pred spájkovaním rúrok položte na prevádzkové ventily mokrý uterák, aby ich teplota nestúpla nad 120 ºC (248 ºF).

- Ak tak neurobíte, môže dôjsť k poškodeniu zariadenia.

Pri spájkovaní rúr zabráňte tomu, aby sa plameň dostal do kontaktu s káblami a plechom.

- Ak tak neurobíte, môže dôjsť k prepáleniu alebo poruche.

Používajte nasledovné nástroje, ktoré sú určené výhradne na použitie so špeciálnou chladiacou zmesou: Meracia súprava, plniaca hadica, detektor úniku plynu, bezpečnostný spätný ventil, podstavec na plnenie chladiacej zmesi, vákuometer a príslušenstvo na výmenu chladiacej zmesi.

- Detektory úniku plynu pre bežné chladiace zmesi nereagujú na chladiacu zmes, ktorá neobsahuje chlór.
- Ak dôjde k zmiešaniu určenej chladiacej zmesi s vodou, chladiacim olejom alebo inou chladiacou zmesou, chladiaci olej sa môže znehodnotiť a môže nastať porucha kompresora.

Použite vákuové čerpadlo s bezpečnostným spätným ventilom.

- Ak olej z vákuového čerpadla prúdi späť do potrubia chladiacej zmesi, môže to spôsobiť znehodnotenie chladiaceho oleja a poruchu kompresora.

Nástroje udržiavajte v čistote.

- Ak sa na plniacej hadici alebo na nástroji na rozšírené spájanie nahromadí prach, nečistota alebo voda, chladiaca zmes sa znehodnotí a dôjde k poruche kompresora.

Používajte potrubie chladiacej zmesi vyrobené z medi odkysličenej fosforom (bezšvové medené rúrky alebo rúrky zo zliatiny medi), ktoré spĺňajú miestne požiadavky. Spojky rúr musia tiež spĺňať miestne požiadavky. Vnútorný a vonkajší povrch rúr udržiavajte v čistote a zbavený síry, oxidov, prachu/nečistoty, zvyškov po brúsení, olejov, vlhkosti alebo iného znečistenia.

- Nečistoty vo vnútri potrubia chladiacej zmesi znehodnotia chladiaci olej a spôsobia poruchu kompresora.

SV

Rúry skladujte vo vnútornom prostredí a zabezpečte utesnenie oboch koncov rúr až do samotného vykonania rozšíreného alebo spájkovaného spoja. (Kolená a iné spojky skladujte v plastových vreckách.)

- Ak sa do potrubia chladiacej zmesi dostane prach, nečistota alebo voda, chladiaci olej sa znehodnotí a môže nastať porucha kompresora.

Pri spájkovaní rúry preplachujte dusíkom, aby sa zabránilo okysličovaniu.

- Okysličený natavený materiál vnútri potrubia chladiacej zmesi spôsobí znehodnotenie chladiaceho oleja a poruchu kompresora.

Nepoužívajte existujúce chladiace potrubie.

- Stará chladiaca zmes a starý chladiaci olej v existujúcom potrubí obsahujú vysoké množstvo chlóru, ktorý môže v novej klimatizačnej jednotke znehodnotiť chladiaci olej a spôsobiť poruchu kompresora.

Chladiacu zmes dopĺňajte v kvapalnom stave.

- Ak sa napĺňa chladiaca zmes v plynnom stave, dôjde k zmene zloženia chladiacej zmesi a k zníženiu výkonu.

Pri napĺňaní chladiacej zmesi nepoužívajte plniacu oceľovú fľašu na plyn.

- Ak sa používa plniaca oceľová fľaša na plyn, môže dôjsť k zmene zloženia chladiacej zmesi a k zníženiu výkonu.

Ak v dôsledku poruchy alebo chybnej kabeláže prechádza obvodom vysoký elektrický prúd, na klimatizačnej jednotke aj na zdroji napájania sa môžu aktivovať prúdové chrániče. V závislosti od dôležitosti systému oddeľte napájací zdroj alebo vykonajte ochrannú koordináciu prúdových chráničov.

Toto zariadenie je určené na použitie odborníkmi alebo vyškolenými používateľmi v dielňach, v ľahkom priemysle a na farmách, alebo na komerčné použitie neodborníkmi.

Toto zariadenie nie je určené na používanie osobami (vrátane detí), ktoré majú znížené fyzické, zmyslové alebo mentálne schopnosti alebo nedostatok skúseností a vedomostí, ak pri obsluhe zariadenia nie sú pod dohľadom alebo vedením osoby zodpovednej za ich bezpečnosť.

2. O výrobku

- Vonkajšia klimatizačná jednotka, ktorá sa uvádza v tomto návode, je klimatizačné zariadenie, ktoré je určené iba pre pohodlie ľudí.
- Číselné hodnoty v názve modelu klimatizačnej jednotky (napr., PUHY-P***-YKD) označujú index kapacity klimatizačnej jednotky.
- V tejto klimatizačnej jednotke sa používa chladiaca zmes typu R410A.

3. Kombinácia vonkajších jednotiek

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model vonkajšej jednotky	Kombinácia vonkajších jednotiek		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Na pripojenie spojených klimatizačných jednotiek na mieste je potrebná „zdvojovacia súprava“.

(2) PUHY-EP*YSKD

Model vonkajšej jednotky	Kombinácia vonkajších jednotiek		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Na pripojenie spojených klimatizačných jednotiek na mieste je potrebná „zdvojovacia súprava“.

4. Technické údaje

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Príkon	Chladenie	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Ohrievanie	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Hladina hluku (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Vonkajší atmosférický tlak		0 Pa*2						
Vnútorná jednotka	Celková kapacita	50 % až 130 %*1						
	Model	15 až 250						
	Množstvo	1 až 17	1 až 21	1 až 26	1 až 30	1 až 34	1 až 39	1 až 43
Prevádzková teplota	Štandardný typ	Chladenie: -5 °CDB až 52 °CDB						
		Ohrievanie: -20 °CWB až 15 °CWB						
	Typ s prívodom čerstvého vzduchu	Chladenie: 21 °CDB až 43 °CDB						
		Ohrievanie: -12,5 °CWB až 20 °CWB						

Model		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Príkon	Chladenie	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Ohrievanie	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Hladina hluku (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Vonkajší atmosférický tlak		0 Pa*2									
Vnútorná jednotka	Celková kapacita	50 % až 130 %*1									
	Model	15 až 250									
	Množstvo	2 až 47	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50
Prevádzková teplota	Štandardný typ	Chladenie: -5 °CDB až 52 °CDB									
		Ohrievanie: -20 °CWB až 15 °CWB									
	Typ s prívodom čerstvého vzduchu	Chladenie: 21 °CDB až 43 °CDB									
		Ohrievanie: -12,5 °CWB až 20 °CWB									

Model		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Príkon	Chladenie	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Ohrievanie	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Hladina hluku (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Vonkajší atmosférický tlak		0 Pa*2									
Vnútorná jednotka	Celková kapacita	50 % až 130 %*1									
	Model	15 až 250									
	Množstvo	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50
Prevádzková teplota	Štandardný typ	Chladenie: -5 °CDB až 52 °CDB									
		Ohrievanie: -20 °CWB až 15 °CWB									
	Typ s prívodom čerstvého vzduchu	Chladenie: 21 °CDB až 43 °CDB									
		Ohrievanie: -12,5 °CWB až 20 °CWB									

*1 Vnútorné klimatizačné jednotky, ktoré sú v chode súčasne, dosahujú maximálnu celkovú kapacitu 130 %.

*2 Ak chcete nastaviť vysoký statický tlak, DIP spínač nastavte na hlavnom paneli nasledovne.
SW6-4: ZAP.
SW6-5: VYP. (60 Pa) alebo ZAP. (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Model		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Príkon	Chladenie	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Ohrievanie	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Hladina hluku (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Vonkajší atmosférický tlak		0 Pa*2				
Vnútorná jednotka	Celková kapacita	50 % až 130 %*1				
	Model	15 až 250				
	Množstvo	1 až 34	1 až 39	1 až 43	2 až 50	2 až 50
Prevádzková teplota	Štandardný typ	Chladenie: -5 °CDB až 52 °CDB				
		Ohrievanie: -20 °CWB až 15 °CWB				
	Typ s prívodom čerstvého vzduchu	Chladenie: 21 °CDB až 43 °CDB				
		Ohrievanie: -12,5 °CWB až 20 °CWB				

Model		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Príkon	Chladenie	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Ohrievanie	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Hladina hluku (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Vonkajší atmosférický tlak		0 Pa*2							
Vnútorná jednotka	Celková kapacita	50 % až 130 %*1							
	Model	15 až 250							
	Množstvo	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50	2 až 50
Prevádzková teplota	Štandardný typ	Chladenie: -5 °CDB až 52 °CDB							
		Ohrievanie: -20 °CWB až 15 °CWB							
	Typ s prívodom čerstvého vzduchu	Chladenie: 21 °CDB až 43 °CDB							
		Ohrievanie: -12,5 °CWB až 20 °CWB							

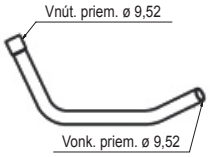
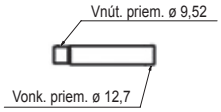
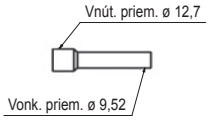
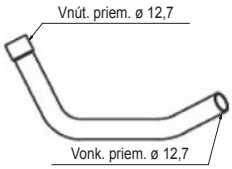
*1 Vnútorné klimatizačné jednotky, ktoré sú v chode súčasne, dosahujú maximálnu celkovú kapacitu 130 %.

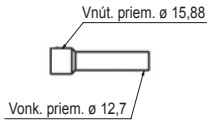
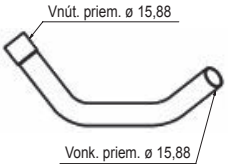
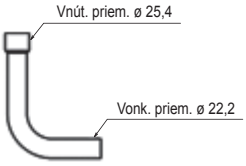
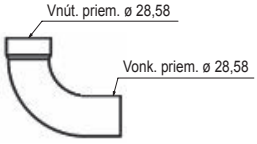
*2 Ak chcete nastaviť vysoký statický tlak, DIP spínač nastavte na hlavnom paneli nasledovne.
SW6-4: ZAP.
SW6-5: VYP. (60 Pa) alebo ZAP. (30 Pa)

SV

5. Obsah balenia

V tabuľke nižšie sú uvedené všetky diely a ich množstvá v balení.

	① Spojovacia rúra (Na strane kvapaliny) Vnút. priem. ø 9,52 mm (ø 3/8 pal.) Vonk. priem. ø 9,52 mm (ø 3/8 pal.)	② Spojovacia rúra (Na strane kvapaliny) Vnút. priem. ø 9,52 mm (ø 3/8 pal.) Vonk. priem. ø 12,7 mm (ø 1/2 pal.)	③ Spojovacia rúra (Na strane kvapaliny) Vnút. priem. ø 12,7 mm (ø 1/2 pal.) Vonk. priem. ø 9,52 mm (ø 3/8 pal.)	④ Spojovacia rúra (Na strane kvapaliny) Vnút. priem. ø 12,7 mm (ø 1/2 pal.) Vonk. priem. ø 12,7 mm (ø 1/2 pal.)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Spojovacia rúra (Na strane kvapaliny) Vnút. priem. ø 15,88 mm (ø 5/8 pal.) Vonk. priem. ø 12,7 mm (ø 1/2 pal.)	⑥ Spojovacia rúra (Na strane kvapaliny) Vnút. priem. ø 15,88 mm (ø 5/8 pal.) Vonk. priem. ø 15,88 mm (ø 5/8 pal.)	⑦ Spojovacie koleno (Na strane plynu) Vnút. priem. ø 25,4 mm (ø 1 pal.) Vonk. priem. ø 22,2 mm (ø 7/8 pal.)	⑧ Spojovacie koleno (Na strane plynu) Vnút. priem. ø 28,58 mm (ø 1-1/8 pal.) Vonk. priem. ø 28,58 mm (ø 1-1/8 pal.)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Viazacia páska
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Preprava jednotky

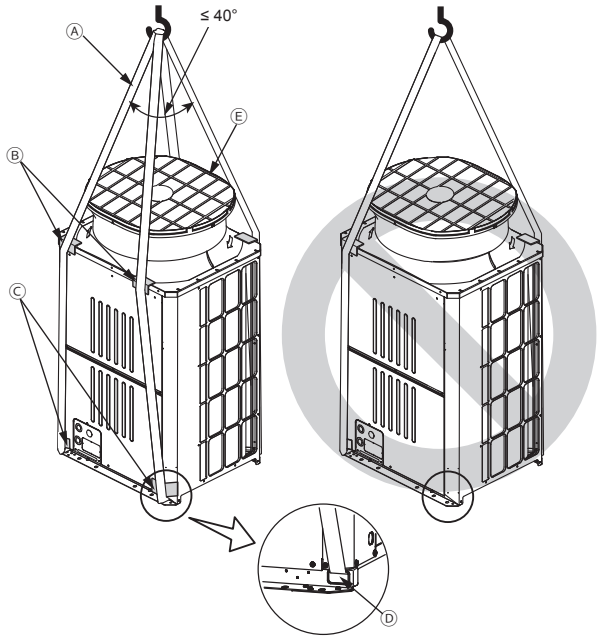
⚠ UPOZORNENIE

Pri zdvíhaní klimatizačnej jednotky prevlečte závesné laná cez štyri otvory určené pre závesné laná.

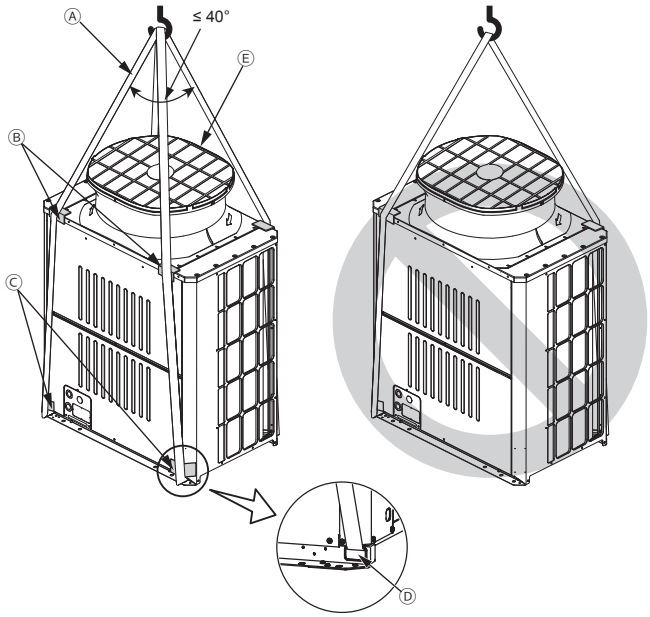
- Pri nesprávnom zdvíhaní sa klimatizačná jednotka môže prevrátiť alebo spadnúť a spôsobiť vážne zranenie.

- Na zdvíhanie klimatizačnej jednotky vždy používajte dve závesné laná. Každé závesné lano musí byť dlhé aspoň 8 m (26 stôp) a musí uniesť hmotnosť klimatizačnej jednotky.
- Na miesta, kde klimatizačná jednotka prichádza v spodnej časti do styku so závesnými lanami, vložte ochranné podložky, aby bola klimatizačná jednotka chránená proti poškriabaniu.
- Na miesta, kde klimatizačná jednotka prichádza v hornej časti do styku so závesnými lanami, vložte ochranné podložky hrubé 50 mm (2 pal.) alebo hrubšie, aby bola klimatizačná jednotka chránená proti poškriabaniu a aby nedošlo ku kontaktu závesných lán s krytom ventilátora.
- Uistite sa, že medzi závesnými lanami a hornou časťou sú uhly menšie ako 40 stupňov.

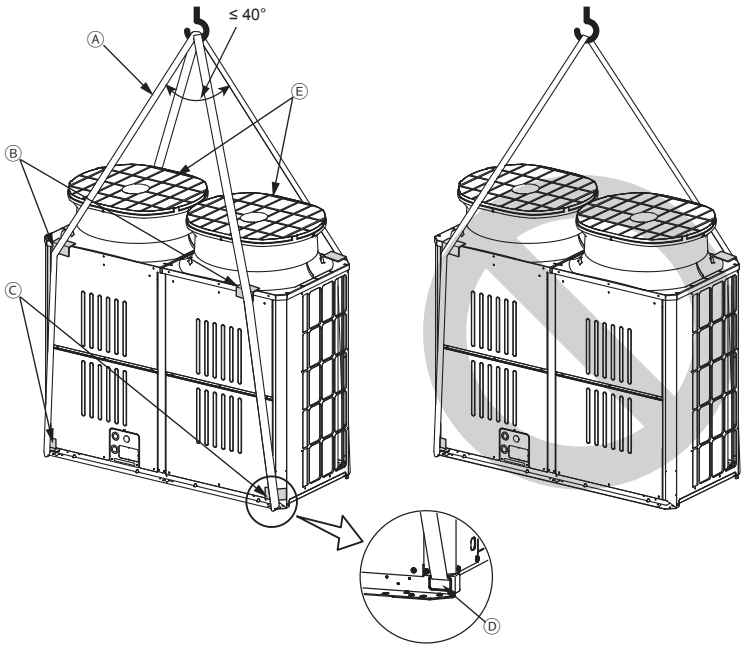
P200 až P300



P350 až P450



P500



Ⓐ Závesné laná (min. 8 m (26 stôp), 2 kusy)
Ⓑ Ochranné podložky (minimálna hrúbka: 50 mm (2 pal.))
(po dve vpredu a vzadu)
Ⓒ Ochranné podložky
(po dve vpredu a vzadu)
Ⓓ Otvory pre závesné laná
(po dva vpredu a vzadu)
Ⓔ Kryt ventilátora

SV

7. Miesto inštalácie

⚠ UPOZORNENIE

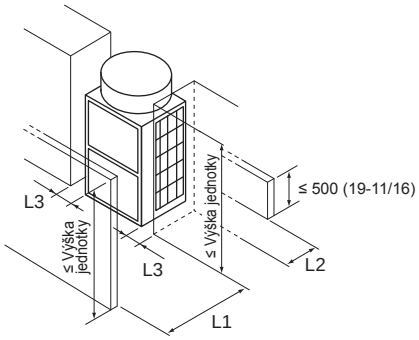
Neinštalujte jednotku na miesta, kde môže unikať horľavý plyn.

- Ak sa okolo klimatizačnej jednotky nahromadia horľavé plyny, môže to mať za následok požiar alebo výbuch.

- Okolo klimatizačnej jednotky vytvorte dostatočný priestor na efektívnu prevádzku, prúdenie vzduchu a ľahký prístup pre vykonávanie údržby.
- Chladiaci plyn je ťažší ako vzduch a preto má tendenciu zhromažďovať sa na nízko položených miestach, ako napríklad suterén.
- Ak je vedľa vonkajšej klimatizačnej jednotky nainštalovaná vnútorná klimatizačná jednotka, ktorá nasáva vonkajší vzduch, dávajte pozor, aby nebola ovplyvnená normálna prevádzka vnútornej klimatizačnej jednotky.

7-1. Inštalácia jednej klimatizačnej jednotky

(1) Keď sú všetky steny v rámci výškových limitov*.



[mm (pal.)]

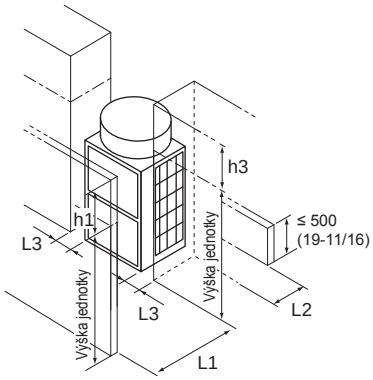
* Výškový limit

Vpredu/Vpravo/ Vľavo	Rovnaká výška alebo menšia, ako celková výška klimatizačnej jednotky
Vzadu	500 mm (19-11/16 pal.) alebo nižšie od spodnej časti klimatizačnej jednotky

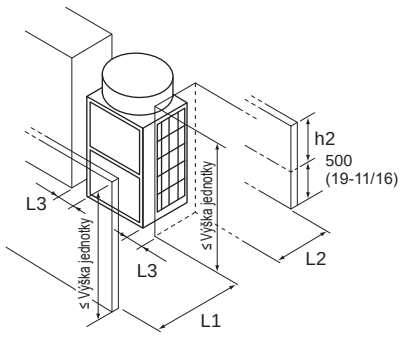
	Požadovaná minimálna vzdialenosť [mm (pal.)]		
	L1 (Vpredu)	L2 (Vzadu)	L3 (Vpravo/Vľavo)
Keď musí byť malá vzdialenosť za klimatizačnou jednotkou (L2)	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Keď musí byť malá vzdialenosť vpravo alebo vľavo (L3)	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Keď jedna alebo viac stien prevyšuje výškové limity*.

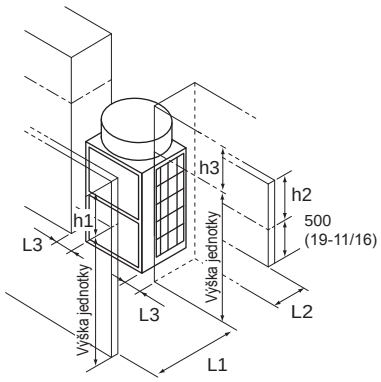
Keď steny vpredu a/alebo vpravo/ vľavo prevyšujú svoje výškové limity



Keď stena vzadu prevyšuje svoj výškový limit



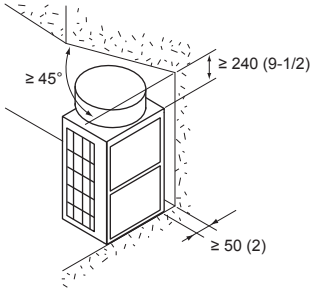
Keď všetky steny prevyšujú svoje výškové limity

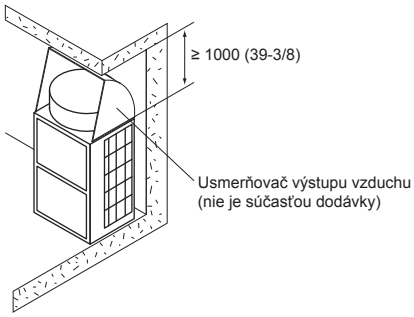


K hodnotám L1, L2 a L3 pridajte rozmer, ktorý prevyšuje výškový limit (na obrázku uvedený ako „h1“ až „h3“), ako je to uvedené v tabuľke nižšie.

	Požadovaná minimálna vzdialenosť [mm (pal.)]		
	L1 (Vpredu)	L2 (Vzadu)	L3 (Vpravo/Vľavo)
Keď musí byť malá vzdialenosť za klimatizačnou jednotkou (L2)	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Keď musí byť malá vzdialenosť vpravo alebo vľavo (L3)	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Keď sa vyskytujú stropné prekážky



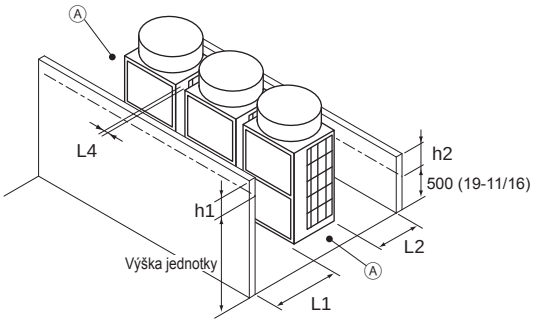


7-2. Inštalácia viacerých klimatizačných jednotiek

- Pri inštalácii viacerých klimatizačných jednotiek je potrebné brať do úvahy činitele, ako vytvorenie dostatočného priestoru, aby mohli prechádzať ľudia, dostatočný priestor medzi blokmi klimatizačných jednotiek a dostatočný priestor na prúdenie vzduchu. (Miesta, ktoré sú na obrázku označené značkou Ⓐ, musia zostať voľné.)
- Rovnako, ako pri inštalácii jednej klimatizačnej jednotky, pridajte k hodnotám L1, L2 a L3 rozmer, ktorý prevyšuje výškový limit (na obrázku uvedený ako „h1“ až „h3“), ako je to uvedené v tabuľke nižšie.
- Ak sa pri prednej a zadnej strane bloku klimatizačných jednotiek nachádzajú steny (tri klimatizačné jednotky pre jednotky P500), postupne veľa seba možno nainštalovať až šesť klimatizačných jednotiek a medzi každým blokom šiestich klimatizačných jednotiek sa musí ponechať priestor 1 000 mm (39-3/8 pal.) alebo viac.

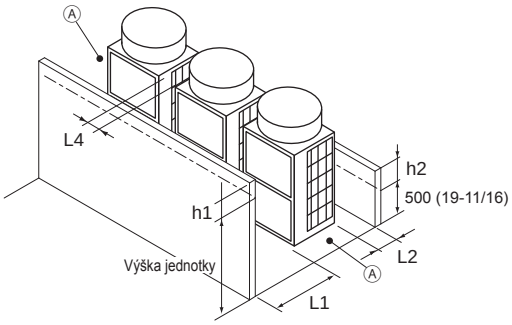
(1) Inštalácia vedľa seba

Keď musí byť malá vzdialenosť medzi klimatizačnými jednotkami (L4)



Požadovaná minimálna vzdialenosť [mm (pal.)]		
L1 (Vpredu)	L2 (Vzadu)	L4 (Medzi)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

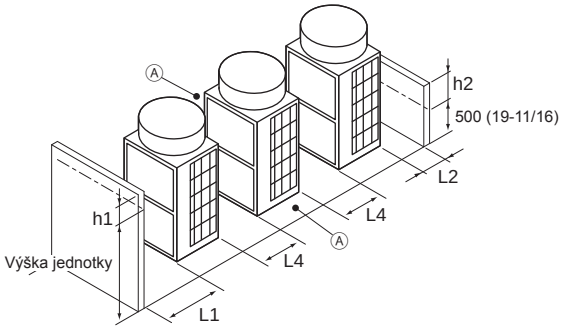
Keď musí byť malá vzdialenosť za blokom klimatizačných jednotiek (L2)



Požadovaná minimálna vzdialenosť [mm (pal.)]		
L1 (Vpredu)	L2 (Vzadu)	L4 (Medzi)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

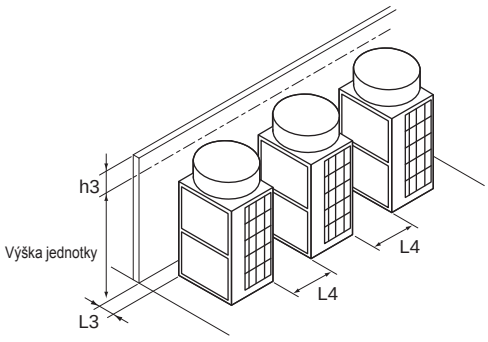
(2) Inštalácia oproti sebe

Keď sú pred a za blokom klimatizačných jednotiek steny



Požadovaná minimálna vzdialenosť [mm (pal.)]		
L1 (Vpredu)	L2 (Vzadu)	L4 (Medzi)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Keď je stena buď na pravej alebo ľavej strane bloku klimatizačných jednotiek

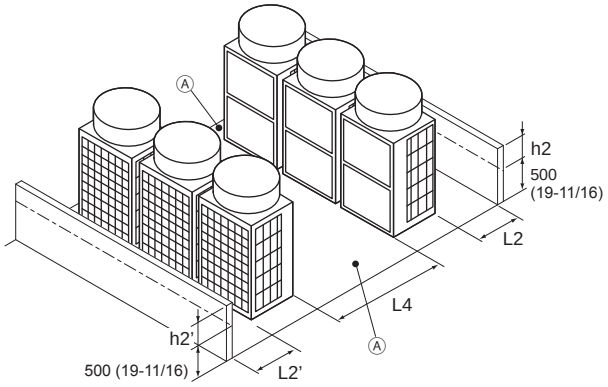


Požadovaná minimálna vzdialenosť [mm (pal.)]	
L3 (Vpravo/Vľavo)	L4 (Medzi)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

SV

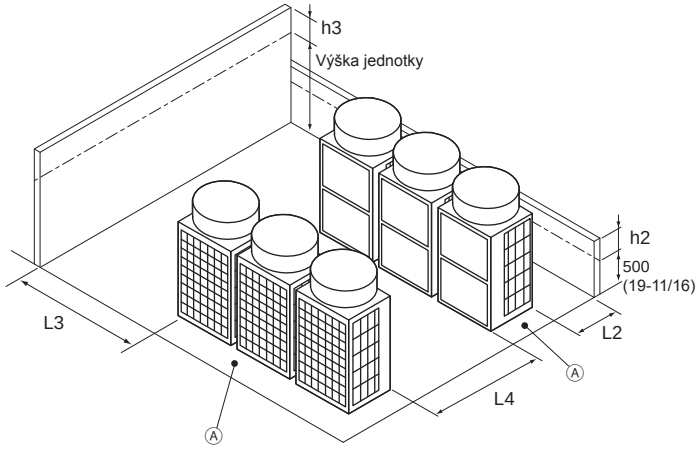
(3) Kombinácia inštalácií oproti sebe a vedľa seba

Keď sú pred a za blokom klimatizačných jednotiek steny



Požadovaná minimálna vzdialenosť [mm (pal.)]		
L2 (Vpravo)	L2' (Vľavo)	L4 (Medzi)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Keď sú dve steny v tvare písmena L



Požadovaná minimálna vzdialenosť [mm (pal.)]		
L2 (Vpravo)	L3 (Vpravo/Vľavo)	L4 (Medzi)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Ponechajte otvorené v dvoch smeroch.

8. Vybudovanie základov

⚠ UPOZORNENIE

Klimatizačnú jednotku nainštalujte v súlade s týmto návodom, aby sa minimalizovalo nebezpečenstvo škody spôsobenej zemetrasením a silným vetrom.

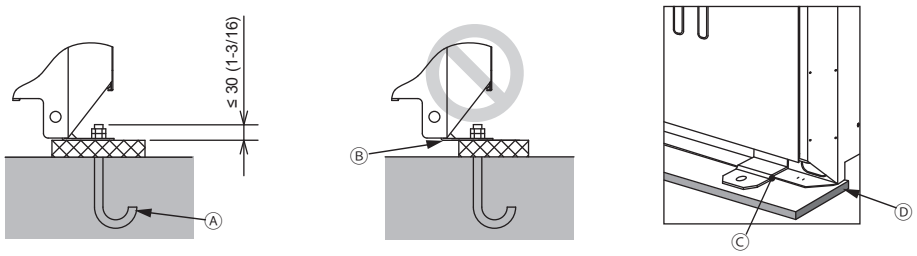
- Pri nesprávnej inštalácii sa klimatizačná jednotka môže prevrátiť a spôsobiť vážne zranenie.

Klimatizačná jednotka musí byť pevne nainštalovaná na konštrukcii, ktorá unesie jej hmotnosť.

- V opačnom prípade môže klimatizačná jednotka spadnúť a spôsobiť vážne zranenie.

- Pri budovaní základov sa uistite, že povrch podlahy má dostatočnú pevnosť, a potrubie a káble opatrne veďte so zreteľom na odvádzanie vody, ktoré je potrebné počas prevádzky klimatizačnej jednotky.
- Keď sa uvažuje s vedením potrubia a káblov cez spodnú časť klimatizačnej jednotky, uistite sa, že podstavec je vo výške minimálne 100 mm (3-15/16 pal.), aby neboli blokované priechodné otvory.
- Vybudujte silný základ z betónu alebo železných uholníkov. Ak sa používa základ z nerezovej ocele, miesto medzi podstavcom a vonkajšou klimatizačnou jednotkou oddeľte vložením gumenej podložky alebo nanesením elektricky izolovaného náteru, aby sa zabránilo hrdzaveniu podstavca.
- Klimatizačnú jednotku nainštalujte na rovný povrch.
- Pri niektorých inštaláciách sa budú do podláh a stien prenášať vibrácie a hluk z klimatizačnej jednotky. Na takýchto miestach sa musia vykonať opatrenia na zabránenie vibrovania (ako napríklad antivibračné gumené podložky).

[mm (pal.)]



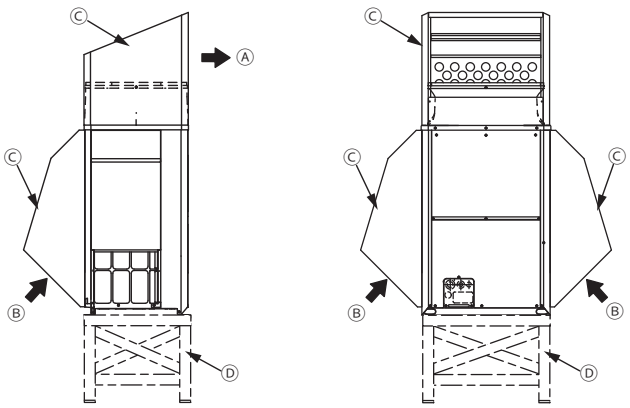
Ⓐ Kotevná skrutka M10 (nie je súčasťou dodávky)
Ⓑ (Nesprávna inštalácia) Rohová časť nie je pevne osadená.
Ⓒ Upevňovacia konzola pre kotevné skrutky po inštalácii (nie je súčasťou dodávky) (musí sa upevniť pomocou troch skrutiek)
Ⓓ Antivibračná gumená podložka
(táto podložka musí byť dostatočne veľká, aby pokryla celú šírku nohy na každej klimatizačnej jednotke).

- Uistite sa, že rohová časť je pevne osadená. Ak nie, nohy klimatizačnej jednotky by sa mohli ohnúť.
- Vyčnievajúca časť kotevnej skrutky môže byť dlhá 30 mm (1-3/16 pal.) alebo menej.
- Táto klimatizačná jednotka nie je určená na ukotvenie pomocou kotevných skrutiek po inštalácii, pokiaľ nie sú na štyroch miestach v dolnej časti namontované upevňovacie konzoly (šesť miest pre klimatizačné jednotky P500).

SV

• V mimoriadne drsných podmienkach, napríklad na studených alebo veterných miestach, by sa mali vykonať dostatočné ochranné opatrenia proti vetru a snehu, aby sa zaistila správna činnosť jednotky. Keď sa predpokladá používanie klimatizačnej jednotky v režime chladenia pri teplotách pod 10 °C (50 °F) v oblastiach so snehom či v prostredí, ktoré je vystavené silným vetrom alebo dažďu, namontujte snehové striešky s nasledovnými technickými parametrami (nie sú súčasťou dodávky), ako je znázornené na obrázku nižšie.

Materiál: Pozinkovaný oceľový plech, 1,2T
Náter: Celkový náter s polyesterovým práškom
Farba: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (rovnaká ako farba klimatizačnej jednotky)
Rozmery: Pozri Data Book.



Ⓐ Vývod
Ⓑ Prívod
Ⓒ Snehová strieška
Ⓓ Zvýšený podstavec

• Klimatizačnú jednotku nainštalujte tak, aby vietor nefúkal priamo do vstupného a výstupného otvoru.
• Klimatizačnú jednotku nainštalujte v prípade potreby na vyvýšený podstavec s nasledovnými technickými parametrami (nie je súčasťou dodávky), aby sa zabránilo poškodeniu vplyvom snehu.

Materiál: Kovový uholník (postavte konštrukciu, cez ktorú môže prechádzať sneh a vietor.)
Výška: Predpokladané maximálne snehové zrážky 200 mm (7-7/8 pal.)
Šírka: V rámci šírky klimatizačnej jednotky (ak je vyvýšený podstavec príliš široký, na tomto podstavci sa bude hromadiť sneh).

• Keď sa klimatizačná jednotka používa v studenej oblasti a dlhodobo sa nepretržite vykonáva ohrievanie pri vonkajšej teplote vzduchu pod bodom mrazu, na vyvýšený podstavec nainštalujte ohrievač alebo vykonajte iné vhodné opatrenia na ochranu pred zamŕzaním vody na vyvýšenom podstavci.

9. Inštalácia potrubia chladiacej zmesi

⚠ UPOZORNENIE

Nepoužívajte chladiacu zmes iného typu, než je uvedená v návodoch dodávaných s jednotkou a na výrobnom štítku.

- V opačnom prípade sa môže jednotka alebo rúry prasknúť, alebo môže vzniknúť explózia alebo požiar počas prevádzky, opravy alebo likvidácie jednotky.
- Môže to znamenať aj porušenie platných zákonov.
- Spoločnosť MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION nemôže byť zodpovedný za poruchy alebo nehody spôsobené použitím nesprávneho typu chladiacej zmesi.

Po dokončení inštalácie skontrolujte, či neuniká chladiaca zmes.

- Ak uniká chladiaca zmes, môže to mať za následok nedostatok kyslíka. Ak sa uniknutá chladiaca zmes dostane do kontaktu so zdrojom tepla, budú sa tvoriť jedovaté plyny.

P O Z O R

Používajte nasledovné nástroje, ktoré sú určené výhradne na použitie so špeciálnou chladiacou zmesou: Meracia súprava, plniaca hadica, detektor úniku plynu, bezpečnostný spätný ventil, podstavec na plnenie chladiacej zmesi, vákuometer a príslušenstvo na výmenu chladiacej zmesi.

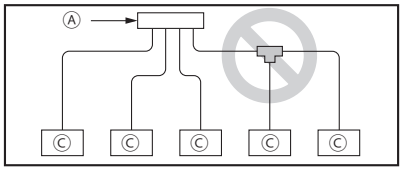
- Detektory úniku plynu pre bežné chladiace zmesi nereagujú na chladiacu zmes, ktorá neobsahuje chlór.
- Ak dôjde k zmiešaniu určenej chladiacej zmesi s vodou, chladiacim olejom alebo inou chladiacou zmesou, chladiaci olej sa môže znehodnotiť a môže nastať porucha kompresora.

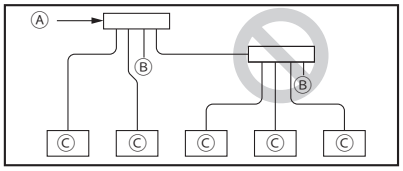
Nepoužívajte existujúce chladiace potrubie.

- Stará chladiaca zmes a starý chladiaci olej v existujúcom potrubí obsahujú vysoké množstvo chlóru, ktorý môže v novej klimatizačnej jednotke znehodnotiť chladiaci olej a spôsobiť poruchu kompresora.

9-1. Obmedzenia

- Existujúce potrubie chladiacej zmesi sa nesmie použiť, pretože konštrukčný tlak v systémoch s chladiacou zmesou R410A je vyšší ako konštrukčný tlak v systémoch s inými chladiacimi zmesami.
- Neinštalujte potrubie vonkajšej jednotky počas dažďa.
- Na čistenie potrubia nepoužívajte špeciálne čistiace prostriedky.
- Vždy dodržiavajte obmedzenia vzťahujúce sa na potrubie chladiacej zmesi (ako predpísaný priemer, dĺžka a výškový rozdiel potrubia), aby ste predišli poruche zariadenia alebo poklesu výkonu ohrievania/chladenia.
- Neinštalujte elektromagnetické ventily, aby nedošlo k spätnému toku oleja a k poruche štartovania kompresora.
- Neinštalujte priezory, pretože môžu nesprávne ukazovať tok chladiacej zmesi. V prípade inštalácie priezorov môžu neskúsení technici zvyknutí na priezory preplniť systém chladiacou zmesou.
- Za zbernou vetvou nie je možné zaradiť odbočky.





Ⓐ Od vonkajšej klimatizačnej jednotky
Ⓑ Kryt
Ⓒ Vnútorná jednotka

SV

• Potrubie vedúce od viacerých vonkajších klimatizačných jednotiek musí byť nainštalované tak, aby sa za určitých podmienok neakumuloval ojej v potrubí. Podrobnosti nájdete na obrázkoch nižšie.

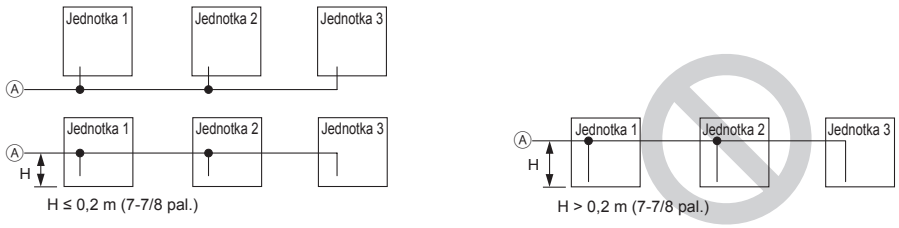
* Malé bodky na obrázkoch označujú miesta na montáž odbočiek.

Ⓐ Do vnútorných klimatizačných jednotiek

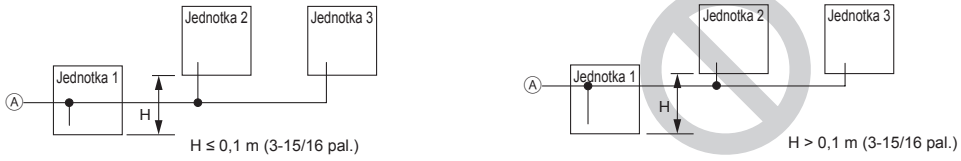
(1) Potrubie vedúce od vonkajších klimatizačných jednotiek sa musí nakláňať smerom dolu na stranu vnútornej klimatizačnej jednotky. Na obrázku vpravo sa olej akumuluje v potrubí, keď je Klimatizačná jednotka 1 v prevádzke a Klimatizačná jednotka 3 je zastavená, pretože potrubie sa nakláňa smerom nahor.



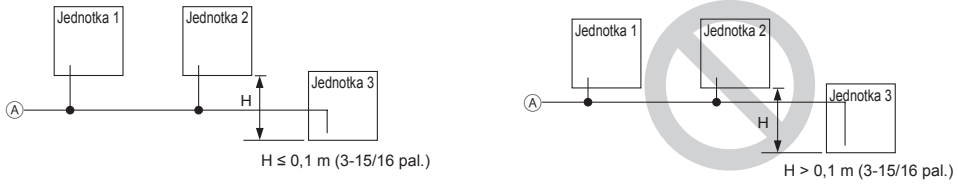
(2) Medzi spodnou časťou klimatizačnej jednotky a potrubím musí byť vzdialenosť (H) 0,2 m (7-7/8 pal.) alebo menej. Na obrázku vpravo sa olej akumuluje v Klimatizačných jednotkách 1 a 2, keď je v prevádzke Klimatizačná jednotka 3, a Klimatizačné jednotky 1 a 2 sú zastavené, pretože vzdialenosť je viac ako 0,2 m (7-7/8 pal.).



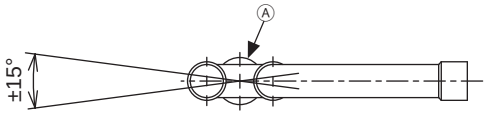
(3) Výškový rozdiel medzi klimatizačnými jednotkami (H) musí byť 0,1 m (3-15/16 pal.) alebo menej. Na obrázku vpravo sa olej akumuluje v Klimatizačnej jednotke 1, keď je v prevádzke Klimatizačná jednotka 3 a klimatizačná jednotka 1 je zastavená, pretože vzdialenosť je viac ako 0,1 m (3-15/16 pal.).



(4) Výškový rozdiel medzi klimatizačnými jednotkami (H) musí byť 0,1 m (3-15/16 pal.) alebo menej. Na obrázku vpravo sa olej akumuluje v Klimatizačnej jednotke 3, keď je v prevádzke Klimatizačná jednotka 1 a klimatizačná jednotka 3 je zastavená, pretože vzdialenosť je viac ako 0,1 m (3-15/16 pal.).

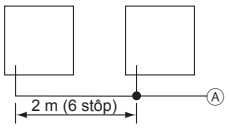


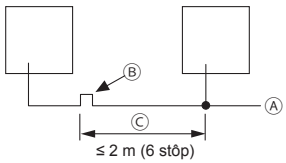
• Uistite sa, že tolerancia sklonu zdvojovacej súpravy je ±15˚ k základu, aby nedošlo k poškodeniu klimatizačnej jednotky.



Ⓐ Zdvojovacia súprava

• Ak je dĺžka potrubia medzi miestom odbočiek a vonkajšou klimatizačnou jednotkou väčšia ako 2 m (6 stôp), vo vzdialenosti 2 m (6 stôp) od miesta odbočiek namontujte zachytávač.
Tento zachytávač musí byť vo výške minimálne 200 mm (7-7/8 pal.). (iba plynové potrubie) Ak nenamontujete zachytávač, vnútri potrubia sa bude hromadiť olej, spôsobí to nedostatok oleja a môže sa poškodiť kompresor.
* Malé bodky na obrázkoch označujú miesta na montáž odbočiek.





Ⓐ Do vnútorných klimatizačných jednotiek
Ⓑ Zachytávač (len rúra na plyn)
Ⓒ Rúra na plyn

9-2. Výber potrubia

P O Z O R

Používajte potrubie chladiacej zmesi vyrobené z medi odkysličenej fosforom (bezšvové medené rúrky alebo rúrky zo zliatiny medi), ktoré spĺňajú miestne požiadavky. Spojky rúr musia tiež spĺňať miestne požiadavky. Vnútorný a vonkajší povrch rúr udržiavajte v čistote a zbavený síry, oxidov, prachu/nečistoty, zvyškov po brúsení, olejov, vlhkosti alebo iného znečistenia.

- Nečistoty vo vnútri potrubia chladiacej zmesi znehodnotia chladiaci olej a spôsobia poruchu kompresora.

Používajte potrubie chladiacej zmesi pre chladiaci systém s chladiacou zmesou R410A. Potrubie pre systémy s inými chladiacimi zmesami by sa nemalo používať.
Používajte potrubie chladiacej zmesi s hrúbkou, ktorá je uvedená v tabuľke nižšie.

Rozmer [mm (pal.)]	Radiálna hrúbka [mm (mil)]	Typ
ø 6,35 (ø 1/4)	0,8 (32)	Typ O
ø 9,52 (ø 3/8)	0,8 (32)	Typ O
ø 12,7 (ø 1/2)	0,8 (32)	Typ O
ø 15,88 (ø 5/8)	1,0 (40)	Typ O
ø 19,05 (ø 3/4)	1,2 (48)	Typ O
	1,0 (40)	Typ 1/2H alebo H
ø 22,2 (ø 7/8)	1,0 (40)	Typ 1/2H alebo H
ø 25,4 (ø 1)	1,0 (40)	Typ 1/2H alebo H
ø 28,58 (ø 1-1/8)	1,0 (40)	Typ 1/2H alebo H
ø 31,75 (ø 1-1/4)	1,1 (44)	Typ 1/2H alebo H
ø 34,93 (ø 1-3/8)	1,2 (48)	Typ 1/2H alebo H
ø 41,28 (ø 1-5/8)	1,4 (56)	Typ 1/2H alebo H

SV

9-3. Výber zdvojovacej súpravy

9-3-1. Zdvojovacia súprava pre vnútornú klimatizačnú jednotku

Zdvojovaciu súpravu pre vnútornú klimatizačnú jednotku (predáva sa samostatne) vyberte podľa celkovej kapacity vnútorných klimatizačných jednotiek v smere toku.

Radová vetva

Celková kapacita vnútorných jednotiek v smere toku	Model súpravy
200 alebo nižší	CMY-Y102SS-G2
201 až 400	CMY-Y102LS-G2
401 až 650	CMY-Y202S-G2
651 alebo vyšší	CMY-Y302S-G2

Radová vetva pre 1. miesto na montáž odbočiek

Model vonkajšej jednotky	Model súpravy
P450 až P650	CMY-Y202S-G2
P700 až P1500	CMY-Y302S-G2

Zberná vetva

Celková kapacita vnútorných jednotiek v smere toku	Počet odbočiek	Model súpravy
200 alebo nižší	4	CMY-Y104-G
400 alebo nižší	8	CMY-Y108-G
650 alebo nižší	10	CMY-Y1010-G

* Na pripojenie potrubia chladiacej zmesi k zdvojovaciemu potrubiu s iným priemerom použite adaptér.

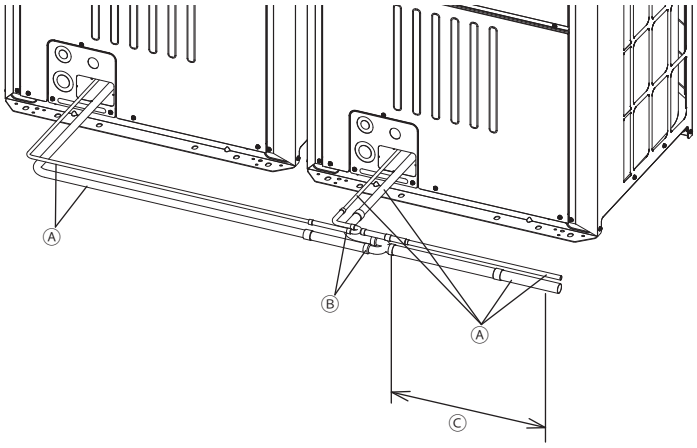
9-3-2. Zdvojovacia súprava pre vonkajšiu klimatizačnú jednotku

Zdvojovaciu súpravu pre vonkajšiu klimatizačnú jednotku (predáva sa samostatne) vyberte podľa celkovej kapacity vonkajších klimatizačných jednotiek z nižšie uvedenej tabuľky.

Celková kapacita vonkajších jednotiek	Model súpravy
P400 až P650	CMY-Y100VBK3
P700 až P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 až P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Príklad pripojenia rúry

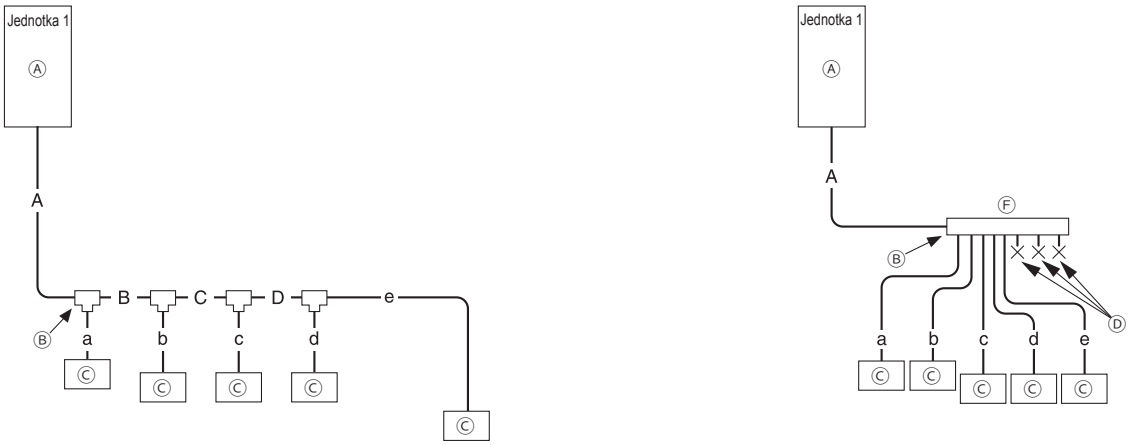
• Príklad pripojenia rúry medzi vonkajšími klimatizačnými jednotkami



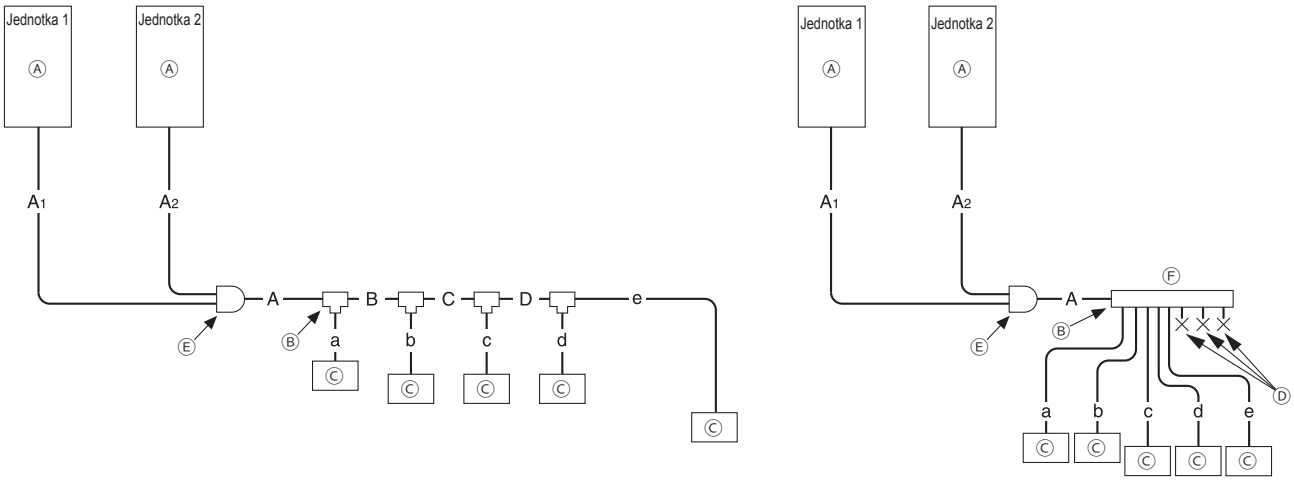
Ⓐ Potrubie na mieste
Ⓑ Zdvojovacia súprava
Ⓒ Úsek potrubia pred zdvojovacím potrubím musí mať rovný úsek dlhý aspoň 500 mm (19-11/16 pal.).

• Príklad pripojenia rúry medzi vonkajšími a vnútornými klimatizačnými jednotkami

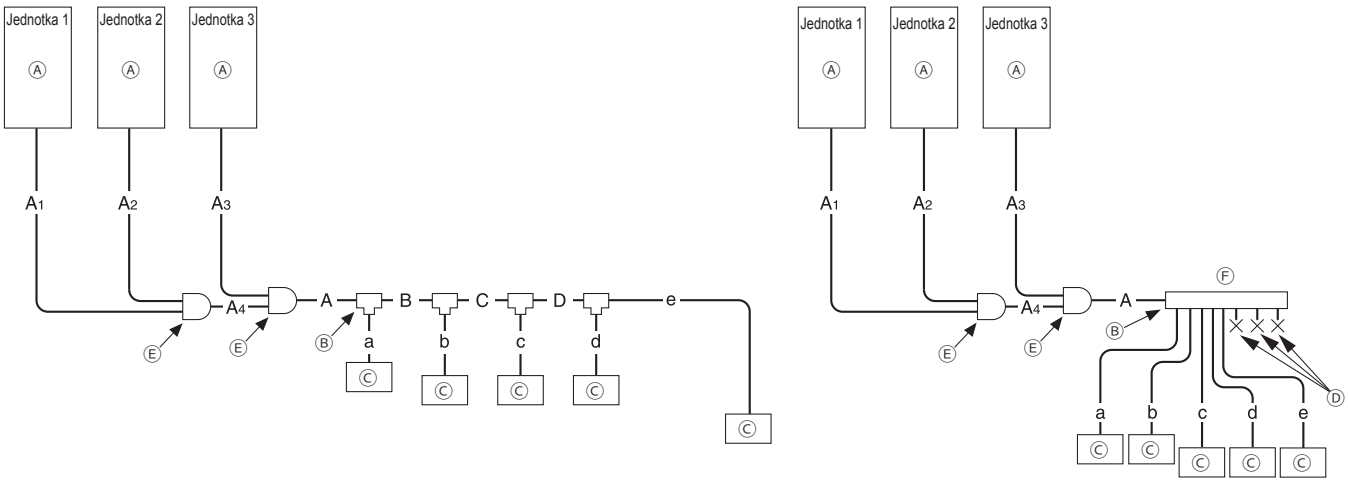
P200 až P500YKD



P550 až P1000YSKD
EP400 až EP700YSKD



P1050 až P1500YSKD
EP750 až EP1100YSKD



Ⓐ Vonkajšia jednotka
Ⓑ 1. vetva
Ⓒ Vnútorná jednotka
Ⓓ Kryt
Ⓔ Zdvojovacia súprava pre vonkajšiu klimatizačnú jednotku
Ⓕ Zberná vetva
* Celková dĺžka A_1, A_2, A_3 a A_4 je menej ako 10 m (32 stôp).

SV

Potrubia A, A1, A2, A3, A4

<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (pal.)]

Model klimatizačnej jednotky	Kombinácia klimatizačných jednotiek			Potrubie A		Potrubie A_1*3		Potrubie A_2*3		Potrubie A_3*3		Potrubie A_4	
	Jednotka 1	Jednotka 2	Jednotka 3	Kvapalina	Plyn	Kvapalina	Plyn	Kvapalina	Plyn	Kvapalina	Plyn	Kvapalina	Plyn
P200YKD	-	-	-	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø 9,52*1 (ø 3/8*1)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø 9,52*2 (ø 3/8*2)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (pal.)]

Model klimatizačnej jednotky	Kombinácia klimatizačných jednotiek			Potrubie A		Potrubie A_1*3		Potrubie A_2*3		Potrubie A_3*3		Potrubie A_4	
	Jednotka 1	Jednotka 2	Jednotka 3	Kvapalina	Plyn	Kvapalina	Plyn	Kvapalina	Plyn	Kvapalina	Plyn	Kvapalina	Plyn
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 22,2 (ø 7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)

*1 Ak od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke 90 m (295 stôp) alebo dlhšie, použite potrubie s priemerom ø 12,7 (ø 1/2).

*2 Ak od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke 40 m (131 stôp) alebo dlhšie, použite potrubie s priemerom ø 12,7 (ø 1/2).

*3 Ak sú kombinované klimatizačné jednotky 1, 2 a 3 v odlišnom poradí, ako je uvedené v tabuľke, pre túto situáciu použite potrubie s primeraným priemerom.

*4 Ak dĺžka potrubia za prvým miestom odbočky presiahne 40 m (131 stôp) (≤ 90 m (295 stôp)), pre všetky potrubia vedúce od vnútorných klimatizačných jednotiek po prvú odbočku použite o jednu veľkosť väčšiu rúru na kvapaliny.

*5 Ak je medzi vnútornými klimatizačnými jednotkami výškový rozdiel 15 m (49 stôp) (≤ 30 m (98 stôp)), pre všetky potrubia vedúce od dolných vnútorných klimatizačných jednotiek po prvú odbočku použite o jednu veľkosť väčšiu rúru na kvapaliny.

Rúry B,C,D [mm (pal.)]

Celková kapacita vnútorných jednotiek	Rúra	
	Kvapalina	Plyn
140 alebo nižší	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 15,88 (ø 5/8)
141 až 200	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 19,05 (ø 3/4)
201 až 300	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)
301 až 400	ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)
401 až 650	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)
651 až 800	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 34,93 (ø 1-3/8)
801 alebo vyšší	ø 19,05 (ø 3/4)	ø 41,28 (ø 1-5/8)

Rúry a, b, c, d, e [mm (pal.)]

Index kapacity vnútornej klimatizačnej jednotky	Rúra	
	Kvapalina	Plyn
20, 25, 32, 40, 50	ø 6,35 (ø 1/4)	ø 12,7 (ø 1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 15,88 (ø 5/8)
200	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 19,05 (ø 3/4)
250	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)

SV

9-5. Pripojenia potrubia a prevádzka ventilov

⚠ UPOZORNENIE

Pred ohrievaním spájkovaných častí odstráňte z rúrok zachytený plyn a olej.

- Ak tak neurobíte, môže vzniknúť požiar a spôsobiť vážne zranenie.

Pri vykonávaní údržby klimatizačnej jednotky miestnosť riadne vetrajte.

- Ak uniká chladiaca zmes, môže to mať za následok nedostatok kyslíka. Ak sa uniknutá chladiaca zmes dostane do kontaktu so zdrojom tepla, budú sa tvoriť jedovaté plyny.

P O Z O R

Rúry skladujte vo vnútornom prostredí a zabezpečte utesnenie oboch koncov rúr až do samotného vykonania rozšíreného alebo spájkovaného spoja. (Kolená a iné spojky skladujte v plastových vreckách.)

- Ak sa do potrubia chladiacej zmesi dostane prach, nečistota alebo voda, chladiaci olej sa znehodnotí a môže nastať porucha kompresora.

Kým nebude doplnená chladiaca zmes, prevádzkové ventily musia zostať zatvorené.

- V opačnom prípade hrozí poškodenie klimatizačnej jednotky.

Pred spájkovaním rúrok položte na prevádzkové ventily mokrý uterák, aby ich teplota nestúpla nad 120 ºC (248 ºF).

- Ak tak neurobíte, môže dôjsť k poškodeniu zariadenia.

Pri spájkovaní rúr zabráňte tomu, aby sa plameň dostal do kontaktu s káblami a plechom.

- Ak tak neurobíte, môže dôjsť k prepáleniu alebo poruche.

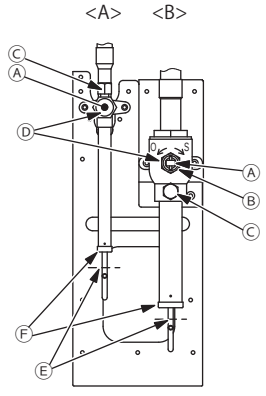
Pri spájkovaní rúry preplachujte dusíkom, aby sa zabránilo okysličovaniu.

- Okysličený natavený materiál vnútri potrubia chladiacej zmesi spôsobí znehodnotenie chladiaceho oleja a poruchu kompresora.

9-5-1. Odstránenie priškrtených spojovacích rúr

Klimatizačná jednotka sa dodáva s priškrtenými spojovacími rúrami, ktoré sú zapojené do prevádzkových ventilov na strane kvapaliny a plynu, aby sa zabránilo unikaniu plynu.
Vykonajte nasledujúce kroky ① až ③ na odstránenie priškrtenej spojovacej rúry pred pripojením rúr pre chladiacu zmes k vonkajšej klimatizačnej jednotke.

① Skontrolujte, či sú prevádzkové ventily chladiacej zmesi úplne uzavreté (otočené v smere hodinových ručičiek až na doraz).
② Z priškrtených spojovacích rúr odstráňte plyn a vypustite všetok chladiaci olej. (Pozri Ⓔ nižšie.)
③ Odstráňte priškrtené spojovacie rúry. (Pozri Ⓕ nižšie.)



<A> Prevádzkový ventil chladiacej zmesi (strana kvapaliny/spájkovaný typ)
<B> Prevádzkový ventil chladiacej zmesi (strana plynu/spájkovaný typ)

Ⓐ Hriadeľ ventila
Klimatizačná jednotka sa dodáva so zatvoreným ventilom. Pri pripájaní potrubia alebo odsávaní systému musí byť tento ventil zatvorený. Po skončení tejto práce ventil otvorte. Ventil otvorte otáčaním hriadeľa doľava až po doraz (90˚) a zatvorte jeho otáčaním doprava.

Ⓑ Dorazový kolík
Bráni otočeniu hriadeľa o 90˚ a viac.

Ⓒ Servisný otvor
Cez servisné otvory môžete napĺňať chladiacu zmes, odstraňovať plyn z priškrtených spojovacích rúr alebo odsať systém.

Ⓓ Uzáver
Pred otáčaním hriadeľa ventilu odstráňte uzáver. Po skončení všetkých prác znovu založte uzáver.

Ⓔ Oddelená časť priškrtenej spojovacej rúry

Ⓕ Spájkovaná časť priškrtenej spojovacej rúry

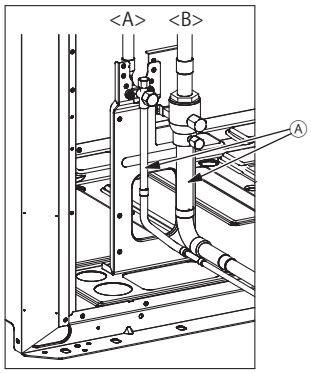
9-5-2. Spojovacie rúry

- Potrubie chladiacej zmesi vedúce z vonkajšej klimatizačnej jednotky sa rozvetvuje na konci potrubia a každá odbočka je potom pripojená k vnútornej klimatizačnej jednotke.

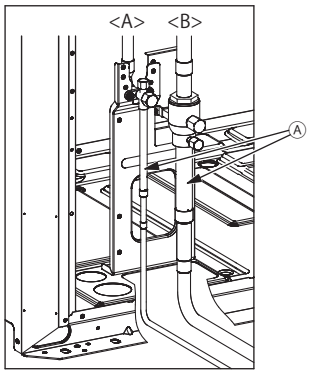
		Spôsob pripojenia
Vnútorná jednotka		Spájkovaný alebo rozšírený spoj
Vonkajšia jednotka	Rúra na plyn	Spájkovaný
	Rúra na kvapaliny	Spájkovaný
Rozvetvený úsek		Spájkovaný

- Podrobnosti o dodaných spojovacích rúrach nájdete v časti 5 "Obsah balenia".
- Pri pripájaní rúr musia byť prevádzkové ventily úplne otvorené.
- Na komerčne dostupných rúrach býva často prach a rôzne nečistoty. Pred použitím ich vždy vyfúkajte na sucho inertným plynom.
- Zabezpečte, aby sa pri inštalácii nedostali do rúr prach, voda ani iné nečistoty.
- Minimalizujte množstvo ohybov a zabezpečte čo najväčšie polomery ohybov.
- Nepoužívajte komerčne dostupné antioxidačné prostriedky, pretože môžu spôsobiť koróziu rúry a znehodnotenie chladiaceho oleja. Ďalšie podrobnosti vám poskytne spoločnosť Mitsubishi Electric.
- Uistite sa, že sa rúry na chladiacu zmes nedotýkajú iných rúr, panelov klimatizačných jednotiek ani krytov podstavcov.

(1) Používa sa iba pri vedení potrubia cez prednú stranu klimatizačnej jednotky



(2) Používa sa iba pri vedení potrubia cez spodnú stranu klimatizačnej jednotky



<A> Na strane kvapaliny
<B> Na strane plynu
Ⓐ Potrubie servisného ventilu chladiacej zmesi

SV

• Pripojenie potrubia na mieste a potrubia s prevádzkovým ventilom

Používa sa iba pri vedení potrubia cez prednú stranu klimatizačnej jednotky

		Strana kvapaliny	Strana plynu
P200		Použite dodanú spojovaciu rúru ①.	Použite dodané spojovacie koleno ⑦.
P250	*1		
	*2	Použite dodané spojovacie rúry ① a ②.	
P300	*3	Použite dodané spojovacie rúry ③ a ④.	
	*4*6	Použite dodanú spojovaciu rúru ④.	
P350		Použite dodané spojovacie rúry ⑤ a ⑥.	Použite dodané spojovacie koleno ⑧.
P400	*5		
	*6	Použite dodanú spojovaciu rúru ⑥.	
P450			
P500			

Používa sa iba pri vedení potrubia cez spodnú stranu klimatizačnej jednotky

		Strana kvapaliny	Strana plynu
P200		Koniec potrubia predĺžte na mieste. (Vnút. priem. ø 9,52 mm (ø 3/8 pal.))	Pomocou rezačky na rúry oddeľte dodanú spojovaciu rúru ⑦, ako je to znázornené na obrázku nižšie. Koniec potrubia predĺžte na mieste. (Vnút. priem. ø 22,2 mm (ø 7/8 pal.))
P250	*1		
	*2	Použite dodanú spojovaciu rúru ②.	
P300	*3	Použite dodanú spojovaciu rúru ③.	
	*4*6	Koniec potrubia predĺžte na mieste. (Vnút. priem. ø 12,7 mm (ø 1/2 pal.))	
P350		Použite dodanú spojovaciu rúru ⑤.	Koniec potrubia predĺžte na mieste. (Vnút. priem. ø 28,58 mm (ø 1-1/8 pal.))
P400	*5		
	*6	Koniec potrubia predĺžte na mieste. (Vnút. priem. ø 15,88 mm (ø 5/8 pal.))	
P450			
P500			

<Referencia> Rozmery potrubia chladiacej zmesi

		Potrubie na mieste [mm (pal.)]		Potrubie s prevádzkovým ventilom [mm (pal.)]	
		Kvapalina	Plyn	Kvapalina	Plyn
P200		ø 9,52 (ø 3/8)	ø 22,2 (ø 7/8)	ø 9,52 (ø 3/8)	ø 25,4 (ø 1)
P250	*1	ø 9,52 (ø 3/8)			
	*2	ø 12,7 (ø 1/2)			
P300	*3	ø 9,52 (ø 3/8)		ø 12,7 (ø 1/2)	
	*4*6	ø 12,7 (ø 1/2)			
P350		ø 12,7 (ø 1/2)	ø 28,58 (ø 1-1/8)	ø 15,88 (ø 5/8)	ø 28,58 (ø 1-1/8)
P400	*5	ø 12,7 (ø 1/2)			
	*6	ø 15,88 (ø 5/8)			
P450		ø 15,88 (ø 5/8)			
P500		ø 15,88 (ø 5/8)			

*1 Keď od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke menej ako 90 m (295 stôp)

*2 Keď od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke 90 m (295 stôp) a viac

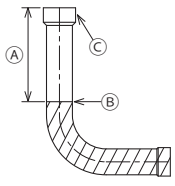
*3 Keď od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke menej ako 40 m (131 stôp)

*4 Keď od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke 40 m (131 stôp) a viac.

*5 Keď sa jednotka používa samostatne

*6 Keď sa jednotka používa v kombinácii s inými vonkajšími jednotkami

<Referencia> Oddelená časť



Ⓐ 75 mm (3 pal.) (referenčná hodnota)

Ⓑ Časť rúry, ktorá sa má odrezať (použite rezačku na rúry)

Ⓒ Na strane prevádzkového ventilu

• Pri predlžovaní potrubia na mieste musia byť splnené nasledovné požiadavky na minimálnu hĺbku vsunutia.

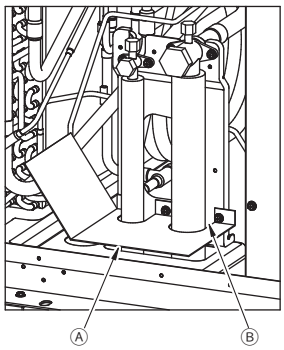
Rozmer rúry [mm (pal.)]	Minimálna hĺbka vsunutia [mm (pal.)]
Priemer ø 5 (ø 1/4) alebo viac, menej ako ø 8 (ø 3/8)	6 (1/4)
Priemer ø 8 (ø 3/8) alebo viac, menej ako ø 12 (ø 1/2)	7 (5/16)
Priemer ø 12 (ø 1/2) alebo viac, menej ako ø 16 (ø 11/16)	8 (3/8)
Priemer ø 16 (ø 11/16) alebo viac, menej ako ø 25 (ø 1)	10 (7/16)
Priemer ø 25 (ø 1) alebo viac, menej ako ø 35 (ø 1-7/16)	12 (1/2)
Priemer ø 35 (ø 1-7/16) alebo viac, menej ako ø 45 (ø 1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Utesnenie otvorov okolo rúr

⚠ UPOZORNENIE

Utesnite všetky otvory okolo rúrok a káblov, aby sa dovnútra nemohli dostať malé zvieratá, dažďová voda alebo sneh.

- Ak tak neurobíte, môže to mať za následok zvodový prúd, úraz elektrickým prúdom alebo poškodenie klimatizačnej jednotky.



Ⓐ Príklad na uzatváracie materiály (nie sú súčasťou dodávky)
Ⓑ Vyplnenie otvorov

9-6. Skúška vzduchotesnosti

⚠ UPOZORNENIE

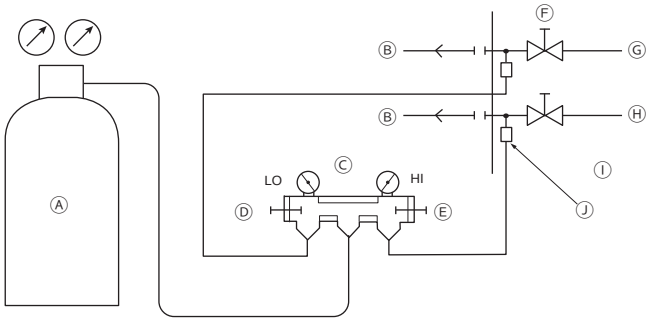
Na skúšanie vzduchotesnosti nepoužívajte kyslík, horľavé plyny ani chladiacu zmes s obsahom chlóru.

- V opačnom prípade môže dôjsť k výbuchu. Chlór spôsobí znehodnotenie chladiaceho oleja.

Po skončení inštalácie potrubia chladiacej zmesi skontrolujte pomocou skúšky vzduchotesnosti, či sa v systéme nevyskytujú netesnosti. Ak sú nejaké netesnosti, zmení sa zloženie chladiacej zmesi a zníži sa výkon.

<Postupy pri skúške vzduchotesnosti>

① Prevádzkové ventily musia byť zatvorené.
② V potrubí chladiacej zmesi zvýšte tlak cez servisné otvory pre kvapalinové a plynové potrubie.
* Tlak zvýšte pomocou plynného dusíka na konštrukčný tlak (4,15 MPa).
③ Ak počas jedného dňa nedôjde k poklesu tlaku, potrubie prešlo skúškou a nevyskytujú sa žiadne netesnosti. Ak sa tlak zníži, potrubie nie je tesné. Pomocou peniaceho prípravku (napr., Gupoflex) vyhľadajte zdroj netesnosti na úsekoch s rozšírenými alebo spájkovanými spojmi.
④ Peniaci prípravok odstráňte.



Ⓐ Plynný dusík
Ⓑ K vnútornej jednotke
Ⓒ Meracia súprava
Ⓓ Otočný ovládač nízkeho tlaku
Ⓔ Otočný ovládač vysokého tlaku
Ⓕ Prevádzkový ventil
Ⓖ Potrubie na kvapalinu
Ⓗ Potrubie na plyn
Ⓘ Vonkajšia jednotka
Ⓙ Servisný otvor

SV

9-7. Tepelná izolácia na potrubie

P O Z O R

Zaizolujte potrubie, aby sa zabránilo kondenzácii.

- Nahromadená kondenzácia môže z klimatizačnej jednotky kvapkať na strop alebo podlahu.

Potrubie na kvapalinu a plyn zaizolujte osobitne pomocou izolačných materiálov z polyetylénovej peny. Pri nedostatočnej izolácii môže kvapkať skondenzovaná voda. Potrubie na strope je obzvlášť náchylné na kondenzáciu a vyžaduje si zodpovedajúcu izoláciu.

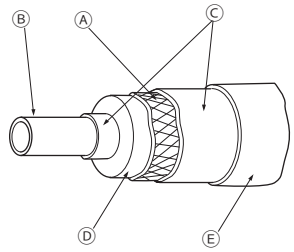
9-7-1. Izolačný materiál

• Podľa nižšie uvedenej tabuľky skontrolujte, či izolačný materiál spĺňa technické normy.

	Rozmer rúry [mm (pal.)]	
	Priemer ø 6,35 (ø 1/4) až ø 25,4 (ø 1)	Priemer ø 28,58 (ø 1-1/8) až ø 41,28 (ø 1–5/8)
Hrúbka [mm (pal.)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Tepelná odolnosť	Min. 120 °C (248 °F)	

* V prostrediach s vysokou teplotou a vlhkosťou môže byť potrebné zvýšiť hrúbku izolácie.

* Technické normy uvedené v tejto tabuľke musia byť splnené aj v prípade, ak zákazník určí technické parametre.

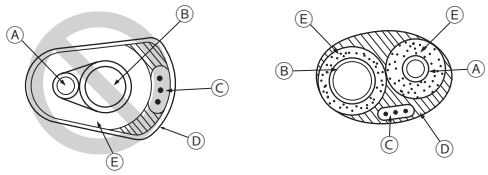


Ⓐ Oceľový drôt
Ⓑ Rúra
Ⓒ Asfaltový olejový tmel alebo asfalt
Ⓓ Izolačný materiál A
Ⓔ Vonkajší plášť B

Izolačný materiál A	Sklenené vlákno + oceľový drôt	
	Lepidlo + žiaruvzdorná polyetylénová pena + lepiaca páska	
Vonkajší plášť B	Vnútorná	Vinylová páska
	Pod podlahou a na nechránenom mieste	Nepremokavá konopná tkanina + bronzový asfalt
	Vonkajšia	Nepremokavá konopná tkanina + zinkový plech + olejový náter

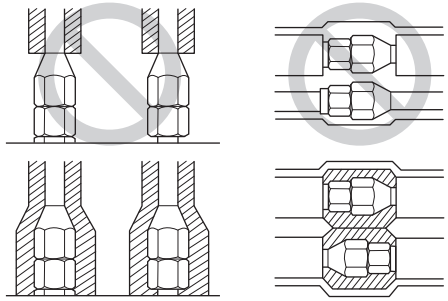
* Ak sa ako vonkajší obal používa polyetylénový poťah, nie je potrebná asfaltová strešná krytina.

• Elektrické káble neizolujte.



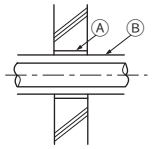
Ⓐ Rúra na kvapaliny
Ⓑ Rúra na plyn
Ⓒ Elektrické vedenie
Ⓓ Zakončovacia páska
Ⓔ Izolačný materiál

• Uistite sa, že spoje potrubia sú riadne zaizolované po celom úseku od vnútornej klimatizačnej jednotky.

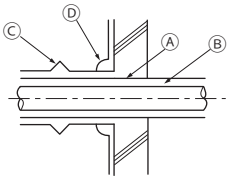


9-7-2. Izolácia pre úsek potrubia, ktorý prechádza cez stenu

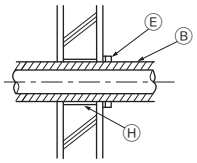
(1) Vnútorná stena (krytá)



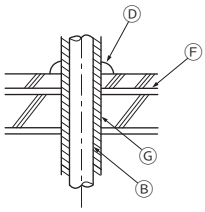
(2) Vonkajšia stena



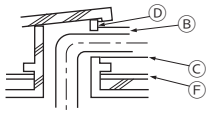
(3) Vonkajšia stena (odkrytá)



(4) Podlaha (vodotesná)

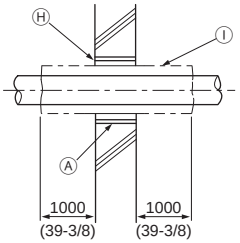


(5) Stropná šachta potrubia



(6) Ochrana častí, ktoré prechádzajú cez hranicu priestoru chráneného proti požiaru alebo cez priečku

[mm (pal.)]



Ⓐ Objímka
Ⓑ Izolačný materiál
Ⓒ Plášť
Ⓓ Tmeliaci materiál
Ⓔ Páska
Ⓕ Nepremokavá vrstva
Ⓖ Objímka s prírubou
Ⓗ Utesnite nehorľavým materiálom, ako napríklad malta.
Ⓘ Nehorľavý izolačný materiál

- Pri utesňovaní medzier pomocou malty obaľte plechom úsek potrubia, ktorý prechádza cez stenu, aby izolačný materiál nevypadával. Pre tento úsek použite nehorľavú izoláciu a obkladové materiály. (Nepoužívajte vinylovú pásku.)

SV

9-8. Odsávanie systému

⚠ UPOZORNENIE

Na odvzdušňovanie rúrok nepoužívajte chladiacu zmes. Na odsávanie systému použite vákuové čerpadlo.

- Zvyškový plyn v potrubí chladiacej zmesi môže spôsobiť prasknutie rúrok alebo výbuch.

P O Z O R

Použite vákuové čerpadlo s bezpečnostným spätným ventilom.

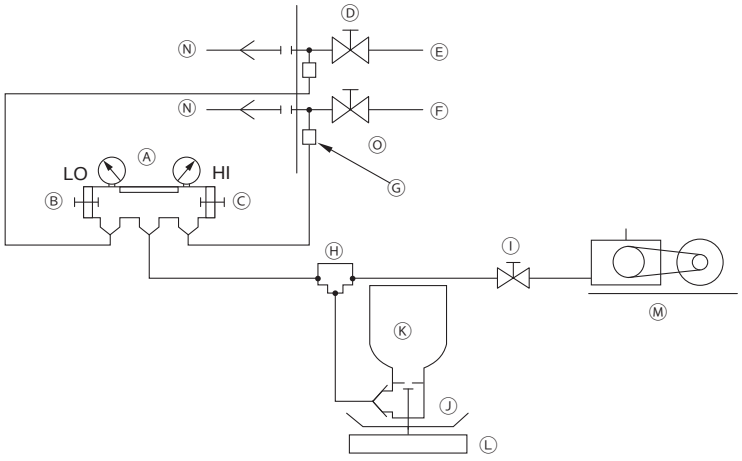
- Ak olej z vákuového čerpadla prúdi späť do potrubia chladiacej zmesi, môže to spôsobiť znehodnotenie chladiaceho oleja a poruchu kompresora.

<Postupy pri odsávaní>

① Systém odsajte cez obidva servisné otvory so zatvorenými prevádzkovými ventilmi pomocou vákuového čerpadla.
② Po dosiahnutí podtlaku 650 Pa odsávajte systém aspoň jednu hodinu.
③ Zastavte vákuové čerpadlo a nechajte ho nečinné jednu hodinu.
④ Skontrolujte, či sa podtlak nezvýšil o viac ako 130 Pa.
⑤ Ak sa podtlak zvýšil o viac ako 130 Pa, do systému pravdepodobne presakuje voda. Pomocou plynného dusíka zvýšte tlak systému až na 0,05 MPa. Kroky č. ① až ⑤ opakujte, až kým sa podtlak nezvýši o 130 Pa alebo menej. Ak tieto výsledky pretrvávajú, potom vykonajte nižšie uvedené „trojnásobné odsávanie“.

<Trojnásobné odsávanie>

① Pomocou vákuového čerpadla odsajte systém na tlak 533 Pa cez obidva servisné otvory.
② Tlak v systéme vyrovnajte cez vypúšťací servisný otvor pomocou plynného dusíka až na 0 Pa.
③ Pomocou vákuového čerpadla odsajte systém na tlak 200 Pa cez servisný otvor.
④ Tlak v systéme vyrovnajte cez vypúšťací servisný otvor pomocou plynného dusíka až na 0 Pa.
⑤ Pomocou vákuového čerpadla odsajte systém cez obidva servisné otvory.
⑥ Po vytvorení podtlaku 66,7 Pa zastavte vákuové čerpadlo a nechajte ho nečinné jednu hodinu. Podtlak 66,7 Pa sa musí udržať minimálne 1 hodinu.
⑦ Skontrolujte, či sa podtlak nezvýšil po dobu aspoň 30 minút.



Ⓐ Meracia súprava
Ⓑ Otočný ovládač nízkeho tlaku
Ⓒ Otočný ovládač vysokého tlaku
Ⓓ Prevádzkový ventil
Ⓔ Potrubie na kvapalinu
Ⓕ Potrubie na plyn
Ⓖ Servisný otvor
Ⓗ Trojcestný spoj
Ⓘ Ventil (vákuové čerpadlo)
Ⓙ Ventil (na dopĺňanie chladiacej zmesi)
Ⓚ Zásobník na chladiacu zmes
Ⓛ Váha
Ⓜ Vákuové čerpadlo
Ⓝ K vnútornej jednotke
Ⓞ Vonkajšia jednotka

- Použite váhu, ktorá dokáže vážiť až do 0,1 kg (0,1 unc.).
- Odporúčaný vákuometer: Termistorový vákuometer ROBINAIR 14830A alebo mikrónový merač
- Na meranie podtlaku nepoužívajte meraciu súpravu.
- Použite vákuové čerpadlo, ktoré do piatich minút dokáže vytvoriť podtlak 65 Pa (absolútny).

9-9. Dodatočné doplnenie chladiacej zmesi

P O Z O R

Chladiacu zmes dopĺňajte v kvapalnom stave.

- Ak sa napĺňa chladiaca zmes v plynnom stave, dôjde k zmene zloženia chladiacej zmesi a k zníženiu výkonu.

Pri napĺňaní chladiacej zmesi nepoužívajte plniacu oceľovú fľašu na plyn.

- Ak sa používa plniaca oceľová fľaša na plyn, môže dôjsť k zmene zloženia chladiacej zmesi a k zníženiu výkonu.

Vonkajšie klimatizačné jednotky sú vo výrobe naplnené chladiacou zmesou v množstve, ktoré je uvedené v tabuľke nižšie. Nie je tam však zahrnuté množstvo potrebné pre predĺžené potrubie a preto sa musí pridať na mieste.

Model klimatizačnej jednotky	Množstvo naplnené vo výrobe [kg (unc.)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Model klimatizačnej jednotky	Množstvo naplnené vo výrobe [kg (unc.)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Množstvo chladiacej zmesi, ktoré sa uvádza v tabuľke nižšie, je maximálne množstvo, ktoré sa smie pridať na mieste.

Model klimatizačnej jednotky	Maximálne množstvo, ktoré sa smie pridať [kg (unc.)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Model klimatizačnej jednotky	Maximálne množstvo, ktoré sa smie pridať [kg (unc.)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Preplnenie aj nedoplnenie chladiacej zmesi môže spôsobiť problémy. Systém naplňte len primeraným množstvom chladiacej zmesi.
Pridané množstvo chladiacej zmesi zapíšte pre potreby budúcej údržby na štítok, ktorý je prilepený na paneli ovládacej skrinky.

9-9-1. Výpočet množstva pridanej chladiacej zmesi

- Množstvo chladiacej zmesi, ktoré sa má pridať, závisí od priemeru a celkovej dĺžky potrubia pre kvapalinu.
- Množstvo chladiacej zmesi, ktoré sa má pridať, vypočítajte podľa nižšie uvedeného vzorca.
- Vypočítaný výsledok zaokrúhlite na najbližšiu hodnotu 0,1 kg (0,1 unc.).

(1) Jednotky „m“ a „kg“

<Vzorec>

- Keď od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke 30,5 m (100 stôp) alebo kratšie

Množstvo pridanej náplne (kg) = ø 19,05 celková dĺžka × 0,29 (kg/m) + ø 15,88 celková dĺžka × 0,2 (kg/m) + ø 12,7 celková dĺžka × 0,12 (kg/m) + ø 9,52 celková dĺžka × 0,06 (kg/m) + ø 6,35 celková dĺžka × 0,024 (kg/m)

+

Model vonkajšej jednotky	Množstvo (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Celková kapacita pripojených vnútorných jednotiek	Množstvo (kg)
80 alebo nižší	2,0
81 až 160	2,5
161 až 330	3,0
331 až 390	3,5
391 až 480	4,5
481 až 630	5,0
631 až 710	6,0
711 až 800	8,0
801 až 890	9,0
891 až 1070	10,0
1071 až 1250	12,0
1251 alebo vyšší	14,0

- Keď od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke viac ako 30,5 m (100 stôp)

Množstvo pridanej náplne (kg) = ø 19,05 celková dĺžka × 0,26 (kg/m) + ø 15,88 celková dĺžka × 0,18 (kg/m) + ø 12,7 celková dĺžka × 0,11 (kg/m) + ø 9,52 celková dĺžka × 0,054 (kg/m) + ø 6,35 celková dĺžka × 0,021 (kg/m)

+

Model vonkajšej jednotky	Množstvo (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Celková kapacita pripojených vnútorných jednotiek	Množstvo (kg)
80 alebo nižší	2,0
81 až 160	2,5
161 až 330	3,0
331 až 390	3,5
391 až 480	4,5
481 až 630	5,0
631 až 710	6,0
711 až 800	8,0
801 až 890	9,0
891 až 1070	10,0
1071 až 1250	12,0
1251 alebo vyšší	14,0

* Keď pripájate model PEFY-P20VMA3-E, pridajte 0,54 kg chladiacej zmesi na každú interiérovú jednotku.
* Keď pripájate model PEFY-P25/32/40VMA3-E, pridajte 0,74 kg chladiacej zmesi na každú interiérovú jednotku.
* Keď pripájate model PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, pridajte 1,16 kg chladiacej zmesi na každú interiérovú jednotku.
* Keď pripájate model PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, pridajte 2,70 kg chladiacej zmesi na každú interiérovú jednotku.

<Príklad>

Model vonkajšej jednotky: P300
Celková kapacita pripojených vnútorných jednotiek: 361

* Rúry označené nižšie uvedenými písmenami nájdete v príkladoch pripojenia rúr v časti 9-4.

A: ø 12,7; 40 m
B: ø 9,52; 10 m
C: ø 9,52; 15 m
D: ø 9,52; 10 m
a: ø 9,52; 10 m

b: ø 9,52; 5 m
c: ø 6,35; 10 m
d: ø 9,52; 10 m
e: ø 12,7; 10 m

Celková dĺžka jednotlivých potrubí pre kvapalinu je nasledovná:
ø 12,7 celková dĺžka: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø 9,52 celková dĺžka: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø 6,35 celková dĺžka: 10 (c)

Preto, keď od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke viac ako 30,5 m (100 stôp),

Množstvo pridanej náplne = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (desatinné miesta sú zaokrúhlené.)

(2) Jednotky „stôp“ a „unc.“

<Vzorec>

• Keď od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke 30,5 m (100 stôp) alebo kratšie

Množstvo pridanej náplne (unc.)	=	ø 3/4 celková dĺžka × 3,1 (unc./stôp)	+	ø 5/8 celková dĺžka × 2,15 (unc./stôp)	+	ø 1/2 celková dĺžka × 1,29 (unc./stôp)	+	ø 3/8 celková dĺžka × 0,65 (unc./stôp)	+	ø 1/4 celková dĺžka × 0,26 (unc./stôp)

+

Model vonkajšej jednotky	Množstvo (unc.)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Celková kapacita pripojených vnútorných jednotiek	Množstvo (unc.)
80 alebo nižší	71
81 až 160	89
161 až 330	106
331 až 390	124
391 až 480	160
481 až 630	177
631 až 710	212
711 až 800	283
801 až 890	318
891 až 1070	353
1071 až 1250	424
1251 alebo vyšší	494

• Keď od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke viac ako 30,5 m (100 stôp)

Množstvo pridanej náplne (unc.)	=	ø 3/4 celková dĺžka × 2,80 (unc./stôp)	+	ø 5/8 celková dĺžka × 1,94 (unc./stôp)	+	ø 1/2 celková dĺžka × 1,19 (unc./stôp)	+	ø 3/8 celková dĺžka × 0,58 (unc./stôp)	+	ø 1/4 celková dĺžka × 0,23 (unc./stôp)

+

Model vonkajšej jednotky	Množstvo (unc.)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Celková kapacita pripojených vnútorných jednotiek	Množstvo (unc.)
80 alebo nižší	71
81 až 160	89
161 až 330	106
331 až 390	124
391 až 480	160
481 až 630	177
631 až 710	212
711 až 800	283
801 až 890	318
891 až 1070	353
1071 až 1250	424
1251 alebo vyšší	494

* Keď pripájate model PEFY-P20VMA3-E, pridajte 19 unc. chladiacej zmesi na každú interiérovú jednotku.
* Keď pripájate model PEFY-P25/32/40VMA3-E, pridajte 26 unc. chladiacej zmesi na každú interiérovú jednotku.
* Keď pripájate model PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, pridajte 41 unc. chladiacej zmesi na každú interiérovú jednotku.
* Keď pripájate model PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, pridajte 95 unc. chladiacej zmesi na každú interiérovú jednotku.

<Príklad>
Model vonkajšej jednotky: P300
Celková kapacita pripojených vnútorných jednotiek: 361

* Rúry označené nižšie uvedenými písmenami nájdete v príkladoch pripojenia rúr v časti 9-4.
A: ø 1/2; 131 stôp
B: ø 3/8; 32 stôp
C: ø 3/8; 49 stôp
D: ø 3/8; 32 stôp
a: ø 3/8; 32 stôp
b: ø 3/8; 16 stôp
c: ø 1/4; 32 stôp
d: ø 3/8; 32 stôp
e: ø 1/2; 32 stôp

Celková dĺžka jednotlivých potrubí pre kvapalinu je nasledovná:
ø 1/2 celková dĺžka: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø 3/8 celková dĺžka: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø 1/4 celková dĺžka: 32 (c)

Preto, keď od vonkajšej klimatizačnej jednotky po najvzdialenejšiu vnútornú klimatizačnú jednotku vedie potrubie v dĺžke viac ako 30,5 m (100 stôp),

Množstvo pridanej náplne = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (desatinné miesta sú zaokrúhlené.)

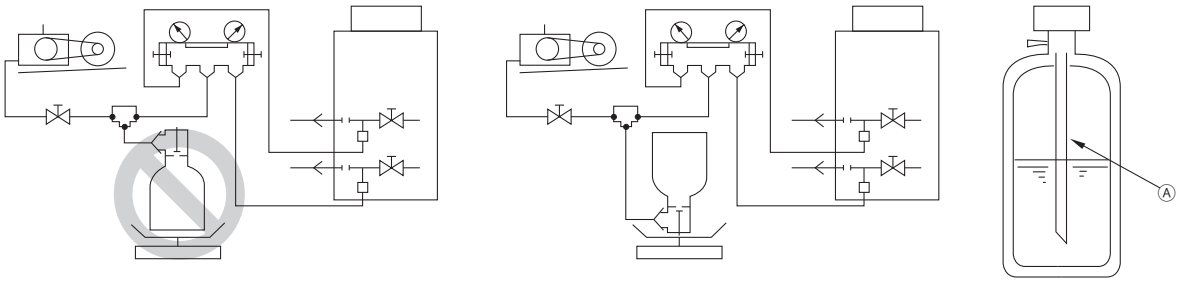
9-9-2. Napĺňanie dodatočnej chladiacej zmesi

Po skončení inštalácie potrubia doplňte do klimatizačnej jednotky cez servisný otvor vypočítané množstvo chladiacej zmesi v kvapalnom stave. Po skončení všetkých prác riadne utiahnite všetky uzávery na servisnom otvore a uzávery šachty, aby chladiaca zmes nemohla unikať.

- Chladiacu zmes nevypúšťajte do ovzdušia.
- Príslušné uťahovacie momenty nájdete v tabuľke nižšie.

Rozmer rúry [mm (pal.)]	Uzáver šachty (N·m)	Šachta (N·m)	Rozmer šesťhranného kľúča [mm (pal.)]	Uzáver servisného otvoru (N·m)
ø 9,52 (ø 3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø 12,7 (ø 1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø 15,88 (ø 5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø 19,05 (ø 3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø 25,4 (ø 1)	50	30	8 (3/8)	
ø 28,58 (ø 1-1/8)	22	-	-	16

- Ak zásobník na chladiacu zmes nie je vybavený sifónovou rúrou, pri dolievaní kvapalnej chladiacej zmesi zásobník obráťte, ako je to znázornené na obrázku nižšie.



Ⓐ Sifónová rúra

- Po odsatí a naplnení chladiacej zmesi musia byť prevádzkové ventily úplne otvorené. Klimatizačnú jednotku nepoužívajte, keď sú prevádzkové ventily zatvorené.

10. Elektrická inštalácia

⚠ UPOZORNENIE

Elektrickú inštaláciu smú vykonať len kvalifikovaní pracovníci v súlade s miestnymi predpismi a pokynmi uvedenými v tomto návode. Používajte iba určené káble a vyhradené okruhy.

- Nedostatočná kapacita napájacieho zdroja alebo nesprávne vykonaná elektrická inštalácia môže mať za následok úraz elektrickým prúdom, poruchu alebo požiar.

Správne uzemnenie smú vykonať len kvalifikovaní pracovníci.

- Nesprávne uzemnenie môže mať za následok úraz elektrickým prúdom, požiar, výbuch alebo poruchu v dôsledku elektrického šumu. Uzemňovací vodič nepripájajte k plynovým ani vodovodným rúram, bleskozvodom či telefónnym zemniacim vodičom.

10-1. Pred vykonávaním elektrickej inštalácie

- Pri vykonávaní elektrickej inštalácie si pozrite tiež návody na inštaláciu vnútornej klimatizačnej jednotky alebo riadiacej jednotky.
- Pri zapájaní vedení a prípojok zohľadnite klimatické podmienky (okolitá teplota, priame slnečné svetlo, dažďová voda atď.).
- Keď otvárate alebo zatvárate predný panel ovládacej skrinky, dbajte na to, aby sa nedotkol žiadneho vnútorného komponentu.
- Špecifické požiadavky na zapojenie musia zodpovedať miestnym predpisom pre elektrické vedenia.
- Vedenia pre riadiacu skrinku na vnútorných a vonkajších klimatizačných jednotkách ponechajte dlhšie, pretože pri neskorších servisných prácach bude niekedy potrebné tieto skrinky odmontovať.

10-2. Kapacita napájacích káblov a zariadenia

⚠ UPOZORNENIE

Zabezpečte určitú voľnosť napájacích káblov.

- Ak tak neurobíte, môže dôjsť k pretrhnutiu alebo prehriatiu káblov, čo môže mať za následok dymenie alebo požiar.

Do každého napájacieho zdroja klimatizačnej jednotky namontujte istič striedača.

- Ak tak neurobíte, môže to mať za následok úraz elektrickým prúdom alebo požiar.

Používajte iba správne dimenzované ističe (prúdový chránič, miestny vypínač < vypínač + poistka, ktorá spĺňa miestne elektrické normy>, alebo nadprúdový istič).

- Ak tak neurobíte, môže to mať za následok úraz elektrickým prúdom, poruchu, dymenie alebo požiar.

Používajte iba štandardné napájacie káble s dostatočnou kapacitou.

- Ak tak neurobíte, môže to mať za následok zvodový prúd, prehrievanie, dymenie alebo požiar.

Všetky skrutky pritiahnite na predpísaný uťahovací moment.

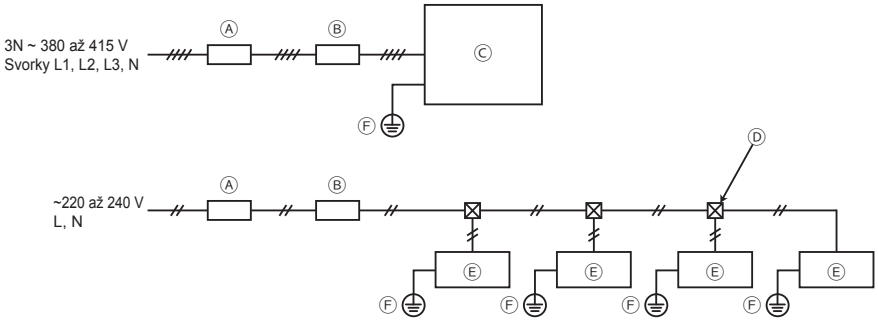
- Uvoľnené skrutky a chybný kontakt môžu mať za následok dymenie alebo požiar.

P O Z O R

Ak v dôsledku poruchy alebo chybnej kabeláže prechádza obvodom vysoký elektrický prúd, na klimatizačnej jednotke aj na zdroji napájania sa môžu aktivovať prúdové chrániče. V závislosti od dôležitosti systému oddeľte napájací zdroj alebo vykonajte ochrannú koordináciu prúdových chráničov.

SV

• Príklad elektrickej inštalácie



Ⓐ Zvodový istič
Ⓑ Miestny vypínač (nadprúdový istič a zvodový istič)
Ⓒ Vonkajšia jednotka
Ⓓ Inštalačná skrinka
Ⓔ Vnútorná jednotka
Ⓕ Uzemnenie

- Použite vhodný typ nadprúdového ističa. Pamätajte si, že generovaný nadprúd môže zahŕňať určité množstvo jednosmerného prúdu.
- Pre obvod striedača vyberte typ ističa ako zvodový istič. (napr. Mitsubishi Electric série NV-S alebo ekvivalentný)
- Zvodový istič sa musí používať v kombinácii s miestnym vypínačom.
- Používajte miestny vypínač, ktorý má na každom póle aspoň 3 mm (1/8 pal.) medzeru medzi kontaktmi.
- Napájacie káble L1, L2 a L3 nezapájajte do svorky N. Zabezpečte správne poradie fáz.
- Ak sa poškodí napájací kábel, musí ho vymeniť výrobca, jeho servisný technik alebo podobne kvalifikovaná osoba, aby ste sa vyhli nebezpečenstvu.
- Pre vonkajšiu a vnútornú klimatizačnú jednotku použite určené napájacie káble. Dbajte na to, aby boli OC a OS zapojené samostatne.
- Hrúbka napájacieho kábla, kapacita zariadenia a impedancia systému
  (ak miestne predpisy neurčujú minimálny priemer napájacieho kábla alebo kapacitu zariadenia, dodržiavajte hodnoty z nižšie uvedenej tabuľky.)

		Minimálna hrúbka [mm² (AWG)]			Zvodový istič	Miestny vypínač (A)		Prepäťový istič (NFB) (A)	Maximálna prípustná impedancia systému
		Napájací kábel	Napájací kábel za miestom odbočky	Uzemňovací vodič		Kapacita	Poistka		
Vonkajšia jednotka	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sek. alebo menej	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sek. alebo menej	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sek. alebo menej	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 sek. alebo menej	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sek. alebo menej	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sek. alebo menej	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sek. alebo menej	63	63	60	0,19 Ω
Celkový prevádzkový prúd vnútornej klimatizačnej jednotky	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	Prúdová citlivosť 20 A *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	Prúdová citlivosť 30 A *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	Prúdová citlivosť 40 A *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Dosaďte väčšiu z hodnôt F1 a F2, ako hodnota F0.
F1 = Celkový maximálny prúd každej vnútornej klimatizačnej jednotky × 1,2
F2 = {V1 × (množstvo typu 1)/C} + {V1 × (množstvo typu 2)/C} + {V1 × (množstvo typu 3)/C} + {V1 × (množstvo typu 4)/C}
*2 : Prúdová citlivosť sa vypočíta pomocou nasledujúceho vzorca.
G1 = (V2 × množstvo typu 1) + (V2 × množstvo typu 2) + (V2 × množstvo typu 3) + (V2 × množstvo typu 4) + (V3 × dĺžka napájacieho kábla (km))

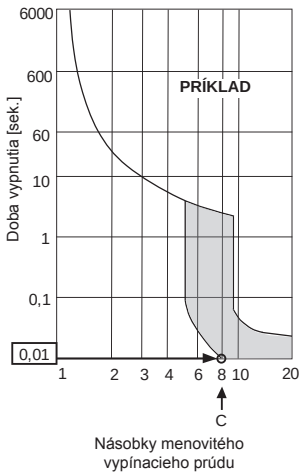
Vnútorná jednotka		V1	V2
Typ 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Typ 2	PEFY-VMA	38	1,6
Typ 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Typ 4	Iná vnútorná klimatizačná jednotka, než vyššie uvedená jednotka	0	0

„C“ je násobok vypínacieho prúdu za 0,01 sekundy.
Hodnotu „C“ získate z vypínacej charakteristiky ističa, ktorý sa používa na mieste.

<Príklad výpočtu „F2“>
Podmienky: PEFY-VMS × 4 klim. jedn., PEFY-VMA × 1 klim. jedn., „C“ = 8 (pozri vzorovú tabuľku.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Použite 16 A istič. (Vypínací prúd = 8 × 16 A za 0,01 sek.)

Vzorový graf



Hrúbka napájacieho kábla [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Prúdová citlivosť
30 mA alebo menej	30 mA 0,1 sek., alebo menej
100 mA alebo menej	100 mA 0,1 sek., alebo menej

- Veľkosť vodiča je minimálnou hodnotou pre vedenie kovovej inštalačnej rúrky. Ak poklesne napätie, použite vodič, ktorý má o jednu triedu väčší priemer. Zabezpečte, aby napájacie napätie nekleslo o viac ako 10 %. Zabezpečte, aby bola nesymetria napätia medzi fázami maximálne 2 %.
- Napájacie káble komponentov určených do exteriéru nesmú vykazovať nižšiu svetlosť ako polychloroprénom oplášťované flexibilné káble (konštrukcia podľa 60245 IEC57). Použite vedenie ako napr. YZW.
- Táto klimatizačná jednotka je určená na pripojenie k systému elektrického napájania s maximálnou dovolenou impedanciou uvedenou v tabuľke vyššie v mieste rozhrania (rozvodná skriňa) napájania používateľa.
- Používateľ musí zaistiť, aby bola táto klimatizačná jednotka pripojená len k systému napájania, ktorý spĺňa vyššie uvedené požiadavky. Ak je to potrebné, používateľ môže požiadať dodávateľa elektrickej energie o oznámenie hodnôt impedancie systému v mieste rozhrania.
- Táto klimatizačná jednotka vyhovuje norme IEC 61000-3-12 za predpokladu, že skratový výkon Ssc je väčší alebo rovný Ssc*1 v mieste rozhrania medzi napájaním používateľa a verejnou sústavou. Je zodpovednosťou inštalatéra alebo používateľa zariadenia, aby prostredníctvom konzultácie s prevádzkovateľom distribučnej siete zabezpečil, že zariadenie bude zapojené len do siete so skratovým výkonom Ssc väčším alebo rovným Ssc*1.

*1 Ssc

Model	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

SV

10-3. Technické parametre riadiaceho kábla

• Prenosový kábel

Typ	2-žilový tienený kábel CVVS, CPEVS alebo MVVS
Hrúbka	1,25 mm^2 (AWG 16) alebo ø 1,2 mm alebo viac
Dĺžka	Max. 200 m (656 stôp)
Poznámky	Maximálna prípustná dĺžka prenosových káblov cez vonkajšie klimatizačné jednotky (prenosové káble pre centrálne ovládanie a vnútorné/vonkajšie prenosové káble) je 500 m (1640 stôp). Maximálna prípustná dĺžka prenosových káblov vedených z napájacieho zdroja do každej vonkajšej klimatizačnej jednotky alebo riadiacej jednotky systému je 200 m (656 stôp).

* Na pripojenie vnútorných klimatizačných jednotiek, ktoré sú zaradené do odlišných chladiacich systémov, nepoužívajte jeden viac-žilový kábel. Používanie viac-žilového kábla môže mať za následok chyby a poruchy pri prenose signálu.

* Pri predlžovaní prenosového kábla zabezpečte spojitosť tienenia.

• Kábel diaľkového ovládača

	Kábel diaľkového ovládača ME	Kábel diaľkového ovládača MA
Typ	Oplášťovaný 2-žilový kábel (netienený) CVV	
Hrúbka	0,3 – 1,25 mm^2 (AWG 22 – 16) (0,75 – 1,25 mm^2 (AWG 18 – 16) ak je pripojený jednoduchý diaľkový ovládač)	
Dĺžka	Max. 10 m (32 stôp) * Ak je dĺžka väčšia ako 10 m (32 stôp), použite tienený vodič s prierezom 1,25 mm^2 (AWG 16).	Max. 200 m (656 stôp)

10-4. Konfigurácia systému

• Kód jednotky a maximálny počet pripojiteľných jednotiek

Typ jednotky		Kód	Počet pripojiteľných jednotiek
Vonkajšia jednotka	Hlavná jednotka	OC	–
	Vedľajšia jednotka	OS1, OS2	–
Vnútorná jednotka		IC	1 až 26 jednotiek na jeden OC
Diaľkový ovládač		RC	0 až 2 jednotky na jednu skupinu
Jednotka prenosového zosilňovača		RP	0 až 1 jednotka na jeden OC

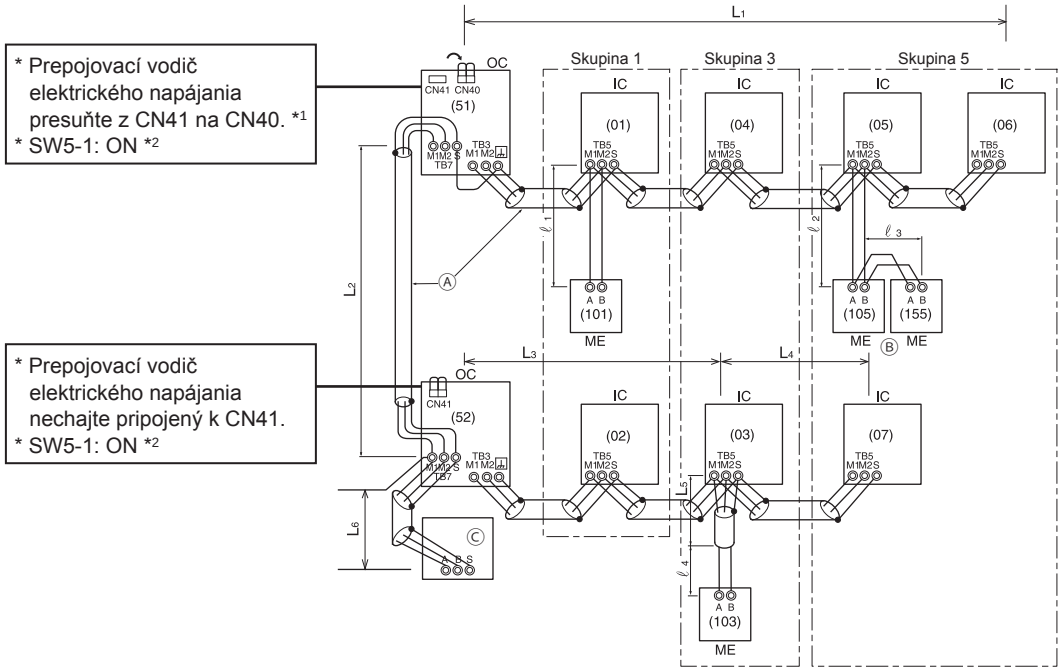
* Podľa počtu pripojených ovládačov vnútorných klimatizačných jednotiek môže byť potrebná jednotka prenosového zosilňovača.

* Vonkajšie klimatizačné jednotky v tom istom chladiacom okruhu sa automaticky označia ako OC, OS1 a OS2. Vonkajšie klimatizačné jednotky sú označené ako OC, OS1 a OS2 v poradí kapacity od veľkej po malú (ak má viac ako dve klimatizačné jednotky rovnakú kapacitu, v poradí adresy od malej po veľkú).

• Príklad konfigurácie systému

* Čísla v zátvorkách na nižšie uvedených obrázkoch znamenajú čísla adries.

(1) Keď sú prepojené diaľkové ovládače ME



Ⓐ Tienený kábel
Ⓑ Vedľajší diaľkový ovládač
Ⓒ Systémový ovládač

*1 Keď nie je napájací zdroj pripojený k prenosovému káblu centrálneho ovládania, prepojovací vodič elektrického napájania presuňte z CN41 na CN40 iba na jednej z vonkajších klimatizačných jednotiek.

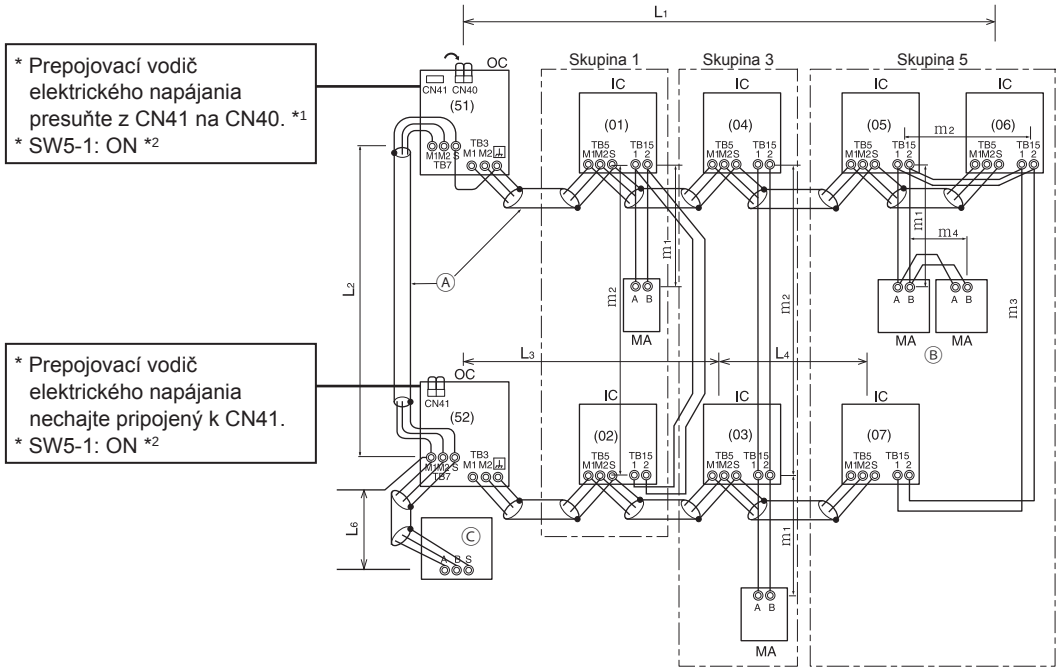
*2 Ak sa používa systémový ovládač, nastavte SW5-1 na všetkých vonkajších jednotkách do polohy zapnutia ON.

Maximálna prípustná dĺžka ovládacích káblov

Prenosové káble prechádzajúce cez vonkajšie klimatizačné jednotky	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 stôp)
Prenosové káble	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 stôp)
Káble diaľkového ovládača	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 stôp) * Ak je dĺžka viac ako 10 m (32 stôp), dĺžka presahujúca 10 m (32 stôp) musí byť započítaná do maximálnej prípustnej dĺžky vyššie uvedeného prenosového kábla.

SV

(2) Keď sú prepojené diaľkové ovládače MA



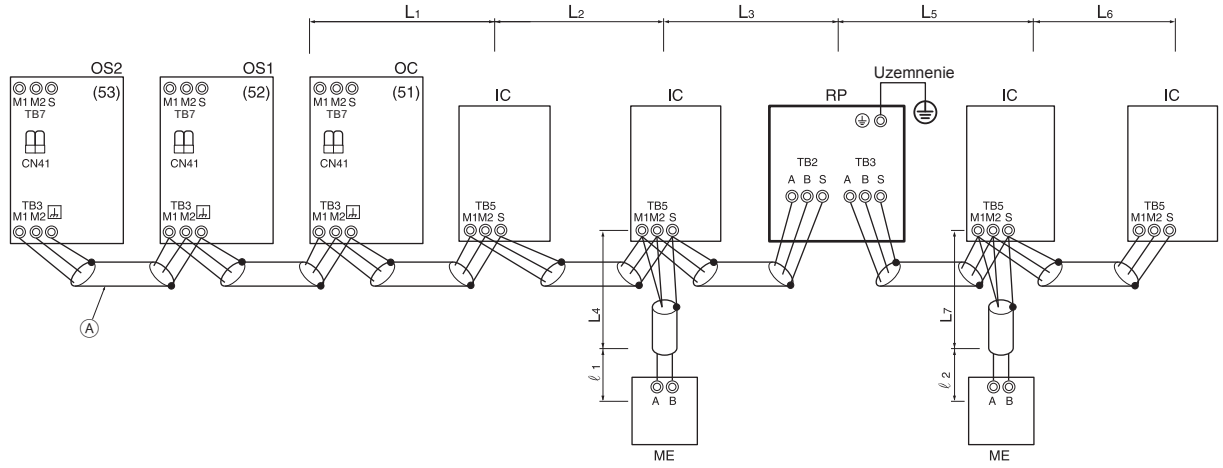
Ⓐ Tienený kábel
Ⓑ Veďľajší diaľkový ovládač
Ⓒ Systémový ovládač

*1 Keď nie je napájací zdroj pripojený k prenosovému káblu centrálneho ovládania, prepojovací vodič elektrického napájania presuňte z CN41 na CN40 iba na jednej z vonkajších klimatizačných jednotiek.
*2 Ak sa používa systémový ovládač, nastavte SW5-1 na všetkých vonkajších jednotkách do polohy zapnutia ON.
*3 Keď je do skupiny zapojený ovládač PAR-31MAA, do tej istej skupiny nemožno zapojiť žiadne ďalšie diaľkové ovládače MA.

Maximálna prípustná dĺžka ovládacích káblov

Prenosové káble prechádzajúce cez vonkajšie klimatizačné jednotky	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 stôp)
Prenosové káble	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 stôp)
Káble diaľkového ovládača	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 stôp)

(3) Keď je pripojený prenosový zosilňovač



Ⓐ Tienený kábel

*1 Svorkovnice (TB3) v uzavretom cykle na vonkajších klimatizačných jednotkách rovnakého chladiaceho systému.
*2 Prepojovací vodič elektrického napájania nechajte pripojený k CN41.

Maximálna prípustná dĺžka ovládacích káblov

Prenosové káble	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 stôp)
Káble diaľkového ovládača	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 stôp) * Ak je dĺžka viac ako 10 m (32 stôp), dĺžka presahujúca 10 m (32 stôp) musí byť započítaná do maximálnej prípustnej dĺžky vyššie uvedeného prenosového kábla.

10-5. Zapojenie káblov v riadiacej skrinke

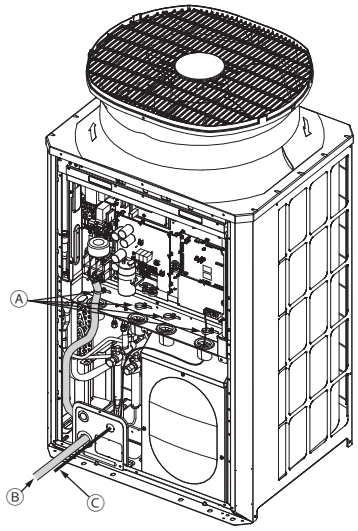
⚠ UPOZORNENIE

Spoje musia byť pevné a bez napnutia na svorkách.

- Nesprávne zapojené káble sa môžu pretrhnúť, prehriať alebo spôsobiť dymenie alebo požiar.

10-5-1. Prevlečenie napájacieho kábla cez vylamovací otvor

• V spodnej časti predného panela vyrazte otvory pomocou kladiva.

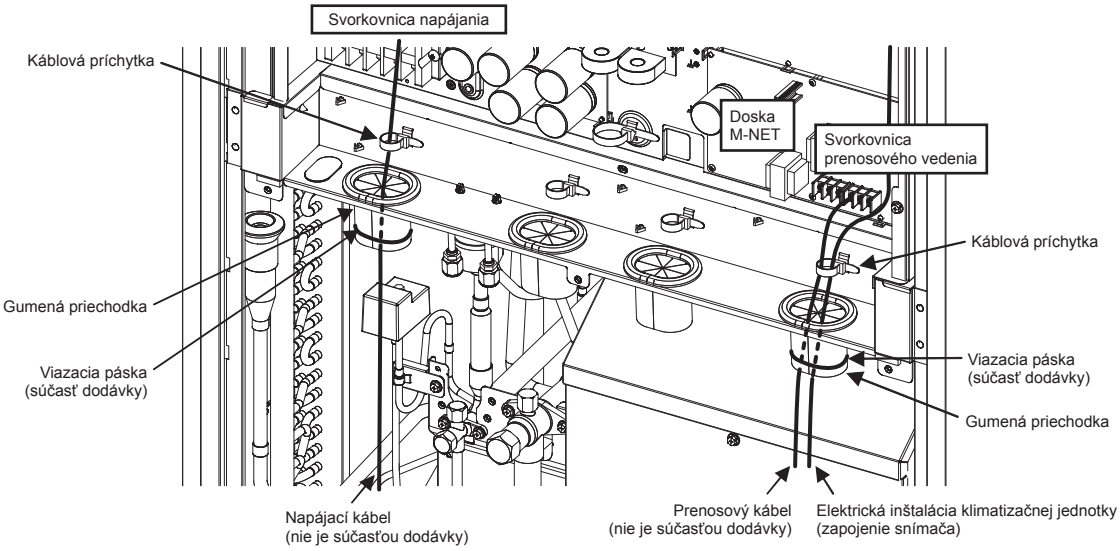


Ⓐ Káblová príchytka
Ⓑ Napájací kábel
Ⓒ Prenosový kábel

• Ak sú okolo napájacieho kábla akékoľvek medzery, vyplňte ich vhodným materiálom.
• Pri prevliekaní napájacieho kábla cez vyrazený otvor bez použitia inštalačnej rúrky odstráňte ostré časti otvoru a zabezpečte ochranu napájacieho kábla pomocou ochrannej pásky.
• Otvor zúžte pomocou inštalačnej rúrky, ak je možnosť, že sa malé zvieratá môžu dostať do klimatizačnej jednotky.
• Pri vyberaní inštalačnej rúrky zo spodnej časti klimatizačnej jednotky utesnite okolie rúrky, aby dovnútra nemohla vnikať voda.

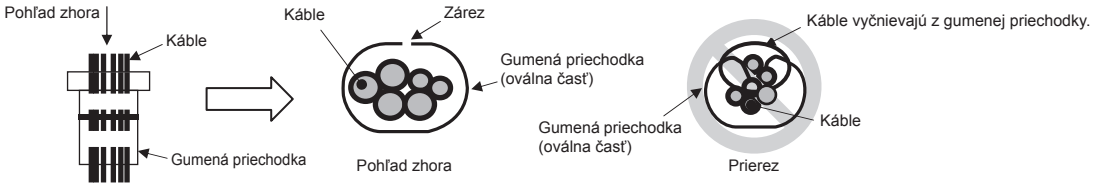
SV

10-5-2. Upevnenie káblov na mieste

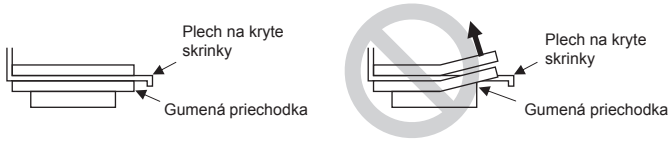


① Napájací kábel prevlečte cez gumenú priechodku na ľavej strane. (Pozri *1 a *2 nižšie.)
② Káble klimatizačnej jednotky (káble snímača) a prenosový kábel prevlečte cez gumenú priechodku na pravej strane. (Pozri *1 a *2 nižšie.)
③ Napájací kábel a prenosový kábel upevnite na mieste pomocou káblových príchytiek.
④ Zaistite každú gumenú priechodku dodanou viazacou páskou. (Pozri *3 nižšie.)

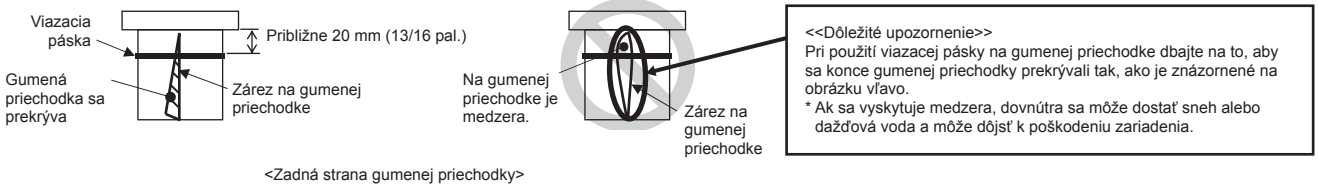
*1 Zabezpečte, aby káble nevyčnievali zo zárezu v gumenej priechodke.



*2 Pri prevliekaní káblov cez gumenú priechodku dbajte na to, aby gumená priechodka nevyčnievala z plechu na kryte skrinky.

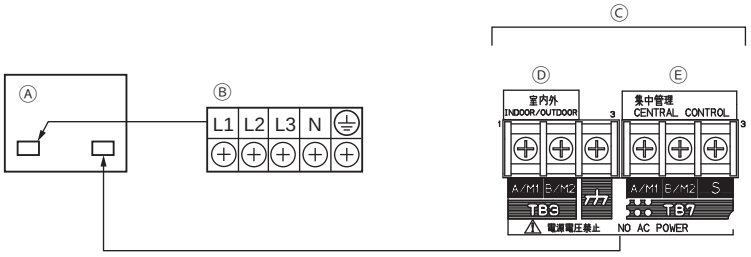


*3 Pri uväzovaní dodanej viazacej pásky okolo gumenej priechodky dbajte na to, aby medzi koncami priechodky neostala žiadna medzera.

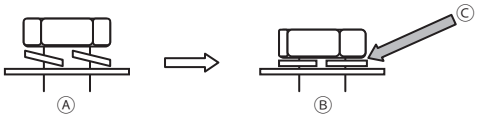


<Zadná strana gumenej priechodky>

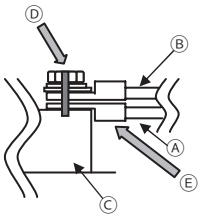
10-5-3. Pripojenie káblov



Ⓐ Riadiaca skrinka
Ⓑ Svorkovnica napájania (TB1)
Ⓒ Prenosový kábel
Ⓓ Svorkovnica pre prenosové vedenie vnútornej-vonkajšej klimatizačnej jednotky (TB3)
Ⓔ Svorkovnica pre prenosový kábel centrálneho ovládania (TB7)



Ⓐ Svorkovnica s uvoľnenými skrutkami
Ⓑ Správne namontovaná svorkovnica
Ⓒ Pružné podložky musia byť rovnobežné so svorkovnicou.



Ⓐ Napájacie káble, prenosové káble
Ⓑ Uzavretý cyklus (iba prenosové káble)
Ⓒ Svorkovnice (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Nakreslite značku zarovnania.
Ⓔ Káblové koncovky s očkom namontujte zadnou stranou k sebe.

- Pripojte káble zodpovedajúcim spôsobom na svorkovnicu napájania a na svorkovnicu prenosového vedenia. Chybné pripojenie znemožní prevádzku systému.
- Napájací kábel nikdy nezapájajte do svorkovnice prenosového vedenia. V takomto prípade hrozí poškodenie elektrických súčastí.
- Pri zapájaní káblov do svorkovnice TB7 skontrolujte, či je napätie 20 V jednosm. alebo nižšie.
- Prenosové káble musia byť oddelené od napájacieho kábla (5 cm (2 pal.) alebo viac) tak, aby na ne nevplýval elektrický šum z napájacieho kábla. (Prenosové káble nevkladajte do rovnakej inštalačnej rúrky spolu s napájacím káblom).
- Pre každý typ skrutky dodržiavajte uťahovací moment, ako je uvedené nižšie. Neaplikujte nadmerný uťahovací moment, pretože by sa mohla poškodiť skrutka.
  Svorkovnica (TB1 (skrutka M6)): 2,5 – 2,9 [N·m]
  Svorkovnica (TB3, TB7 (skrutka M3,5)): 0,82 – 1,0 [N·m]
- Pri uťahovaní skrutiek netlačte silno na skrutkovač, aby sa nepoškodila skrutka.
- Po utiahnutí skrutiek nakreslite nezmazateľnou fixkou značku zarovnania cez hlavu skrutky, podložku a svorku.

① Prenosový kábel vnútornej aj vonkajšej klimatizačnej jednotky zapojte do svorkovnice TB3.
Ak je v tom istom chladiacom systéme zapojených viac vonkajších klimatizačných jednotiek, svorkovnicu TB3 (M1, M2, uzemnenie) na vonkajších klimatizačných jednotkách prepojte do uzavretého cyklu. Vnútorné a vonkajšie prenosové vedenie do vnútornej klimatizačné jednotky by sa malo pripojiť k svorkovnici TB3 (M1, M2, uzemnenie) iba jednej z vonkajších klimatizačných jednotiek. Tienenie pripojte k uzemňovacej svorke.

② Prenosové káble centrálneho ovládania (medzi centrálnym riadiacim systémom a vonkajšími klimatizačnými jednotkami rôznych chladiacich systémov) zapojte do svorkovnice TB7.
Ak je v tom istom chladiacom systéme zapojených viac vonkajších klimatizačných jednotiek, svorkovnicu TB7 (M1, M2, S) na všetkých vonkajších klimatizačných jednotkách prepojte do uzavretého cyklu.*1 Tienenie pripojte k svorke S.

*1 Ak svorkovnica TB7 na vonkajších klimatizačných jednotkách v tom istom chladiacom systéme nie je v uzavretom cykle, prenosové káble centrálneho ovládania zapojte do svorkovnice TB7 na OC. Ak je OC mimo prevádzky, alebo sa centrálne ovládanie vykonáva počas výpadku elektrického napájania, svorkovnicu TB7 na OC, OS1 a OS2 prepojte do uzavretého cyklu. (V prípade, že vonkajšia jednotka, ktorej prepojovací vodič elektrického napájania CN41 na ovládacom paneli bola vymenená za CN40, je mimo prevádzky alebo je výpadok elektrického napájania, centrálne ovládanie sa nebude vykonávať ani vtedy, keď je svorkovnica TB7 zapojená do uzavretého cyklu).

③ Keď nie je napájací zdroj pripojený k prenosovému káblu centrálneho ovládania, prepojovací vodič elektrického napájania presuňte z CN41 na CN40 iba na jednej z vonkajších klimatizačných jednotiek.

④ Na vonkajšej klimatizačnej jednotke s presunutým prepojovacím vodičom elektrického napájania z CN41 na CN40 spojte nakrátko svorku S s uzemňovacou svorkou.

⑤ Svorky M1 a M2 svorkovnice prenosového vedenia na vnútornej klimatizačnej jednotke s najnižšou adresou v skupine pripojte k svorkovnici na diaľkovom ovládači.

⑥ Keď je pripojená riadiaca jednotka systému, nastavte SW5-1 na všetkých vonkajších klimatizačných jednotkách do polohy zapnutia ON.

⑦ Káble riadne upevnite na mieste pod svorkovnicou pomocou káblovej príchytky.

SV

10-6. Nastavenie adresy

• Prepínač na nastavenie adresy nastavte nasledujúcim spôsobom.

		Spôsob nastavenia adresy	Adresa
Vnútorná klimatizačná jednotka (hlavná, vedľajšia)		Hlavnej vnútornej klimatizačnej jednotke v skupine priraďte adresu a ostatným vnútorným klimatizačným jednotkám v rovnakej skupine priraďte postupné adresy.	01 až 50
Vonkajšia klimatizačná jednotka (OC, OS1, OS2)		Vonkajším klimatizačným jednotkám v rovnakom chladiacom systéme priraďte postupné adresy. * Na nastavenie adresy na 100 sa musí prepínač na nastavenie adresy prepnúť na hodnotu 50.	51 až 100
Diaľkový ovládač ME	Hlavný	Priraďte rovnakú adresu, ako adresa hlavnej vnútornej jednotky v skupine plus 100.	101 až 150
	Vedľajšia	Priraďte rovnakú adresu, ako adresa hlavnej vnútornej jednotky v skupine plus 150.	151 až 200
Diaľkový ovládač MA		Nastavenie adresy nie je potrebné. (Nastavenie adresy hlavnej aj vedľajšej jednotky je potrebné.)	–

* Vonkajšie klimatizačné jednotky v tom istom chladiacom okruhu sa automaticky označia ako OC, OS1 a OS2. Vonkajšie klimatizačné jednotky sú označené ako OC, OS1 a OS2 v poradí kapacity od veľkej po malú (ak má viac ako dve klimatizačné jednotky rovnakú kapacitu, v poradí adresy od malej po veľkú).
* Po zapnutí napájania všetkých klimatizačných jednotiek vykonajte nastavenia skupiny vnútorných klimatizačných jednotiek pomocou diaľkových ovládačov.

11. Skúšobný chod

11-1. Pred skúšobným chodom

P O Z O R

Po dokončení inštalačných prác zmerajte izolačný odpor a uistite sa, že jeho hodnota je minimálne 1 MΩ.

- Ak tak neurobíte, môže to mať za následok zvodový prúd, poruchu alebo požiar.

Zapnite napájanie zariadenia aspoň 12 hodín pred začatím prevádzky. Napájanie ponechajte zapnuté po celé prevádzkové obdobie.

- Nedostatočná kapacita napájacieho zdroja môže mať za následok poruchu.

- Pred vykonaním skúšobného chodu vypnite napájanie vonkajšej klimatizačnej jednotky a odpojte napájací kábel od napájacej svorkovnice, aby bolo možné zmerať izolačný odpor.
- Odmerajte izolačný odpor medzi svorkovnicou napájacieho zdroja a uzemnením pomocou 500 V ohmmetra a uistite sa, že má hodnotu minimálne 1 MΩ.
- Ak je izolačný odpor 1 MΩ alebo viac, napájací kábel zapojte do svorkovnice napájacieho zdroja a napájanie zapnite aspoň 12 hodín pred začatím prevádzky. Ak je izolačný odpor menší ako 1 MΩ, klimatizačnú jednotku nepoužívajte a skontrolujte, či na kompresore nie je zemné spojenie.
- Počas zapnutia klimatizačnej jednotky zostane kompresor pod napätím, aj keď je zastavený.
- Izolačný odpor medzi svorkovnicou napájacieho zdroja a uzemnením môže bezprostredne po inštalácii alebo pri vypnutí sieťového napájania jednotky na dlhšiu dobu klesnúť tesne k hodnote 1 MΩ kvôli stagnácii chladiacej zmesi v kompresore.
- Po zapnutí a privádzaní sieťového napájania do klimatizačnej jednotky počas 12 hodín a viac sa chladiaca zmes z kompresora odparí a izolačný odpor sa zvýši.
- Na svorkovnicu pre prenosové káble neprivádzajte napätie z ohmmetra. Mohlo by dôjsť k poškodeniu ovládacieho panela.
- Nemerajte izolačný odpor svorkovnice prenosového kábla diaľkového ovládača klimatizačnej jednotky.
- Skontrolujte, či neuniká chladiaca zmes a či nie sú uvoľnené napájacie a prenosové káble.
- Skontrolujte, či sú na strane kvapaliny a plynu úplne otvorené prevádzkové ventily. Utiahnite uzávery ventilov.
- Skontrolujte poradie fáz napájania a medzifázové napätie. Ak je napätie mimo rozsahu ±10 %, alebo je nevyváženosť napätia viac ako 2 %, poraďte sa so zákazníkom ohľadom protiopatrení.
- Ak je pripojený prenosový zosilňovač, zapnite ho pred zapnutím vonkajšej klimatizačnej jednotky. Ak najskôr zapnete vonkajšiu klimatizačnú jednotku, informácie o pripojení chladiaceho okruhu nebudú riadne overené. Ak najskôr zapnete vonkajšiu klimatizačnú jednotku, zapnite prenosový zosilňovač a potom resetujte napájanie vonkajšej klimatizačnej jednotky.
- Keď je napájací zdroj pripojený k prenosovému káblu centrálneho ovládania, alebo sa pomocou funkcie napájania privádza napájanie z riadiacej jednotky systému, vykonajte skúšobný chod s aktivovaným napájacím zdrojom. Prepojovací vodič elektrického napájania nechajte pripojený k CN41.
- Pri zapnutí napájania alebo po obnovení napájania po výpadku môže výkon klesnúť približne na 30 minút.

11-2. Nastavenie funkcií

Funkcie nastavte prepnutím DIP spínačov SW4, SW6 a SWP1 na hlavnom ovládacom paneli.
Na štítku so schémou elektrického zapojenia na prednom paneli riadiacej skrinky si zapíšte nastavenie spínačov pre prípad, že v budúcnosti bude potrebné vymeniť riadiacu skrinku.

- Ak chcete nastaviť snímač snehu, vykonajte nasledovné kroky. (Ovládanie snímača snehu nebude fungovať, ak snímač vonkajšej teploty (TH7) zaznamená teplotu 6 ºC (43 ºF) alebo vyššiu.)

① 10. bit spínača SW6 nastavte do polohy zapnutia ZAP.
② Ak chcete vybrať položku nastavenia č. 933 alebo 934, spínač SW4 nastavte podľa nižšie uvedenej tabuľky. (Na LED1 bude zobrazené číslo položky nastavenia.)
③ Ak chcete zmeniť nastavenia, spínač SWP1 stlačte a podržte na dve sekundy alebo dlhšie. (Nastavenia možno skontrolovať na LED3).

	Č. položky nastavenia	SW4 0: VYP., 1: ZAP. *1										Nastavenie (zobrazenie LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Klimatizačná jednotka	Svieti
Nastavenie snímača snehu	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Č. 934 neúčinné	Č. 934 účinné
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Nepretržitá činnosť ventilátora	Prerušovaná činnosť ventilátora

*1 Spínač SW4 nastavte po privedení napájania do klimatizačnej jednotky.
*2 Táto položka bude počas spúšťania systému blikať.

- Nastavenia rôznych funkcií môžete vykonať nastavením spínača SW6 podľa nižšie uvedenej tabuľky.

	Obsah nastavenia	Nastavenie		Časovanie nastavenia spínača
		VYP.	ZAP.	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Prioritné nastavenie COP	Kontrolný režim priority vykurovacej kapacity	Prioritný režim COP vykurovania	Pred privedením napájania
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Nastavenie statického tlaku	Štandardný statický tlak	Vysoký statický tlak	Pred privedením napájania
SW6-5	Nastavenie vysokého statického tlaku	60 Pa	30 Pa	Pred privedením napájania
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Výber nízkohlukového režimu	Priorita výkonu	Priorita nízkej hlučnosti	Kedykoľvek po privedení napájania
SW6-8	Výber nízkeho hluku alebo požiadaviek	Nízky hluk (noc)	Požiadavky	Pred privedením napájania
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Výber zobrazenia diagnostiky alebo nastavenia podrobností funkcií	Zobrazenie diagnostiky	Nastavenie podrobností funkcií	Kedykoľvek po privedení napájania

* Nemeňte výrobné nastavenie SW5-3 až SW5-8.
* Pokiaľ nie je uvedené inak, v prípadoch označených pomlčkou „-“ nechajte spínač nastavený v polohe vypnutia VYP, ktorý môže tak byť nastavený z určitého dôvodu.

11-3. Prevádzkové vlastnosti s ohľadom na napĺňanie chladiacej zmesi

Skôr, než sa pokúsite nastaviť napĺňanie chladiacej zmesi v danom systéme, je dôležité mať jasnú predstavu o vlastnostiach chladiacej zmesi a prevádzke klimatizačných jednotiek.

- Počas chladenia je v akumulátore najmenšie množstvo chladiacej zmesi, keď sú v činnosti všetky vnútorné klimatizačné jednotky.
- Počas ohrievania je v akumulátore najväčšie množstvo chladiacej zmesi, keď sú v činnosti všetky vnútorné klimatizačné jednotky.
- Výstupná teplota má pri nedostatočnom množstve chladiacej zmesi tendenciu stúpať.
- Zmena množstva chladiacej zmesi v systéme v čase, keď je v akumulátore chladiaca zmes, má len malý účinok na výstupnú teplotu.
- Čím je úroveň vysokého tlaku vyššia, tým je pravdepodobnejšie, že výstupná teplota stúpne.
- Čím je úroveň nízkeho tlaku nižšia, tým je pravdepodobnejšie, že výstupná teplota stúpne.
- Keď je v systéme dostatočné množstvo chladiacej zmesi, teplota plášťa kompresora je o 10 až 60 ºC (50 až 140 ºF) vyššia, ako teplota bodu varu kvapaliny pri nízkom tlaku. Ak je medzi plášťom kompresora a teplotou bodu varu kvapaliny pri nízkom tlaku teplotný rozdiel 5 ºC (41 ºF) alebo menej, chladiaca zmes je pravdepodobne preplnená.

11-4. Kontrola činnosti

Nasledovné príznaky sú normálne a nepredstavujú žiadny problém.

Udalosti	Zobrazenie na diaľkovom ovládači	Príčina
Niektorá vnútorná jednotka nevykonáva činnosť chladenia alebo ohrievania.	Bliká „Cool“ alebo „Heat“.	V rovnakom chladiacom systéme sú už v činnosti iné vnútorné klimatizačné jednotky v odlišnom režime.
Automatická lopatka automaticky prepína smer prúdu vzduchu.	Normálne zobrazenie	Automatická lopatka môže v režime chladenia prepnúť vertikálny prúd vzduchu na horizontálny prúd vzduchu, ak bol vertikálny prúd vzduchu v činnosti jednu hodinu. Pri rozmrazovaní v režime ohrievania alebo bezprostredne po zapnutí/vypnutí ohrievania automatická lopatka krátkodobo prepne prúd vzduchu do horizontálneho smeru.
Počas ohrievania sa otáčky ventilátora automaticky menia.	Normálne zobrazenie	Ventilátor je v činnosti pri veľmi nízkej rýchlosti otáčok, keď je termostat vypnutý a po zapnutí termostatu sa rýchlosť otáčok automaticky zmení na predvolenú hodnotu podľa nastavenia časovača alebo podľa teploty chladiacej zmesi.
Ventilátor sa počas ohrievania zastaví.	„Defrost“	Počas rozmrazovania je ventilátor zastavený.
Po zastavení klimatizačnej jednotky ventilátor beží ďalej.	Nezobrazuje sa nič	Po zastavení klimatizačnej jednotky počas ohrievania bude ventilátor ešte jednu minútu v činnosti, aby sa odviedlo teplo.
Pri spustení ohrievania nemožno na začiatku manuálne nastaviť ventilátor.	„Stand By“	Po spustení ohrievania alebo kým teplota chladiacej zmesi nedosiahne 35 °C (95 °F) bude ventilátor v činnosti počas piatich minút pri veľmi nízkych otáčkach, potom bude dve minúty v činnosti pri nízkych otáčkach a napokon bude pracovať pri predvolenej rýchlosti otáčok.
Po zapnutí sieťového napájania sa na diaľkovom ovládači budú približne päť minút zobrazovať údaje tak, ako je to uvedené vpravo.	„HO“ alebo „PLEASE WAIT“ bliká	Systém sa uvádza do činnosti. Počkajte, kým „HO“ alebo „PLEASE WAIT“ prestane blikať a zhasne, a potom skúste znova.
Po zastavení klimatizačnej jednotky odvodňovacie čerpadlo beží ďalej.	Nezobrazuje sa nič	Po zastavení klimatizačnej jednotky v režime chladenia odvodňovacie čerpadlo beží ďalej tri minúty. Odvodňovacie čerpadlo pokračuje v chode po zistení vody na vypustenie, aj keď je klimatizačná jednotka zastavená.
Vnútorná klimatizačná jednotka vydáva hluk, keď sa prepína z ohrievania na chladenie alebo opačne.	Normálne zobrazenie	Ide o normálny zvuk vydávaný správnou činnosťou chladiaceho okruhu.
Vnútorná klimatizačná jednotka vydáva zvuk tečúcej chladiacej zmesi bezprostredne po spustení.	Normálne zobrazenie	Nerovnomerný tok chladiacej zmesi vydáva zvuk. Je to dočasný jav a nie je to prejavom poruchy.
Z vnútornej jednotky, ktorá nevykonáva ohrievanie, vychádza teplý vzduch.	Normálne zobrazenie	Ventil LEV je mierne otvorený, aby zabránil skvapalneniu chladiacej zmesi vo vnútornej jednotke, ktorá neohrieva. Nie je to príznakom žiadneho problému.

SV

12. Kontrola a údržba

⚠ UPOZORNENIE

Klimatizačnú jednotku smú premiestňovať alebo opravovať iba kvalifikovaní pracovníci. Klimatizačnú jednotku sa nepokúšajte rozoberať alebo meniť.

- V opačnom prípade to bude mať za následok únik chladiacej zmesi, únik vody, vážne zranenie, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.

- Počas zapnutia klimatizačnej jednotky zostane kompresor pod napätím, aj keď je zastavený. Pred kontrolou vnútorných súčastí riadiacej skrinky vypnite napájanie, klimatizačnú jednotku nechajte vypnutú minimálne 10 minút a presvedčte sa, či napätie kondenzátora (v hlavnom obvode striedača) kleslo na hodnotu 20 V jednosm. alebo menej. (Po vypnutí elektrického napájania trvá asi 10 minút, kým sa elektrický náboj vybije.)
- V riadiacich skrinkách sa nachádzajú elektrické časti pod vysokým napätím a s vysokou teplotou. Aj po vypnutí elektrického napájania môžu byť stále pod napätím alebo horúce.
- Servis vykonávajte po odpojení konektora dosky ventilátora (CNINV) a konektora dosky striedača (CN1). (Pred zapájaním alebo odpájaním konektorov skontrolujte, či sa ventilátor vonkajšej klimatizačnej jednotky neotáča a či napätie kondenzátora v hlavnom obvode je 20 V jednosm. alebo nižšie. Kondenzátor môže nahromadiť náboj a spôsobiť úraz elektrickým prúdom, keď sa ventilátor vonkajšej jednotky otáča za veterných podmienok. Podrobnosti nájdete na typovom štítku so schémou zapojenia.)
  Po vykonaní servisu pripojte konektor (CNINV) späť k doske ventilátora a konektor (CN1) pripojte späť k doske striedača.
- Po dlhodobom používaní môžu byť poškodené súčasti v klimatizačnej jednotke, čo má za následok pokles výkonu alebo bezpečnostné riziko. Na bezpečné používanie a dosiahnutie maximálnej životnosti klimatizačnej jednotky sa odporúča uzavrieť zmluvu o údržbe s predajcom alebo kvalifikovanými pracovníkmi. Servisní technici budú po podpísaní zmluvy pravidelne kontrolovať klimatizačnú jednotku a zisťovať akékoľvek poškodenie v počiatočnom štádiu a vykonajú vhodné opatrenia.

13. Informácie na štítku s menovitými hodnotami

Model	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Kombinácia jednotiek	–	–	–	–	–	–	–
Chladiaca zmes (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Prípustný tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa						
Čistá hmotnosť	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Model	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Kombinácia jednotiek	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Chladiaca zmes (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Prípustný tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa									
Čistá hmotnosť	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Model	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Kombinácia jednotiek	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Chladiaca zmes (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Prípustný tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa									
Čistá hmotnosť	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Model	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Kombinácia jednotiek	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Chladiaca zmes (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Prípustný tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa											
Čistá hmotnosť	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Model	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Kombinácia jednotiek	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Chladiaca zmes (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Prípustný tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa											
Čistá hmotnosť	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Model	P1450YSKD			P1500YSKD		
Kombinácia jednotiek	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Chladiaca zmes (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Prípustný tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa					
Čistá hmotnosť	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

SV

Tartalom

1. Biztonsági óvintézkedések 2
1-1. Általános óvintézkedések 2
1-2. Óvintézkedések a készülék szállításával kapcsolatban 3
1-3. Óvintézkedések a készülék telepítésével kapcsolatban 4
1-4. Óvintézkedések a csőszereléssel kapcsolatban 4
1-5. Óvintézkedések az elektromos kábelezéssel kapcsolatban 5
1-6. Óvintézkedések a készülék áthelyezésével vagy javításával kapcsolatban 6
1-7. További óvintézkedések 6
2. A termékről 9
3. Kültéri egységek kombinációja 9
4. Műszaki adatok 10
5. A csomag tartalma 12
6. Az egység szállítása 13
7. Telepítés helye 14
7-1. Önálló beltéri egység telepítése 14
7-2. Egynél több beltéri egység telepítése 15
8. Alapozás 17
9. Hűtőközeg-vezeték 19
9-1. Korlátozások 19
9-2. Cső kiválasztása 21
9-3. Összekötőkészlet választása 22
9-4. Csőbekötési példa 22
9-5. Csőcsatlakozások és szelepműveletek 26
9-6. Szivárgásvizsgálat 29
9-7. Hőszigetelés csövekhez 30
9-8. A levegő kiszivattyúzása a rendszerből 32
9-9. Hűtőközeg utántöltése 33
10. Villanyszerelés 37
10-1. Villanyszerelési munka végzése előtt 37
10-2. Tápkábelek és eszközkapacitás 37
10-3. Vezérlőkábel műszaki adatai 40
10-4. Rendszerkonfiguráció 40
10-5. Vezetékcsatlakozások a vezérlőszekrényen 43
10-6. Címbeállítás 46
11. Próbaüzem 47
11-1. Próbaüzem előtt 47
11-2. Funkcióbeállítások 48
11-3. A hűtőközeg-töltettel kapcsolatos üzemi jellemzők 48
11-4. Működés ellenőrzése 49
12. Ellenőrzés és karbantartás 50
13. Az adattáblán olvasható információk 51

HG

1. Biztonsági óvintézkedések

- ► **Olvassa el és tartsa be az alábbi óvintézkedéseket és a készülékre helyezett címkéken szereplő utasításokat.**
- ► **Őrizze meg ezt a kézikönyvet, mert később szüksége lehet rá. Ügyeljen arra, hogy a kézikönyvet megkapják a végfelhasználók.**
- ► **A hűtőközeg-vezetékekkel, elektromos vezetékekkel, szivárgásvizsgálattal és keményforrasztással kapcsolatban végzett összes munkát csak szakember végezheti.**
- ► **A helytelen használat súlyos sérülést eredményezhet.**

⚠ FIGYELMEZTETÉS	**: potenciális kockázatot jelentő helyzetet jelöl, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet, ha nem kerülik el.**
⚠ VIGYÁZAT	**: potenciális kockázatot jelentő helyzetet jelöl, amely apró, illetve közepesen súlyos sérüléshez vezethet, ha nem kerülik el.**
VIGYÁZAT	**: a személyi sérüléssel nem kapcsolatos gyakorlatokat jelzi (pl. a termék sérülése és/vagy anyagi kár).**

1-1. Általános óvintézkedések

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ne használjon a készülékhez mellékelt kézikönyvben vagy az adattáblán jelzett hűtőközegtől eltérő típusú hűtőközeget.

- Ellenkező esetben a készülék vagy a csövei megrepedhetnek, amely robbanáshoz vagy tűzhöz vezethet a készülék használata, javítása vagy ártalmatlanítása során.
- Továbbá a helyi jogszabályokat is sértheti.
- A MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION nem vonható felelősségre a nem megfelelő típusú hűtőközeg használatából származó meghibásodások vagy balesetek miatt.

Ne használja a készüléket rendkívüli környezetben.

- Ha a készüléket nagy mennyiségű olajnak, gőznek, szerves oldószernek vagy maró hatású gáznak (pl. ammónia, kénvegyületek vagy savak), illetve savas/lúgos oldatok vagy különleges vegyi permet gyakori használatának kitett helyen használják, nagymértékben romolhat a belső alkatrészek teljesítménye, és korrózió léphet fel bennük, ami a hűtőközeg vagy a víz szivárgását, személyi sérülést, elektromos áramütést, üzemzavart, füstöt vagy tüzet okozhat.

Ne módosítsa a biztonsági vagy védelmi eszközök beállításait.

- A készüléknek a biztonsági eszközök (pl. a nyomáskapcsoló vagy hőkapcsoló) kiiktatásával történő, kényszerített üzemeltetése csőrepedést, tüzet vagy robbanást okozhat.
- A készülék működtetése módosított beállítású biztonsági eszközzel csőrepedést, tüzet vagy robbanást okozhat.
- A Mitsubishi Electric által megadottól eltérő biztonsági eszköz használata csőrepedést, tüzet vagy robbanást okozhat.

Ne alakítsa át és ne módosítsa a készüléket.

- Ez hűtőközeg-szivárgást, vízszivárgást, súlyos sérülést, elektromos áramütést vagy tüzet eredményezhet.

Ne hagyja, hogy az elektromos alkatrészeket víz érje.

- Ez áramszivárgást, elektromos áramütést, üzemzavart vagy tüzet okozhat.

Nedves ujjal ne érintse meg az elektromos alkatrészeket, kapcsolókat vagy gombokat.
- Máskülönben elektromos áramütést, üzemzavart vagy tüzet okozhat.

Ne érintse meg szabad kézzel a hűtőközeg-vezetékeket és azok részegységeit sem működés közben, sem közvetlenül utána.
- A csövekben lévő hűtőközeg nagyon forró vagy nagyon hideg, ami égési, illetve fagyási sérülést okozhat.

Ne érintse meg szabad kézzel az elektromos alkatrészeket sem működés közben, sem közvetlenül utána.
- Attól égési sérülést szenvedhet.

A készülék szervizelése közben gondoskodjon a helyiség megfelelő szellőzéséről.
- Ha a hűtőközeg szivárog, oxigénhiány léphet fel. Ha a kiszabadult hűtőközeg hőforrással érintkezik, mérgező gáz keletkezik.

Ha rendellenességet tapasztal (pl. égett szag), állítsa la a készüléket, kapcsolja ki a tápellátást és vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval.
- Ha a készüléket tovább használja, az elektromos áramütést, üzemzavart vagy tüzet okozhat.

Megfelelően szerelje fel a szükséges fedeleket és takarólapokat a kapcsolódobozra és a vezérlőszekrényre.
- Ha por vagy víz jut a készülékbe, az elektromos áramütést vagy tüzet okozhat.

Rendszeresen ellenőrizze, hogy nem sérült-e a készülék alapja.
- Ha a sérülést nem javítják ki, a készülék leeshet és súlyos személyi sérülést okozhat.

A készülék selejtezését illetően érdeklődjön kereskedőjénél.
- A készülékben lévő hűtőközegolaj és hűtőközeg környezetszennyezés, tűz vagy robbanás kockázatát rejti.

⚠ VIGYÁZAT

A gyermekek felügyelet alatt tartandók, hogy ne játszhassanak a készülékkel.

Ne működtesse a készüléket eltávolított fedő- vagy védőlapokkal.
- A forgó, forró vagy nagyfeszültségű alkatrészek sérülést, elektromos áramütést vagy tüzet okozhatnak.

Ne érintse meg szabad kézzel a hőcserélő bordáit és a részegységek éles peremeit.
- Ez személyi sérülést okozhat.

A készüléken történő munkavégzés során viseljen védőkesztyűt.
- Ennek elmulasztása sérülést okozhat.

1-2. Óvintézkedések a készülék szállításával kapcsolatban

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A készülék emelése közben a hevedereket a négy kijelölt nyíláson vezesse át.
- A helytelen emeléstől a készülék eldőlhet vagy leeshet, ami súlyos személyi sérülést okozhat.

⚠ VIGYÁZAT

A készüléket ne emelje meg más termékekhez mellékelt polipropilén pántokkal.
- Ez személyi sérülést okozhat.

HG

Tartsa be az egy személy által emelhető maximális súlyra vonatkozó korlátozást, amely a helyi szabályozásban szerepel.

- Ennek elmulasztása sérülést okozhat.

1-3. Óvintézkedések a készülék telepítésével kapcsolatban

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ne telepítse azt az egységet olyan helyre, ahol gyúlékony gázok szivároghatnak.

- A készülék körül felgyülemlő gázok tüzet vagy robbanást eredményezhetnek.

Ne hagyja, hogy a gyermekek a csomagolóanyagokkal játsszanak.

- Fulladást vagy súlyos sérülést okozhat.

A csomagolóanyagokat a kiselejtezés előtt darabolja fel.

Minden beüzemelési munkát képzett szakembernek kell végeznie a kézikönyvben leírtaknak megfelelően.

- A nem megfelelő telepítés hűtőközeg-szivárgást, vízszivárgást, súlyos sérülést, elektromos áramütést vagy tüzet eredményezhet.

Ha a légkondicionálót kisméretű helyiségben szerelik fel, ügyeljen rá, hogy a hűtőközeg koncentrációja ne haladhassa meg a biztonsági határértéket szivárgás esetén.

- A megengedett koncentráció túllépésének megelőzésére szolgáló intézkedéseket illetően vegye fel a kapcsolatot a kereskedővel. Ha a hűtőközeg szivárog és emiatt túllépik a megengedett koncentrációt, a helyiségben kialakuló oxigénhiány veszélyes helyzetet teremthet.

A készüléket az utasításoknak megfelelően telepítse, hogy minimálisra lehessen csökkenteni a földrengés vagy erős szél által okozott sérülés kockázatát.

- A helytelen telepítéstől a készülék eldőlhet vagy leeshet, ami súlyos személyi sérülést okozhat.

A készüléket szilárdan kell rögzíteni olyan szerkezetre, amely elbírja a súlyát.

- Ennek elmulasztása esetén a készülék leeshet, ami súlyos személyi sérülést okozhat.

⚠ VIGYÁZAT

A csövek és vezetékek körüli nyílásokat tömítse be, hogy távol tartsa a kisállatokat, esővizet és havat.

- Ennek elmulasztása áramszivárgást, áramütést vagy rongálódást okozhat.

1-4. Óvintézkedések a csőszereléssel kapcsolatban

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A keményforrasztott részek hevítése előtt távolítsa el a csövekben maradt gázt és olajat.

- Ennek elmulasztása tüzet okozhat, ami súlyos személyi sérülést eredményezhet.

Ne légtelenítse a készüléket hűtőközeg használatával. A rendszer légtelenítését vákuumpumpával végezze.

- A hűtőközeg-vezetékekben maradó gáz csőtörést vagy robbanást okozhat.

Ne használjon oxigént, gyúlékony gázt vagy klórt tartalmazó hűtőközeget szivárgásvizsgálathoz.

- Ez robbanást okozhat. A klór kedvezőtlen hatást gyakorol a hűtőközegolaj teljesítményére.

A készülék telepítése vagy áthelyezése során ne hagyja, hogy a megadott hűtőközegen kívül levegő vagy más anyag kerüljön a hűtőközeg-vezetékekbe.

- Ha a megadott hűtőközegen kívül más anyag kerül a hűtőközeg-vezetékekbe, rendellenesen magas nyomás keletkezhet, ami csőtörést vagy robbanást okozhat.

A telepítés végén végezzen szivárgásvizsgálatot a hűtőközeg-vezetékeken.

- Ha a hűtőközeg szivárog, oxigénhiány léphet fel. Ha a kiszabadult hűtőközeg hőforrással érintkezik, mérgező gáz keletkezik.

1-5. Óvintézkedések az elektromos kábelezéssel kapcsolatban

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ne feszítse túl a tápkábeleket, hogy minimális mértékben lehessen őket mozgatni.

- Ennek elmulasztása a kábelek szakadását vagy túlhevülését okozhatja, ami füstöt vagy tüzet eredményezhet.

Minden csatlakozás legyen feszes, de az érintkezők legyenek feszültségmentesek.

- A nem megfelelően csatlakoztatott kábelek elszakadhatnak, túlhevülhetnek, vagy füstöt, illetve tüzet okozhatnak.

A sorkapcsok csavarjait az előírt nyomatékkal hajtsa be.

- A laza csavarok és hibás érintkezések füstöt vagy tüzet okozhatnak.

Az elektromos munkát képzett szakembernek kell végeznie a helyi szabályozásnak és az ebben a kézikönyvben szereplő utasításoknak megfelelően. Kizárólag megadott típusú kábeleket és erre a célra szolgáló áramköri kapcsolásokat használjon.

- A nem megfelelő kapacitású áramforrás használata vagy a hibás elektromos munka elektromos áramütést, üzemzavart vagy tüzet okozhat.

Szereljen be inverteres kismegszakítót mindegyik készülék tápegységébe.

- Ennek elmulasztása áramütést vagy tüzet eredményezhet.

Csak megfelelő terhelésű kismegszakítót (érintésvédő kapcsolót, szakaszoló kapcsolót <a helyi elektromos szabályozásnak megfelelő kapcsolót + biztosítékot>, vagy túláramkapcsolót) használjon.

- Ennek elmulasztása elektromos áramütést, üzemzavart, füstöt vagy tüzet eredményezhet.

Kizárólag szabványos és megfelelő kapacitású tápkábeleket használjon.

- Ennek elmulasztása áramszivárgást, túlhevülést, füstöt vagy tüzet okozhat.

A földelés elvégzését szakemberre kell bízni.

- A nem megfelelő földelés az elektromos zaj miatt áramütést, tüzet, robbanást vagy üzemzavart eredményezhet. Ne csatlakoztassa a földelővezetéket gáz- vagy vízvezetékekhez, villámhárítóhoz vagy telefon-földelővezetékhez.

⚠ VIGYÁZAT

A vezeték bekötése után mérje meg a szigetelés ellenállását, és győződjön meg arról, hogy az legalább 1 MΩ értékű.

- Ennek elmulasztása áramszivárgást, üzemzavart vagy tüzet eredményezhet.

1-6. Óvintézkedések a készülék áthelyezésével vagy javításával kapcsolatban

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A készüléket csak szakképzett személyek helyezhetik át, illetve javíthatják. Ne kísérelje meg szétszerelni vagy módosítani a készüléket.

- Ennek elmulasztása hűtőközeg-szivárgást, vízszivárgást, súlyos sérülést, elektromos áramütést vagy tüzet eredményezhet.

Ne szervizelje a készüléket esőben.

- Ez áramszivárgást, elektromos áramütést, rövidzárlatot, üzemzavart, füstöt vagy tüzet eredményezhet.

1-7. További óvintézkedések

V I G Y Á Z A T

Ne közvetlenül az üzemleállás után kapcsolja ki az áramellátást.

- Várjon legalább öt percet a készülék leállása után, mielőtt kikapcsolja az áramforrást. Ennek elmulasztása a kondenzvíz szivárgását vagy az érzékeny alkatrészek mechanikai meghibásodását eredményezheti.

A készüléket időnként ellenőriztetni kell a forgalmazóval vagy egy szakemberrel.

- Ha por vagy piszok gyűlik össze a készülékben, a lefolyócsövek eltömődhetnek és a csövekből szivárgó víz kifolyhat a környező területre, és kellemetlen szagokat kelthet.

Az üzem megkezdése előtt legalább 12 órával helyezze feszültség alá a berendezést. A teljes működési idény során tartsa bekapcsolva a tápfeszültséget.

- A nem megfelelő bekapcsolás (feszültség alá helyezés) a készülék meghibásodását eredményezheti.

Ne használja a légkondicionáló készüléket különleges célokra (pl. élelmiszer, háziállatok, növények, precíziós eszközök vagy műtárgyak hűtésére egy helyiségben).

- Az ilyen tárgyak megsérülhetnek vagy romolhat az állapotuk.

Gyűjtse össze és selejtezze ki a hűtőközeget a helyi előírásoknak megfelelően.

Ne szerelje a készüléket olyan tárgyakra vagy azok fölé, amelyekben a víz kárt tehet.

- Ha a helyiség páratartalma meghaladja a 80%-ot, vagy ha a lefolyócső eltömődött, a kondenzáció összegyűlhet a mennyezeten és a beltéri egységből a padlóra csepeghet.

A megfelelő lefolyás biztosítása érdekében a lefolyócsövet a forgalmazó vagy szakember szerelje be.

- A lefolyócső nem megfelelő elhelyezése vízszivárgást okozhat, ami a bútorzat és az egyéb berendezések rongálódását eredményezi.

Ha a készüléket kórházban vagy rádiókommunikációs létesítményben telepíti, tegyen megfelelő intézkedéseket az elektromos zaj kiküszöbölésére.

- Az inverterek, nagyfrekvenciás orvosi berendezések vagy vezeték nélküli kommunikációs berendezések, illetve áramfejlesztők a légkondicionáló rendszer üzemzavarát idézhetik elő. A légkondicionáló rendszer is ártalmasan befolyásolhatja az ilyen berendezések működését az általa keltett elektromos zaj miatt.

Szigetelje le a csöveket a páralecsapódás megelőzése érdekében.

- A kondenzáció összegyűlhet a mennyezeten és a készülékből a padlóra csepeghet.

A szervizszelepeket tartsa lezárva, amíg a hűtőközeggel való feltöltés befejeződik.
- Ennek elmulasztása a készülék károsodásához vezet.

A csövek keményforrasztása előtt tegyen egy nedves törölközőt a szervizszelepekre, hogy a hőmérsékletük ne emelkedjen 120 ºC (248 ºF) fölé.
- Ennek elmulasztása a berendezés rongálódását eredményezheti.

A csövek keményforrasztásakor a láng ne érintkezzen a kábelekkel és a fémlemezzel.
- Ennek elmulasztása kiégést vagy üzemzavart eredményezhet.

Kifejezetten az előírt hűtőközeggel való használatra tervezett szerszámokat használja: Nyomásmérő-szerelvény, töltőtömlő, gázszivárgás-detektor, visszacsapószelep, hűtőközeg-töltő alapzat, vákuummérő és hűtőközeg-kinyerő felszerelés.
- A hagyományos hűtőközegekhez tervezett gázszivárgás-detektorok nem jeleznek a klórt nem tartalmazó hűtőközeg jelenléte esetén.
- Ha a megadott hűtőközeget vízzel, hűtőközegolajjal vagy másfajta hűtőközeggel keverik, a hűtőközegolaj minősége romlani fog, a kompresszor pedig meghibásodik.

Visszacsapószeleppel rendelkező vákuumpumpát használjon.
- Ha a vákuumpumpaolaj visszafolyik a hűtőközeg-vezetékekbe, a hűtőközegolaj minősége leromolhat, a kompresszor pedig meghibásodhat.

A szerszámokat tartsa tisztán.
- Ha por, piszok vagy víz gyűlik össze a töltőtömlőn vagy csővégtágító szerszámon, a hűtőközeg minősége leromlik, a kompresszor pedig meghibásodik.

A helyi előírásoknak megfelelő foszfor-dezoxidált vörösrézből készült hűtőközeg-vezetékeket (varratmentes vörösréz és vörösrézötvözet csöveket) használjon. A csőillesztéseknek is meg kell felelniük a helyi előírásoknak. A csövek belső és külső felületét tartsa tisztán és kéntől, oxidtól, portól/piszoktól, fémreszeléktől, olajtól, nedvességtől és egyéb szennyeződéstől mentes állapotban.
- A hűtőközeg-vezeték belsejében lévő szennyeződések a hűtőközegolaj minőségének romlását és a kompresszor meghibásodását okozzák.

A csöveket zárt térben tárolja, és tartsa mindkét végüket lezárva közvetlenül a hollandi anyás kötés vagy keményforrasztás végéig. (A könyök- és egyéb csatlakozókat műanyagzacskóban tárolja.)
- Ha por, piszok vagy víz jut a hűtőközeg-vezetékekbe, a hűtőközegolaj minősége leromlik és a kompresszor meghibásodik.

Az oxidáció megelőzése érdekében a csövek keményforrasztását nitrogénes öblítés mellett végezze.
- A hűtőközeg-vezeték belsejében lévő oxidálódott folyósítószer a hűtőközegolaj minőségének romlását és a kompresszor meghibásodását okozza.

Ne használja a meglevő hűtőközeg-vezetékeket.
- A meglévő vezetékben lévő régi hűtőközeg és hűtőközegolaj nagy mennyiségű klórt tartalmaz, ami az új készülékben lévő hűtőközegolaj minőségének romlását és a kompresszor meghibásodását okozza.

A hűtőközeget folyékony állapotban töltse fel.
- A hűtőközeg gáznemű állapotban történő feltöltése megváltoztatja a hűtőközeg összetételét és teljesítményromláshoz vezet.

A hűtőközeg feltöltését ne töltőtartállyal végezze.

- A töltőtartály használata megváltoztathatja a hűtőközeg összetételét és teljesítményromláshoz vezethet.

Ha üzemzavar vagy vezetékezési hiba miatt nagymértékű áram folyik a készülékben, a készülék oldali és az áramforrás bemenő oldali részén lévő érintésvédő kapcsolók egyaránt működésbe léphetnek. A rendszer fontosságától függően szakaszolja el az áramellátó rendszert vagy hangolja össze a megszakítókat.

A készüléket szakavatott vagy képzett személyek műhelyekben, a könnyűipari alkalmazásokban és gazdálkodásokban is használhatják, laikus személyek viszont kizárólag kereskedelmi célra használhatják.

A készülék nem alkalmas csökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel, vagy nem megfelelő tapasztalattal és ismeretekkel rendelkező személyek általi használatra (beleértve a gyermekeket is), kivéve, ha felügyeletben és útmutatásban részesülnek a készülék használatát illetően egy, a biztonságukért felelős személy részéről.

2. A termékről

- A kézikönyvben leírt kültéri egység egy légkondicionáló berendezés, amelyet kizárólag az emberi kényelem szolgálatára terveztek.
- A készülék típusnevében szereplő számértékek (pl. PUHY-P***-YKD) a készülék kapacitásmutatóját jelölik.
- A készülék R410A hűtőközeggel működik.

3. Kültéri egységek kombinációja

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Kültéri egység típusa	Kültéri egységek kombinációja		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* „Összekötőkészlet” szükséges több készülék helyszínen való összekötéséhez.

(2) PUHY-EP*YSKD

Kültéri egység típusa	Kültéri egységek kombinációja		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* „Összekötőkészlet” szükséges több készülék helyszínen való összekötéséhez.

4. Műszaki adatok

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modell		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Teljesítmény-felvétel	Hűtés	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Fűtés	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Zajszint (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Külső statikus nyomás		0 Pa*2						
Beltéri egység	Összkapacitás	50% – 130%*1						
	Modell	15 – 250						
	Mennyiség	1 – 17	1 – 21	1 – 26	1 – 30	1 – 34	1 – 39	1 – 43
Üzemi hőmérséklet	Alaptípus	Hűtés : -5°CDB – 52°CDB						
		Fűtés: -20°CWB – 15°CWB						
	Frisslevegőbeszívó típus	Hűtés : 21°CDB – 43°CDB						
		Fűtés: -12,5°CWB – 20°CWB						

Modell		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Teljesítmény-felvétel	Hűtés	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Fűtés	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Zajszint (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Külső statikus nyomás		0 Pa*2									
Beltéri egység	Összkapacitás	50% – 130%*1									
	Modell	15 – 250									
	Mennyiség	2 – 47	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50
Üzemi hőmérséklet	Alaptípus	Hűtés : -5°CDB – 52°CDB									
		Fűtés: -20°CWB – 15°CWB									
	Frisslevegőbeszívó típus	Hűtés : 21°CDB – 43°CDB									
		Fűtés: -12,5°CWB – 20°CWB									

Modell		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Teljesítmény-felvétel	Hűtés	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Fűtés	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Zajszint (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Külső statikus nyomás		0 Pa*2									
Beltéri egység	Összkapacitás	50% – 130%*1									
	Modell	15 – 250									
	Mennyiség	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50
Üzemi hőmérséklet	Alaptípus	Hűtés : -5°CDB – 52°CDB									
		Fűtés: -20°CWB – 15°CWB									
	Frisslevegőbeszívó típus	Hűtés : 21°CDB – 43°CDB									
		Fűtés: -12,5°CWB – 20°CWB									

*1 Az egyidejűleg működő beltéri egységek maximális összkapacitása 130%.

*2 A nagy statikus nyomás melletti tesztelés engedélyezéséhez a következőképpen állítsa be a DIP kapcsolót az alaplapon:
SW 6-4: BE
SW 6-5: KI (60 Pa) vagy BE (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Modell		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Teljesítmény-felvétel	Hűtés	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Fűtés	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Zajszint (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Külső statikus nyomás		0 Pa*2				
Beltéri egység	Összkapacitás	50% – 130%*1				
	Modell	15 – 250				
	Mennyiség	1 – 34	1 – 39	1 – 43	2 – 50	2 – 50
Üzemi hőmérséklet	Alaptípus	Hűtés: -5°CDB – 52°CDB				
		Fűtés: -20°CWB – 15°CWB				
	Frisslevegőbeszívó típus	Hűtés: 21°CDB – 43°CDB				
		Fűtés: -12,5°CWB – 20°CWB				

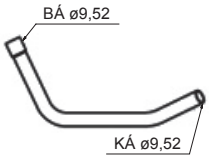
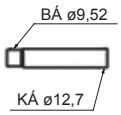
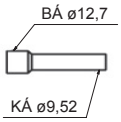
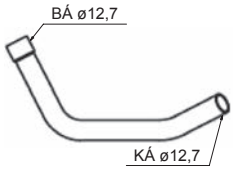
Modell		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Teljesítmény-felvétel	Hűtés	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Fűtés	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Zajszint (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Külső statikus nyomás		0 Pa*2							
Beltéri egység	Összkapacitás	50% – 130%*1							
	Modell	15 – 250							
	Mennyiség	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50
Üzemi hőmérséklet	Alaptípus	Hűtés: -5°CDB – 52°CDB							
		Fűtés: -20°CWB – 15°CWB							
	Frisslevegőbeszívó típus	Hűtés: 21°CDB – 43°CDB							
		Fűtés: -12,5°CWB – 20°CWB							

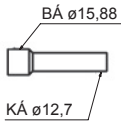
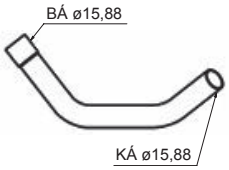
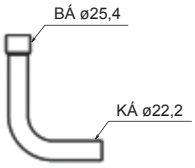
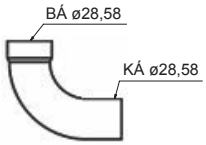
*1 Az egyidejűleg működő beltéri egységek maximális összkapacitása 130%.

*2 A nagy statikus nyomás melletti tesztelés engedélyezéséhez a következőképpen állítsa be a DIP kapcsolót az alaplapon:
SW 6-4: BE
SW 6-5: KI (60 Pa) vagy BE (30 Pa)

5. A csomag tartalma

Az alábbi táblázat felsorolja a csomagban található összes alkatrészt és azok számát.

	① Bekötő cső (Folyadék oldal) BÁ ø9,52 mm (ø3/8 hüvelyk) KÁ ø9,52 mm (ø3/8 hüvelyk)	② Bekötő cső (Folyadék oldal) BÁ ø9,52 mm (ø3/8 hüvelyk) KÁ ø12,7 mm (ø1/2 hüvelyk)	③ Bekötő cső (Folyadék oldal) BÁ ø12,7 mm (ø1/2 hüvelyk) KÁ ø9,52 mm (ø3/8 hüvelyk)	④ Bekötő cső (Folyadék oldal) BÁ ø12,7 mm (ø1/2 hüvelyk) KÁ ø12,7 mm (ø1/2 hüvelyk)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Bekötő cső (Folyadék oldal) BÁ ø15,88 mm (ø5/8 hüvelyk) KÁ ø12,7 mm (ø1/2 hüvelyk)	⑥ Bekötő cső (Folyadék oldal) BÁ ø15,88 mm (ø5/8 hüvelyk) KÁ ø15,88 mm (ø5/8 hüvelyk)	⑦ Könyökcsatlakozó (Gáznemű oldal) BÁ ø25,4 mm (ø1 hüvelyk) KÁ ø22,2 mm (ø7/8 hüvelyk)	⑧ Könyökcsatlakozó (Gáznemű oldal) BÁ ø28,58 mm (ø1-1/8 hüvelyk) KÁ ø28,58 mm (ø1-1/8 hüvelyk)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Kábelrögzítő
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Az egység szállítása

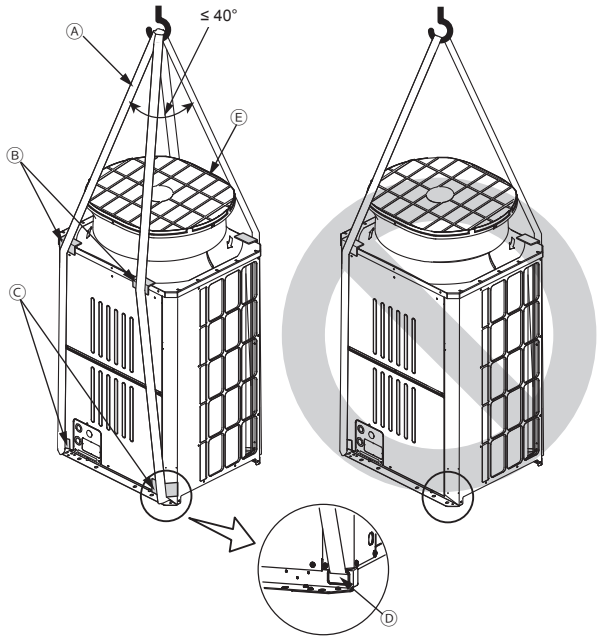
⚠ FIGYELMEZTETÉS

A készülék emelése közben a hevedereket a négy kijelölt nyíláson vezesse át.

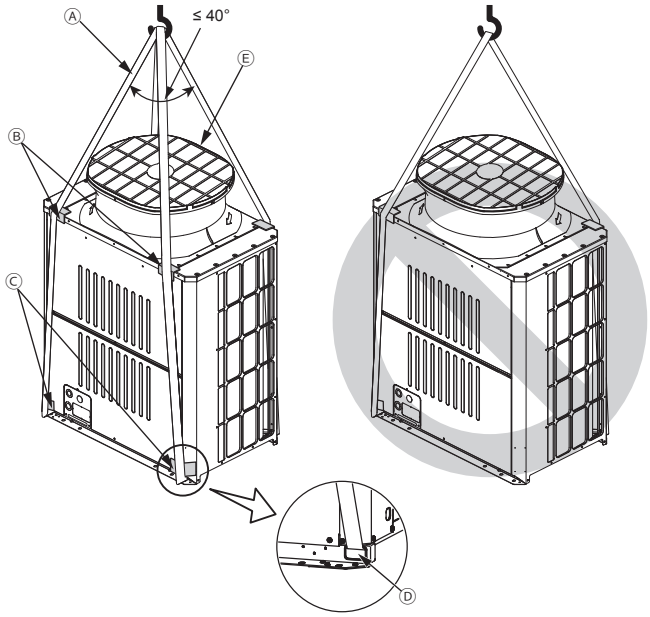
- A helytelen emeléstől a készülék eldőlhet vagy leeshet, ami súlyos személyi sérülést okozhat.

- A készülék emeléséhez mindig két hevedert használjon. A hevederek egyenként legalább 8 m (26 láb) hosszúságúak legyenek, és képesek legyenek a készülék teljes súlyának megtartására.
- Tegyen védőpárnákat a hevederek és a készülék közé, ahol a hevederek a készülék alapzatát érintik, hogy megvédje a készüléket a karcolódástól.
- Tegyen 50 mm-es (2 hüvelyk) vagy vastagabb védőpárnákat a hevederek és a készülék közé, ahol a hevederek a készülék tetejét érintik, hogy megvédje a készüléket a karcolódástól, és hogy ne érintkezzen a hevederekkel és a ventilátor védőrácsával.
- Ügyeljen arra, hogy a hevederek által felül bezárt szög ne haladja meg a 40 fokot.

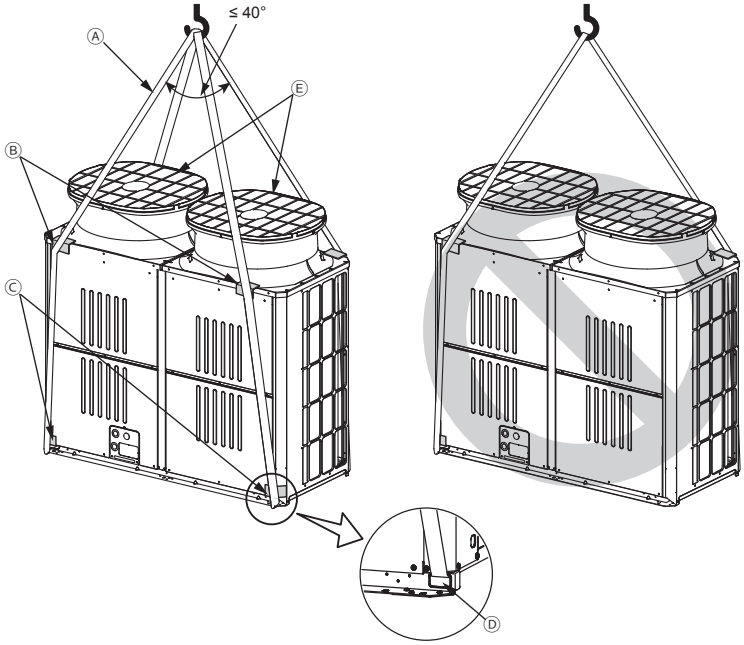
P200 – P300



P350 – P450



P500



Ⓐ Hevederek (min. 8 m (26 láb) x 2)
Ⓑ Védőpárnák (minimális vastagság: 50 mm (2 hüvelyk))
(kettő az elején és a hátulján)
Ⓒ Védőpárnák
(kettő az elején és a hátulján)
Ⓓ Hevedernyílások
(kettő az elején és a hátulján)
Ⓔ Ventilátor védőrácsa

HG

7. Telepítés helye

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ne telepítse azt az egységet olyan helyre, ahol gyúlékony gázok szivároghatnak.

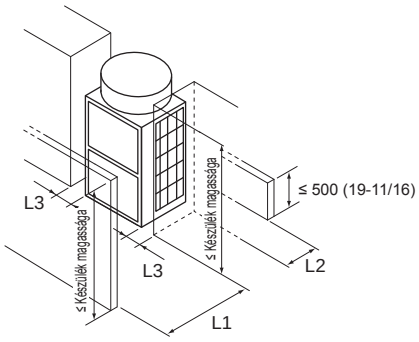
- A készülék körül felgyülemlő gázok tüzet vagy robbanást eredményezhetnek.

- Hagyjon elegendő szabad helyet a készülék körül a gazdaságos működés, a hatékony légmozgás és a könnyű karbantartás érdekében.
- Vegye figyelembe, hogy a gázmenű hűtőközeg nehezebb, mint a levegő, és ezért a mélyen fekvő területeken (pl. alagsorban) hajlamos összegyűlni.
- Ha egy beltéri egység, amely a kültéri levegőt szívja be, a kültéri egység közelében fújja ki a levegőt, ügyeljen arra, hogy ez ne befolyásolja a beltéri egység normális működését.

7-1. Önálló beltéri egység telepítése

(1) Ha az összes fal a magasságkorlátozáson belül esik*.

[mm (hüvelyk)]



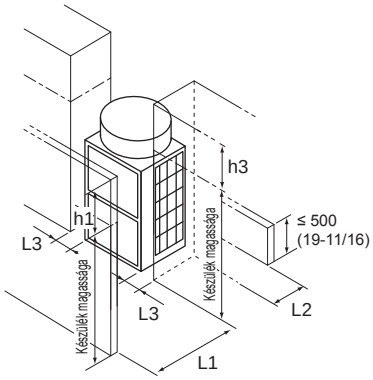
* Magasságkorlátozás

Elöl/Jobbra/Balra	Legfeljebb a készülék teljes magasságával egyező
Hátul	500 mm (19-11/16 hüvelyk) vagy alacsonyabb a készülék aljától mérve

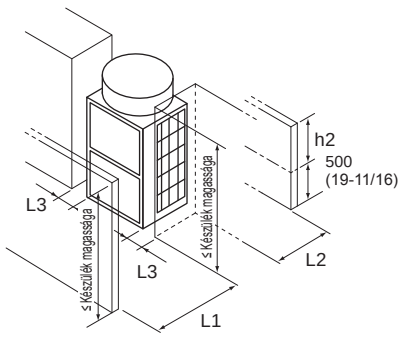
	Előírt minimális távolság [mm (hüvelyk)]		
	L1 (Elöl)	L2 (Hátul)	L3 (Jobbra/Balra)
Ha a készülék mögötti térnek (L2) kicsinek kell lennie	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Ha a készüléktől jobbra vagy balra lévő térnek (L3) kicsinek kell lennie	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Ha egy vagy több fal meghaladja a magasságkorlátozást*.

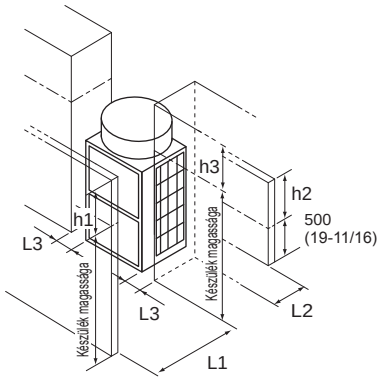
Ha a fal(ak) elöl és/vagy jobbra/balra meghaladja/meghaladják a magasságkorlátozást



Ha a hátsó fal meghaladja a magasságkorlátozást



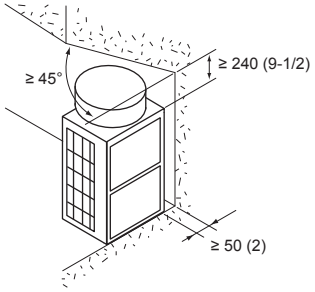
Ha az összes fal meghaladja a magasságkorlátozást

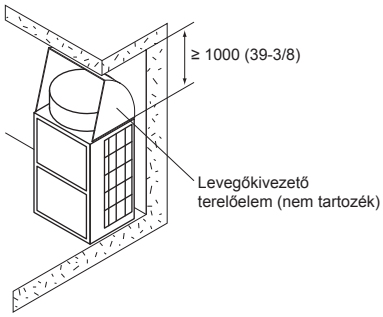


Adja a magasságkorlátozást meghaladó méretet („h1” – „h3” az ábrákon) az L1, L2 és L3 értékhez az alábbi táblázat szerint.

	Előírt minimális távolság [mm (hüvelyk)]		
	L1 (Elöl)	L2 (Hátul)	L3 (Jobbra/Balra)
Ha a készülék mögötti térnek (L2) kicsinek kell lennie	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Ha a készüléktől jobbra vagy balra lévő térnek (L3) kicsinek kell lennie	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Ha felül akadályok vannak



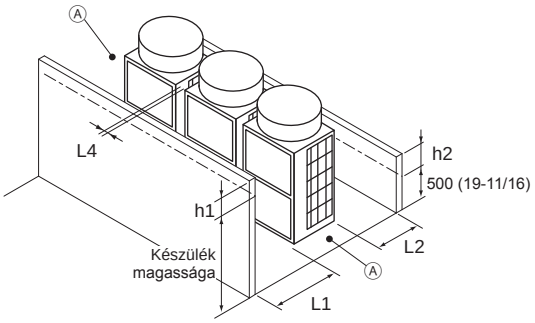


7-2. Egynél több beltéri egység telepítése

- Ha egynél több készüléket telepít, biztosítson elegendő helyet a gyalogos forgalomhoz, valamint gondoskodjon a készülékblokkok közötti megfelelő távolságról és a megfelelő légáramláshoz szükséges területről. (Az ábrákon a(z) Ⓐ jelű területeket szabadon kell hagyni.)
- Az önálló beltéri egységes konfigurációhoz hasonlóan adja a magasságkorlátozást meghaladó méretet („h1” – „h3” az ábrákon) az L1, L2 és L3 értékhez az alábbi táblázatok szerint.
- Ha a készülékblokkok előtt és mögött falak vannak, legfeljebb hat készülék (P500 típusok legfeljebb három esetén) telepíthető közvetlenül egymás mellé, és legalább 1000 mm (39-3/8 hüvelyk) szabad teret kell hagyni a hat készülékből álló tömbök között.

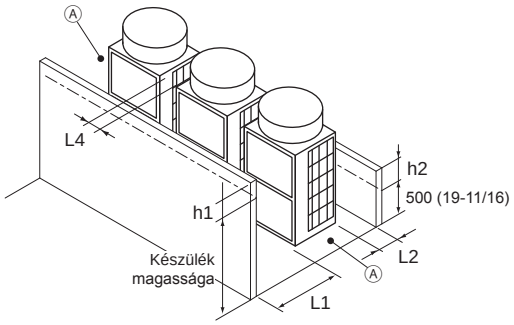
(1) Egymás melletti telepítés

Ha a készülékek közötti térnek (L4) kicsinek kell lennie



Előírt minimális távolság [mm (hüvelyk)]		
L1 (Elöl)	L2 (Hátul)	L4 (Között)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

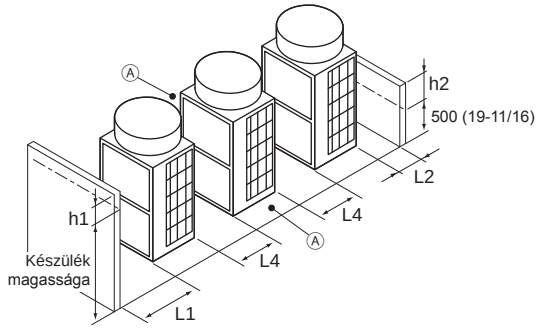
Ha a készülékblokk mögötti térnek (L2) kicsinek kell lennie



Előírt minimális távolság [mm (hüvelyk)]		
L1 (Elöl)	L2 (Hátul)	L4 (Között)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

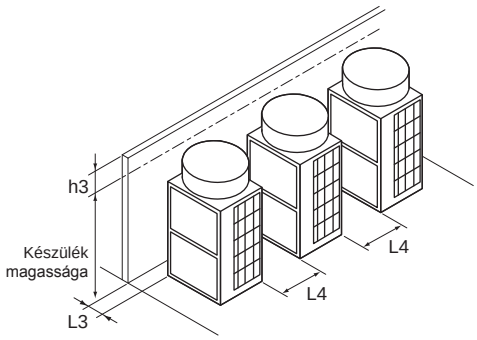
(2) Egymással szembeni telepítés

Ha falak vannak az egységblokkok előtt és mögött



Előírt minimális távolság [mm (hüvelyk)]		
L1 (Elöl)	L2 (Hátul)	L4 (Között)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Ha fal van az egységblokk jobb vagy bal oldalán

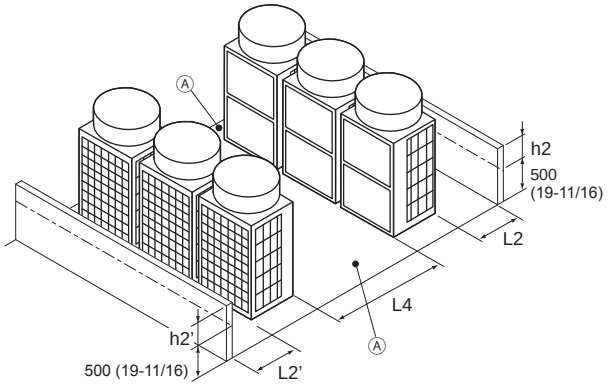


Előírt minimális távolság [mm (hüvelyk)]	
L3 (Jobbra/Balra)	L4 (Között)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

HG

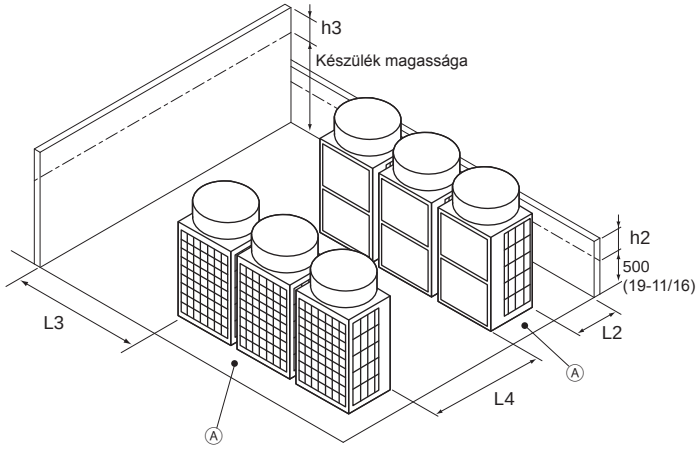
(3) Egymással szembeni és egymás melletti telepítés vegyesen

Ha falak vannak az egységblokkok előtt és mögött



Előírt minimális távolság [mm (hüvelyk)]		
L2 (Jobbra)	L2' (Balra)	L4 (Között)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Ha két fal találkozásánál történik a telepítés



Előírt minimális távolság [mm (hüvelyk)]		
L2 (Jobbra)	L3 (Jobbra/Balra)	L4 (Között)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Hagyja szabadon két irányban.

8. Alapozás

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A készüléket az utasításoknak megfelelően telepítse, hogy minimálisra lehessen csökkenteni a földrengés vagy erős szél által okozott sérülés kockázatát.

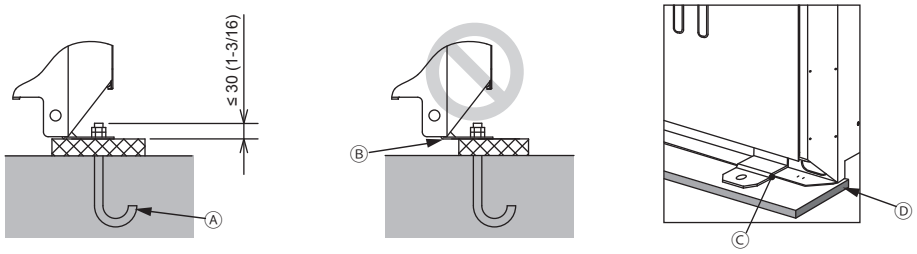
- A helytelen telepítéstől a készülék eldőlhet vagy leeshet, ami súlyos személyi sérülést okozhat.

A készüléket szilárdan kell rögzíteni olyan szerkezetre, amely elbírja a súlyát.

- Ennek elmulasztása esetén a készülék leeshet, ami súlyos személyi sérülést okozhat.

- Alapozásnál ügyeljen arra, hogy a padlózat felülete elég szilárd legyen és gondosan vezesse a csöveket és elektromos vezetékeket a készülék működése során szükséges lefolyási irányt figyelembe véve.
- Ha a csöveket és vezetékeket a készülék alján tervezi átvezetni, győződjön meg arról, hogy az alapzat legalább 100 mm (3-15/16 hüvelyk) magas, így az átmenő nyílások nem lesznek eltakarva.
- Erős, betonból vagy szögvasból készült alapzatot építsen. Ha rozsdamentes acél alapzatot használnak, szigetelje le az alapzat és a kültéri egység közötti részt gumipárna elhelyezésével, vagy elektromosan szigetelt bevonat biztosításával, nehogy rozsdásodásnak induljon az alapzat.
- A készüléket sík felületre telepítse.
- Egyes telepítéseknél a készülék rezgését és hangját a padlók és falak vezetik. Ilyen helyeken tegyen intézkedéseket a vibráció kiküszöbölésére (pl. rezgésmentesítő gumipárna használatával).

[mm (hüvelyk)]



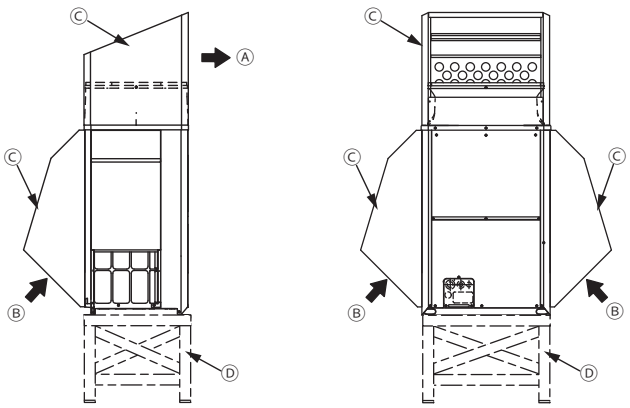
Ⓐ M10-es rögzítőcsavar (nem tartozék)
Ⓑ (Helytelen felszerelés) A sarokrész nincs megfelelően rögzítve.
Ⓒ Konzol utólag beszerelt rögzítőcsavarokhoz (nem tartozék) (Három csavarral rögzítendő)
Ⓓ Rezgéscsillapító gumipárna
(A párna elég nagy legyen, hogy takarja a készülék összes lábának teljes szélességét.)

- Győződjön meg arról, hogy a sarokrész szorosan rögzült. Amennyiben nem, a lábak meghajolhatnak.
- A rögzítőcsavar kiálló részének hossza legfeljebb 30 mm (1-3/16 hüvelyk) legyen.
- A készüléket nem arra tervezték, hogy utólag felszerelt rögzítőcsavarokkal rögzítsék, kivéve ha rögzítő konzolokat szerelnek fel a négy alsó helyen (hat helyen az P500 készülékek esetében).

HG

• A rendkívül szélsőséges környezetben, pl. hideg és/vagy szeles területeken megfelelő intézkedéseket kell tenni az erős szél és hó elenni védelem érdekében, hogy biztosítsa a készülék helyes működését. Ha a készüléknek hűtés módban kell működnie 10°C (50°F) alatti környezetben, havas területen, vagy erős szélnek, illetve esőnek kitett területen, szereljen fel a következő előírásoknak megfelelő hó elleni tetőt (nem tartozék) az alábbi ábrán látható módon.

Anyag: Horganyzott acéllemez 1,2T
Bevonat: Poliészter porfestéssel végzett teljes bevonás
Szín: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (ugyanaz, mint a készülék színe)
Méret: Tekintse meg a Data Book.



Ⓐ Kimenet
Ⓑ Bemenet
Ⓒ Hó ellen védő tető
Ⓓ Emelt alapzat

• A készüléket úgy telepítse, hogy a szél ne fújjon közvetlenül a légbeszívó és légkifúvó nyílásokba.
• Szükség esetén telepítse a készüléket a következő műszaki adatokkal rendelkező emelt alapzatra (nem tartozék), hogy megelőzze a hó általi károsodást.

Anyag: Szögvas (olyan szerkezetet építsen, amelyen a hó és szél képes áthatolni.)
Magasság: Várható maximális hóesés plusz 200 mm (7-7/8 hüvelyk)
Szélesség: A készülék szélességén belül (ha az emelt alapzat túl széles, hó gyűlik össze rajta.)

• Ha a készüléket hideg területen használják és folyamatosan hosszú ideig fűtenek vele, amikor a kültéri levegő hőmérséklete fagypont alatt van, telepítsen egy fűtőkészüléket az emelt talapzatra, vagy tegye meg a megfelelő intézkedéseket, hogy megelőzze a víz megfagyását az emelt alapzaton.

9. Hűtőközeg-vezeték

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ne használjon a készülékhez mellékelt kézikönyvben vagy az adattáblán jelzett hűtőközegtől eltérő típusú hűtőközeget.

- Ellenkező esetben a készülék vagy a csövei megrepedhetnek, amely robbanáshoz vagy tűzhöz vezethet a készülék használata, javítása vagy ártalmatlanítása során.
- Továbbá a helyi jogszabályokat is sértheti.
- A MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION nem vonható felelősségre a nem megfelelő típusú hűtőközeg használatából származó meghibásodások vagy balesetek miatt.

A telepítés végén végezzen szivárgásvizsgálatot a hűtőközeg-vezetékeken.

- Ha a hűtőközeg szivárog, oxigénhiány léphet fel. Ha a kiszabadult hűtőközeg hőforrással érintkezik, mérgező gáz keletkezik.

VIGYÁZAT

Kifejezetten az előírt hűtőközeggel való használatra tervezett szerszámokat használja: Nyomásmérő-szerelvény, töltőtömlő, gázszivárgás-detektor, visszacsapószelep, hűtőközeg-töltő alapzat, vákuummérő és hűtőközeg-kinyerő felszerelés.

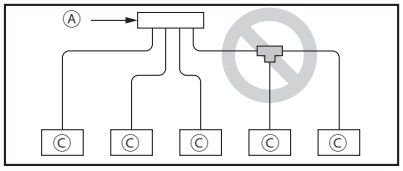
- A hagyományos hűtőközegekhez tervezett gázszivárgás-detektorok nem jeleznek a klórt nem tartalmazó hűtőközeg jelenléte esetén.
- Ha a megadott hűtőközeget vízzel, hűtőközegolajjal vagy másfajta hűtőközeggel keverik, a hűtőközegolaj minősége romlani fog, a kompresszor pedig meghibásodik.

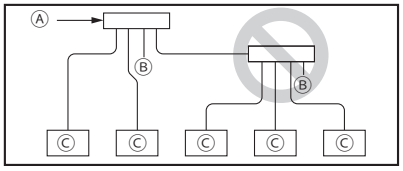
Ne használja a meglevő hűtőközeg-vezetékeket.

- A meglévő vezetékben lévő régi hűtőközeg és hűtőközegolaj nagy mennyiségű klórt tartalmaz, ami az új készülékben lévő hűtőközegolaj minőségének romlását és a kompresszor meghibásodását okozza.

9-1. Korlátozások

- A meglévő hűtőközeg-vezetéket nem szabad használni, mert az R410A hűtőközeget használó rendszerek méretezési nyomása magasabb, mint a másfajta hűtőközeget használó rendszerek esetében.
- Ne telepítse a kültéri egység vezetékeit eső közben.
- A cső mosásához ne használjon speciális tisztítószereket.
- Mindig tartsa be a hűtőközeg-vezetékekre vonatkozó korlátozásokat (mint pl. cső mérete, cső hosszúsága és függőleges elválasztási távolság), hogy megelőzze a berendezések meghibásodását, illetve a fűtési/hűtési teljesítmény romlását.
- Az olaj visszaáramlásának és a kompresszor indítási problémáinak megelőzése érdekében ne használjon elektromágneses szelepeket.
- Ne szereljen fel kémlelőablakot, mert lehetséges, hogy az helytelenül mutatja a hűtőközeg áramlását. Ha kémlelőablak van telepítve, az ablakot használó tapasztalatlan technikusok hajlamosak lehetnek túltölteni a hűtőközeget.
- Újabb elágazás már nem telepíthető az elosztóvezeték elágazása után.





Ⓐ A kültéri egység felől
Ⓑ Sapka
Ⓒ Beltéri egység

HG

• Az egynél több kültéri egységtől érkező csövet úgy kell telepíteni, hogy ne gyűlhessen össze olaj a csőben bizonyos körülmények között. A részleteket illetően tekintse meg az alábbi ábrákat.

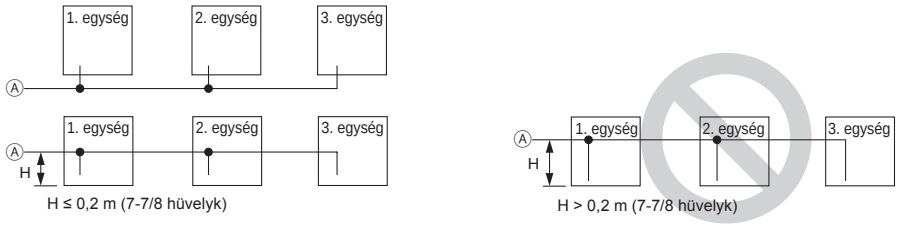
* Az ábrákon szereplő kisméretű pontok elágazási pontokat jelölnek.

Ⓐ A beltéri egységek felé

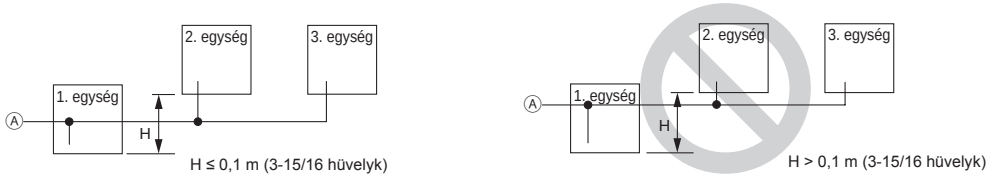
(1) A kültéri egységektől érkező csőnek lejtenie kell a beltéri egységek felé. A jobb oldali ábrán, mivel a cső felfelé emelkedik, az olaj összegyűlik a csőben, amikor az 1. készülék működik és a 3. készülék áll.



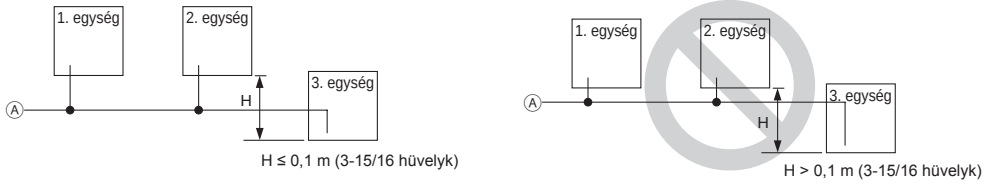
(2) A készülék alja és cső közötti távolság (H) legfeljebb 0,2 m (7-7/8 hüvelyk) legyen. A jobb oldali ábrán, mivel a távolság több mint 0,2 m (7-7/8 hüvelyk), az olaj összegyűlik az 1. és 2. készülékben, amikor a 3. készülék működik, az 1. és 2. készülék pedig áll.



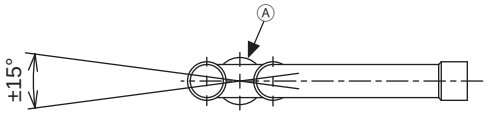
(3) A készülékek közötti függőleges elválasztás (H) legfeljebb 0,1 m (3-15/16 hüvelyk) legyen. A jobb oldali ábrán, mivel a távolság több mint 0,1 m (3-15/16 hüvelyk), az olaj összegyűlik az 1. készülékben, amikor a 3. készülék működik, az 1. készülék pedig áll.



(4) A készülékek közötti függőleges elválasztás (H) legfeljebb 0,1 m (3-15/16 hüvelyk) legyen. A jobb oldali ábrán, mivel a távolság több mint 0,1 m (3-15/16 hüvelyk), az olaj összegyűlik a 3. készülékben, amikor az 1. készülék működik, a 3. készülék pedig áll.



• Győződjön meg arról, hogy az összekötőkészlet talajjal bezárt dőlésszögének tűréshatára ±15˚, hogy elkerülje a készülék károsodását.



Ⓐ Összekötőkészlet

• Ha az elágazási pont és a kültéri egység közötti cső hossza meghaladja a 2 m-t (6 láb), létesítsen csapdát az elágazási ponttól számított 2 m-en (6 láb) belül. A csapdának legalább 200 mm (7-7/8 hüvelyk) magasnak kell lennie. (csak gázcsőnél) Ha nincs csapda, olaj gyűlhet össze a csőben, ami olajhiányt okozhat és megrongálhatja a kompresszort.

* Az ábrákon szereplő kisméretű pontok elágazási pontokat jelölnek.



Ⓐ A beltéri egységek felé
Ⓑ Csapda (csak gázcsőnél)
Ⓒ Gázcső

9-2. Cső kiválasztása

VIGYÁZAT

A helyi előírásoknak megfelelő foszfor-dezoxidált vörösrézből készült hűtőközeg-vezetékeket (varratmentes vörösréz és vörösrézötvözet csöveket) használjon. A csőillesztéseknek is meg kell felelniük a helyi előírásoknak. A csövek belső és külső felületét tartsa tisztán és kéntől, oxidtól, portól/piszoktól, fémreszeléktől, olajtól, nedvességtől és egyéb szennyeződéstől mentes állapotban.

- A hűtőközeg-vezeték belsejében lévő szennyeződések a hűtőközegolaj minőségének romlását és a kompresszor meghibásodását okozzák.

R410A hűtőközeg-rendszerrel használható hűtőközeg-vezetéket használjon. A másfajta hűtőközeghez tervezett csővezeték nem biztos, hogy használható.
Az alábbi táblázatban megadott vastagságú hűtőközeg-vezetéket használjon.

Méret [mm (hüvelyk)]	Radiális irányú vastagság [mm (mil)]	Típus
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	O típus
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	O típus
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	O típus
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	O típus
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	O típus
	1,0 (40)	1/2H vagy H típus
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	1/2H vagy H típus
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	1/2H vagy H típus
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	1/2H vagy H típus
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	1/2H vagy H típus
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	1/2H vagy H típus
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	1/2H vagy H típus

9-3. Öösszekötőkészlet választása

9-3-1. Beltéri egység összekötőkészlete

Válassza ki a megfelelő beltéri egység összekötőkészletet (nem tartozék) a csatlakoztatott beltéri egységek összkapacitásának megfelelően, az alábbi táblázatnak megfelelően.

Vezeték-elágazás

Az adott pont utáni beltéri egységek összkapacitása	Készlet típusa
200 vagy kisebb	CMY-Y102SS-G2
201 – 400	CMY-Y102LS-G2
401 – 650	CMY-Y202S-G2
651 vagy nagyobb	CMY-Y302S-G2

Vezeték-elágazás az 1. elágazási pontnál

Kültéri egység típusa	Készlet típusa
P450 – P650	CMY-Y202S-G2
P700 – P1500	CMY-Y302S-G2

Elosztóvezeték-elágazás

Az adott pont utáni beltéri egységek összkapacitása	Ágvezetékek száma	Készlet típusa
200 vagy kisebb	4	CMY-Y104-G
400 vagy kisebb	8	CMY-Y108-G
650 vagy kisebb	10	CMY-Y1010-G

* Szükség esetén használjon átalakítót a hűtőközeg-vezetéknek eltérő átmérőjű összekötő-vezetékhez történő csatlakoztatásához.

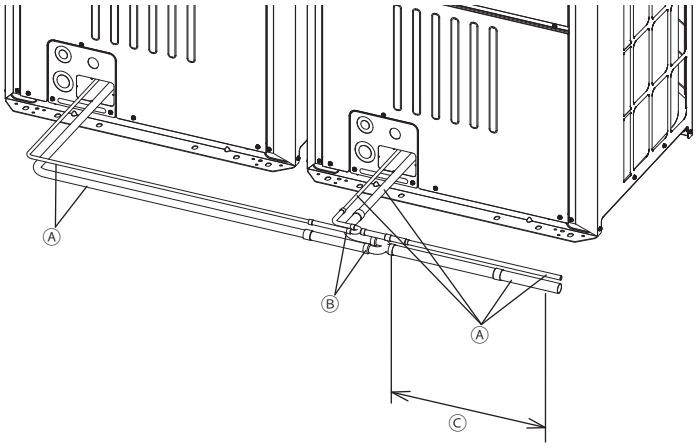
9-3-2. Kültéri egység összekötőkészlete

Válassza ki a megfelelő kültéri egység összekötőkészletet (nem tartozék) a csatlakoztatott kültéri egységek összkapacitásának megfelelően, az alábbi táblázatnak megfelelően.

A kültéri egységek összkapacitása	Készlet típusa
P400 – P650	CMY-Y100VBK3
P700 – P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 – P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Csőbekötési példa

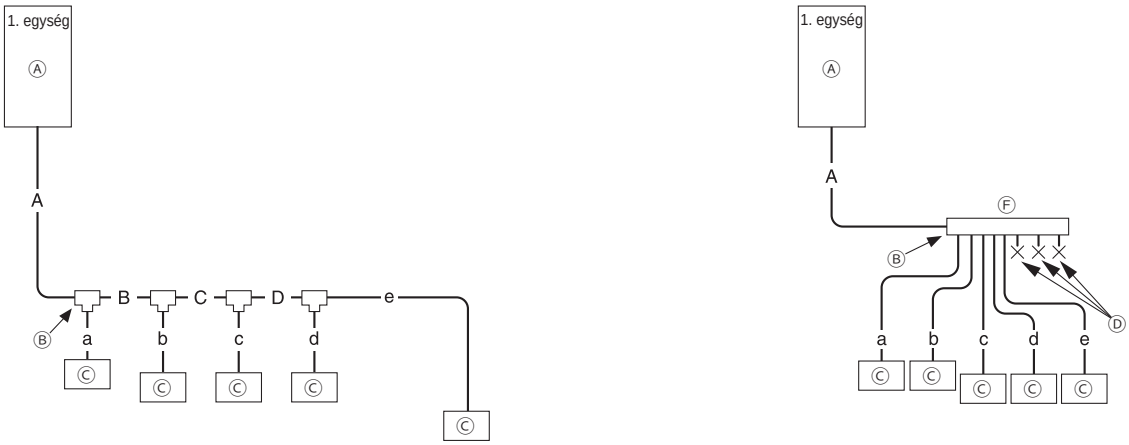
• Példa a kültéri egységek közötti csőcsatlakozásra



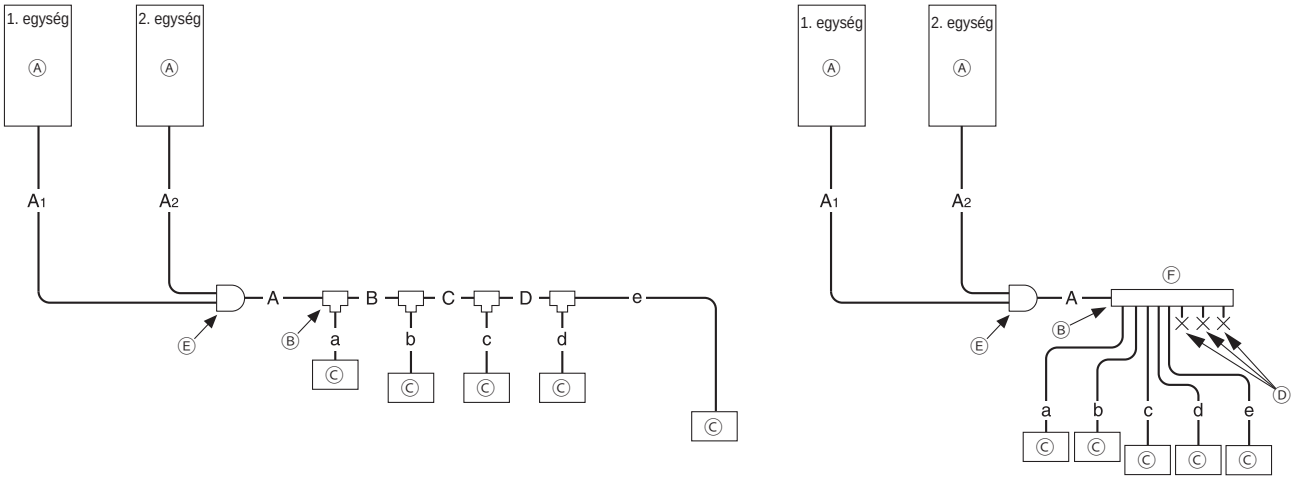
Ⓐ Helyszíni csővezeték
Ⓑ Összekötőkészlet
Ⓒ A csatlakozó vezeték előtti csőszakasznak legalább 500 mm (19-11/16 hüvelyk) egyenes szakasszal kell rendelkeznie.

• Példa a kültéri és beltéri egységek közötti csőcsatlakozásra

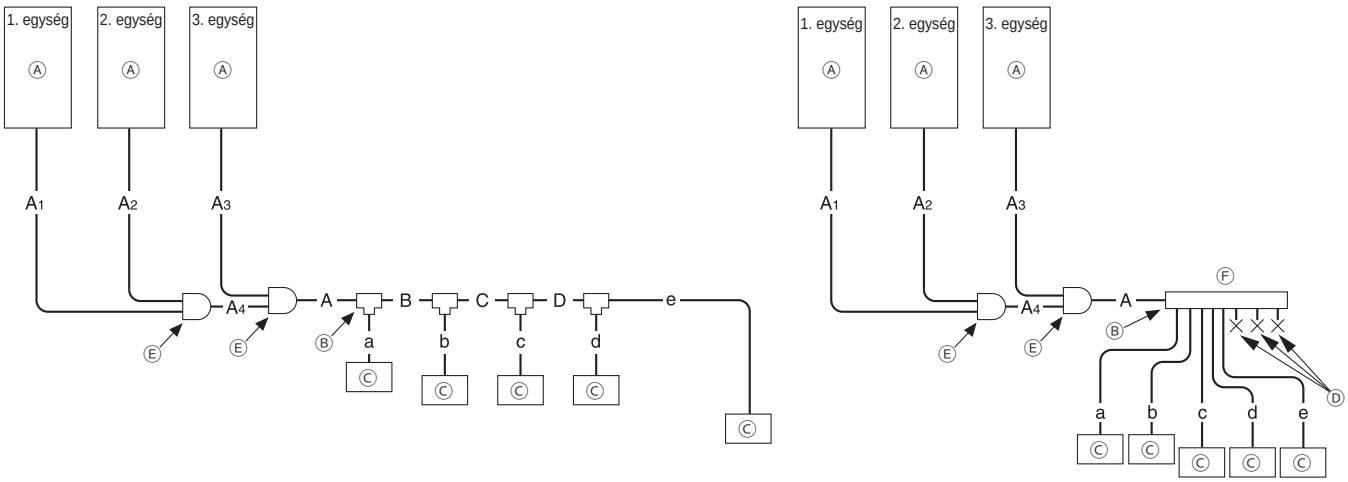
P200 – P500YKD



P550 – P1000YSKD
EP400 – EP700YSKD



P1050 – P1500YSKD
EP750 – EP1100YSKD



Ⓐ Kültéri egység
Ⓑ 1. elágazás
Ⓒ Beltéri egység
Ⓓ Sapka
Ⓔ Kültéri egység összekötőkészlete
Ⓕ Elosztóvezeték-elágazás
* Az A_1, A_2, A_3 és A_4 teljes hossza kevesebb mint 10 m (32 láb).

HG

Csővezetékek: A, A1, A2, A3, A4

<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (hüvelyk)]

Készüléktípus	Kombinált készülék			Csővezeték A		Csővezeték A_1*3		Csővezeték A_2*3		Csővezeték A_3*3		Csővezeték A_4	
	1. egység	2. egység	3. egység	Folyadék	Gáz	Folyadék	Gáz	Folyadék	Gáz	Folyadék	Gáz	Folyadék	Gáz
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (hüvelyk)]

Készüléktípus	Kombinált készülék			Csővezeték A		Csővezeték A_1*3		Csővezeték A_2*3		Csővezeték A_3*3		Csővezeték A_4	
	1. egység	2. egység	3. egység	Folyadék	Gáz	Folyadék	Gáz	Folyadék	Gáz	Folyadék	Gáz	Folyadék	Gáz
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Használjon ø12,7 (ø1/2) csövet, ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységig vezető cső hossza legalább 90 m (295 láb).

*2 Használjon ø12,7 (ø1/2) csövet, ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységig vezető cső hossza legalább 40 m (131 láb).

*3 Ha az 1., 2. és 3. kombinált készülékek a táblázatban felsorolttól eltérő sorrendben vannak, győződjön meg arról, hogy megfelelő méretű csöveket használ a helyzetnek megfelelően.

*4 Ha az első elágazási pont utáni csőhossz meghaladja a 40 m (131 láb), de nem éri el a 90 m (295 láb), akkor használjon eggyel nagyobb méretű folyadékcsöveket a beltéri egységek és az első elágazás között.

*5 Ha a beltéri egységek közötti függőleges távolság meghaladja a 15 m (49 láb), de nem éri el a 30 m (98 láb), akkor eggyel nagyobb méretű folyadékcsöveket használjon az alsó beltéri egységek és az első elágazás között.

Csővezetékek: B,C,D [mm (hüvelyk)]

Beltéri egységek összkapacitása	Cső	
	Folyadék	Gáz
140 vagy kisebb	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 – 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 – 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 – 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 – 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 – 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 vagy nagyobb	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Csővezetékek: a,b,c,d,e [mm (hüvelyk)]

A beltéri egység kapacitásmutatója	Cső	
	Folyadék	Gáz
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

9-5. Csőcsatlakozások és szelepműveletek

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A keményforrasztott részek hevítése előtt távolítsa el a csövekben maradt gázt és olajat.
- Ennek elmulasztása tüzet okozhat, ami súlyos személyi sérülést eredményezhet.

A készülék szervizelése közben gondoskodjon a helyiség megfelelő szellőzéséről.
- Ha a hűtőközeg szivárog, oxigénhiány léphet fel. Ha a kiszabadult hűtőközeg hőforrással érintkezik, mérgező gáz keletkezik.

V I G Y Á Z A T

A csöveket zárt térben tárolja, és tartsa mindkét végüket lezárva közvetlenül a hollandi anyás kötés vagy keményforrasztás végéig. (A könyök- és egyéb csatlakozókat műanyagzacskóban tárolja.)
- Ha por, piszok vagy víz jut a hűtőközeg-vezetékekbe, a hűtőközegolaj minősége leromlik és a kompresszor meghibásodik.

A szervizszelepeket tartsa lezárva, amíg a hűtőközeggel való feltöltés befejeződik.
- Ennek elmulasztása a készülék károsodásához vezet.

A csövek keményforrasztása előtt tegyen egy nedves törölközőt a szervizszelepekre, hogy a hőmérsékletük ne emelkedjen 120 ºC (248 ºF) fölé.
- Ennek elmulasztása a berendezés rongálódását eredményezheti.

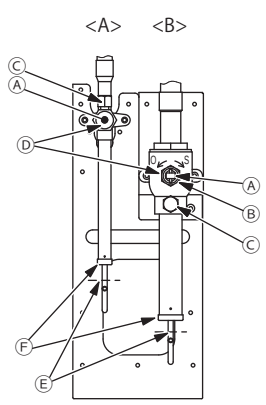
A csövek keményforrasztásakor a láng ne érintkezzen a kábelekkel és a fémlemezzel.
- Ennek elmulasztása kiégést vagy üzemzavart eredményezhet.

Az oxidáció megelőzése érdekében a csövek keményforrasztását nitrogénes öblítés mellett végezze.
- A hűtőközeg-vezeték belsejében lévő oxidálódott folyósítószer a hűtőközegolaj minőségének romlását és a kompresszor meghibásodását okozza.

9-5-1. Az összenyomott csatlakozóvezetékek eltávolítása

A készüléket a folyadék- és gázoldali szervizszelepekre rögzített, összenyomott csatlakozóvezetékekkel szállítják a gázszivárgás megakadályozása érdekében.
Végezze el a következő lépéseket: ① – ③ az összenyomott csatlakozóvezetékek eltávolításához, mielőtt a hűtőközeg-vezetékeket a kültéri egységhez csatlakoztatná.

① Ellenőrizze, hogy a szervizszelepek teljesen zárt állapotban vannak-e (teljesen az óramutató járásával megegyező irányba forgatva).
② Távolítsa el a gázt az összenyomott csatlakozóvezetékekből és fejtse le az összes hűtőközeg-olajat. (Lásd: Ⓔ alább.)
③ Távolítsa el az összenyomott csatlakozóvezetékeket. (Lásd: Ⓕ alább.)



<A> Hűtőközeg-szervizszelep (folyadék/keményforrasztott)
<B> Hűtőközeg-szervizszelep (gáz/keményforrasztott)
Ⓐ Szeleptengely
A készüléket zárt szeleppel szállítják. A szelepet tartsa zárva csövek csatlakoztatásakor vagy levegő kiszivattyúzásakor. A munka végeztével nyissa ki a szelepet.
Forgassa a tengelyt az óramutató járásával ellenkező irányba ameddig csak lehet (90˚) a szelep kinyitásához, illetve az óramutató járásával megegyező irányba a zárásához.
Ⓑ Ütközőpecek
Ez megakadályozza, hogy a tengely több mint 90˚-kal elforduljon.
Ⓒ Szerviznyílás
A szerviznyílásokon feltöltheti a hűtőközeget, eltávolíthatja a gázt az összenyomott csatlakozóvezetékekből és kiszivattyúzhatja a levegőt a rendszerből.
Ⓓ Sapka
A tengely elforgatása előtt távolítsa a sapkát. Minden munka végeztével helyezze vissza a sapkát.
Ⓔ Az összenyomott csatlakozóvezeték levágott szakasza
Ⓕ Az összenyomott csatlakozóvezeték keményforrasztott szakasza

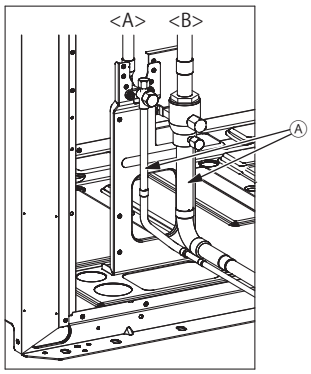
9-5-2. Csatlakozóvezetékek

• A kültéri egységektől érkező hűtőközeg-vezeték a csővégnél elágazik, majd mindkét ág egy-egy beltéri egységhez csatlakozik.

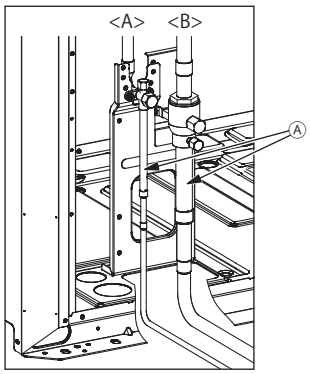
		Csatlakoztatási mód
Beltéri egység		Keményforrasztott vagy hollandi anyás
Kültéri egység	Gázcső	Keményforrasztott
	Folyadékcső	Keményforrasztott
Elágazó szakasz		Keményforrasztott

• A mellékelt csatlakozóvezetékekkel kapcsolatos részletekért olvassa el a(z) 5 "A csomag tartalma" fejezetet.
• Csövek csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy a szervizszelepek zárva legyenek.
• A kereskedelemben kapható csövek gyakran tartalmaznak port vagy törmeléket. Mindig fújja tisztára őket száraz semleges gázzal.
• Ügyeljen arra, hogy ne jusson por, víz vagy egyéb szennyeződés a csövekbe a szerelés során.
• Minél legkevesebb hajlatot alkalmazzon és a lehető legnagyobb ívben hajlítsa meg a vezetékeket.
• Ne használjon a kereskedelmi forgalomban kapható oxidációgátló szereket, mivel ezek a csövek korrózióját és a hűtőközeg olaj lebomlását okozhatják. További részletekért keresse a Mitsubishi Electric céget.
• Győződjön meg arról, hogy a csövek nem érintkeznek egymással, a készülék fémlapjaival és az alaplemezekkel.

(1) Ha a készülék elején vezetik be a csöveket



(2) Ha a készülék alján vezetik be a csöveket



<A> Folyadék oldal
<B> Gáz oldal
Ⓐ Hűtőközeg-szervizszelep csövezése

HG

• A helyszíni vezetékek és szervizszelep vezetékének csatlakoztatása

Ha a készülék elején vezetik be a csöveket

		Folyadék oldal	Gáz oldal
P200		A mellékelt bekötőcsövet ① használja.	A mellékelt könyökcsatlakozót ⑦ használja.
P250	*1		
	*2	A mellékelt bekötőcsöveket : ① és ② használja.	
P300	*3	A mellékelt bekötőcsöveket : ③ és ④ használja.	
	*4*6	A mellékelt bekötőcsövet ④ használja.	
P350		A mellékelt bekötőcsöveket : ⑤ és ⑥ használja.	A mellékelt könyökcsatlakozót ⑧ használja.
P400	*5		
	*6	A mellékelt bekötőcsövet ⑥ használja.	
P450			
P500			

Ha a készülék alján vezetik be a csöveket

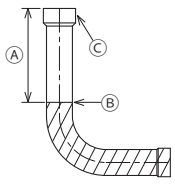
		Folyadék oldal	Gáz oldal
P200		Tágítsa ki a helyszíni vezeték csővégét. (BÁ ø9,52 mm (ø3/8 hüvelyk))	Vágja el a mellékelt bekötőcsövet ⑦ az alábbi ábrán látható módon egy csővágóval. Tágítsa ki a helyszíni vezeték csővégét. (BÁ ø22,2 mm (ø7/8 hüvelyk))
P250	*1		
	*2	A mellékelt bekötőcsövet ② használja.	
P300	*3	A mellékelt bekötőcsövet ③ használja.	
	*4*6	Tágítsa ki a helyszíni vezeték csővégét. (BÁ ø12,7 mm (ø1/2 hüvelyk))	
P350		A mellékelt bekötőcsövet ⑤ használja.	Tágítsa ki a helyszíni vezeték csővégét. (BÁ ø28,58 mm (ø1-1/8 hüvelyk))
P400	*5		
	*6	Tágítsa ki a helyszíni vezeték csővégét. (BÁ ø15,88 mm (ø5/8 hüvelyk))	
P450			
P500			

<Hivatkozás> Hűtőközeg-vezetékek mérete

		Helyszíni vezeték [mm (hüvelyk)]		Szervizszelep-vezeték [mm (hüvelyk)]	
		Folyadék	Gáz	Folyadék	Gáz
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységhez vezető csővezeték hossza kevesebb mint 90 m (295 láb)
*2 Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységhez vezető csővezeték hossza legalább 90 m (295 láb)
*3 Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységhez vezető csővezeték hossza kevesebb mint 40 m (131 láb)
*4 Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységhez vezető csővezeték hossza legalább 40 m (131 láb).
*5 Ha az egységet önállóan használja
*6 Ha az egységet más kültéri egységekkel használja

<Hivatkozás> Levágott szakasz



Ⓐ 75 mm (3 hüvelyk) (hivatkozás)
Ⓑ Levágandó csőszakasz (Csővágót használjon.)
Ⓒ Szervizszelep oldal

• A helyszíni vezetékek tágításakor tartsa be a minimális behelyezési mélységre vonatkozó követelményeket a következőképpen.

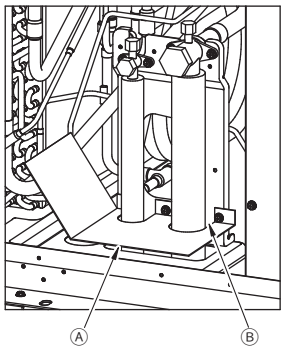
Csőméret [mm (hüvelyk)]	Minimális behelyezési mélység [mm (hüvelyk)]
legalább ø5 (ø1/4), legfeljebb ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
legalább ø8 (ø3/8), legfeljebb ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
legalább ø12 (ø1/2), legfeljebb ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
legalább ø16 (ø11/16), legfeljebb ø25 (ø1)	10 (7/16)
legalább ø25 (ø1), legfeljebb ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
legalább ø35 (ø1-7/16), legfeljebb ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. A csövek körüli nyílások tömítése

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A csövek és vezetékek körüli nyílásokat tömítse be, hogy távol tartsa a kisállatokat, esővizet és havat.

- Ennek elmulasztása áramszivárgást, áramütést vagy rongálódást okozhat.



Ⓐ Példák tömítőanyagra (nem tartozék)
Ⓑ Töltse ki a nyílásokat

9-6. Szivárgásvizsgálat

⚠ FIGYELMEZTETÉS

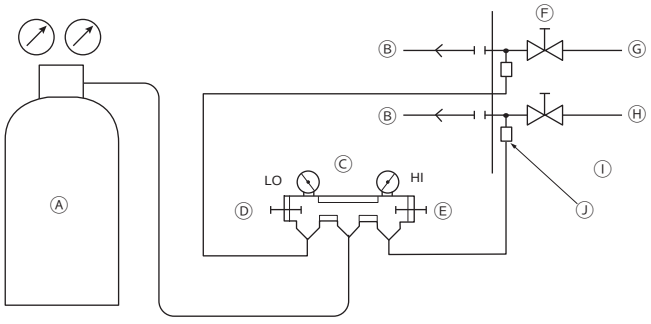
Ne használjon oxigént, gyúlékony gázt vagy klórt tartalmazó hűtőközeget szivárgásvizsgálathoz.

- Ez robbanást okozhat. A klór kedvezőtlen hatást gyakorol a hűtőközegolaj teljesítményére.

Miután végzett a hűtőközeg-vezetékek telepítésével, szivárgásvizsgálattal ellenőrizze a rendszert, hogy nincs-e szivárgás. Ha szivárgás van, módosul a hűtőközeg összetétele és romlik a teljesítmény.

<Szivárgásvizsgálat eljárásai>

① Győződjön meg arról, hogy a szervizszelepek el vannak zárva.
② Helyezze nyomás alá a hűtőközeg-vezetékeket a folyadék- és gázcsövek szervizcsatlakozóin keresztül.
* Nitrogénnel helyezze nyomás alá a rendszert méretezési nyomásra (4,15 MPa).
③ Ha a nyomás nem változik egy nap elteltével és nem csökken, a csövek átmentek a vizsgálaton és nincs szivárgás. Ha a nyomás csökken, szivárgás van. Keresse meg a szivárgás helyét habképző (pl. Gupoflex) permetezésével a hollandi anyás, illetve keményforrasztott kötésekre.
④ Törölje le a habképzőt.



Ⓐ Nitrogéngáz
Ⓑ Beltéri egységhez
Ⓒ Nyomásmérő-szerelvény
Ⓓ Kisnyomású forgatógomb
Ⓔ Nagynyomású forgatógomb
Ⓕ Szervizszelep
Ⓖ Folyadékcsövek
Ⓗ Gázcsövek
Ⓘ Kültéri egység
Ⓙ Szerviznyílás

HG

9-7. Hőszigetelés csövekhez

V I G Y Á Z A T

Szigetelje le a csöveket a páralecsapódás megelőzése érdekében.

- A kondenzáció összegyűlhet a mennyezeten és a készülékből a padlóra csepeghet.

Külön-külön szigetelje a folyadék- és gázcsöveket polietilénhab szigeteléssel. Az elégtelen szigetelés csepegő kondenzációt okozhat. A mennyezeten vezetett csövek különösen hajlamosak a kondenzációra, ezért megfelelő szigetelést igényelnek.

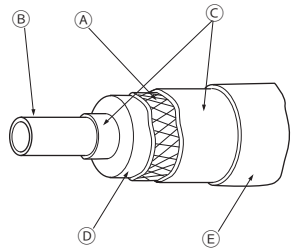
9-7-1. Szigetelőanyag

• Ellenőrizze, hogy a szigetelőanyagok megfelelnek-e az alábbi táblázatban foglalt szabványoknak.

	Csőméret [mm (hüvelyk)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Vastagság [mm (hüvelyk)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Hőellenállás	Min. 120°C (248°F)	

* Előfordulhat, hogy a szigetelés vastagságát növelni kell magas hőmérsékletű/páratartalmú helyen.

* Annak ellenére, hogy a megbízó esetleg külön műszaki leírást ad meg, be kell tartani a táblázatban szereplő szabványok előírásait.

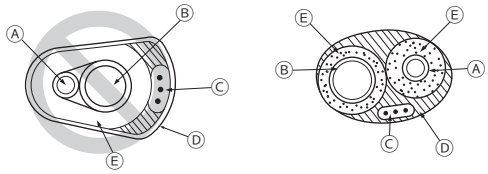


Ⓐ Acélhuzal
Ⓑ Cső
Ⓒ Olajos öntött aszfalt vagy aszfalt
Ⓓ Szigetelőanyag A
Ⓔ Külső burkolat B

Szigetelőanyag A	Üvegszál + acélhuzal	
	Ragasztó + hőálló polietilén hab + ragasztószalag	
Külső burkolat B	Beltéri	Vinilszalag
	Padló alatt és szabadon	Vízálló kenderkóc szövet + bronz aszfalt
	Kültéri	Vízálló kenderkóc szövet + cink bevonat + olajfesték

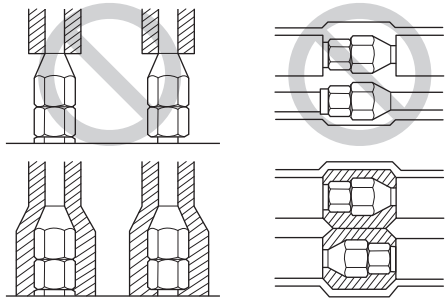
* Ha külső rétegként polietilén takarót használnak, az aszfalt tetőzet nem szükséges.

• Ne szigetelje az elektromos vezetékeket.



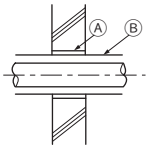
Ⓐ Folyadékcső
Ⓑ Gázcső
Ⓒ Elektromos vezeték
Ⓓ Zárószalag
Ⓔ Szigetelőanyag

• Ügyeljen arra, hogy a beltéri egységtől vezető összes csőkötés megfelelően szigetelve legyen.

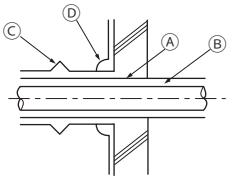


9-7-2. Falon áthaladó csőszakasz szigetelése

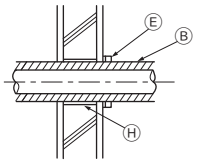
(1) Belső fal (takart)



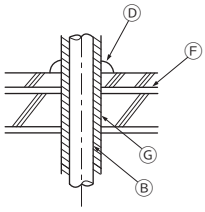
(2) Külső fal



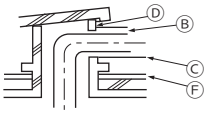
(3) Külső fal (látszó)



(4) Padló (vízálló)

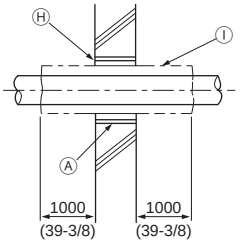


(5) Tetőn elhelyezett cső tengelye



(6) A tűzvédelmi zóna határán vagy válaszfalon áthaladó részek védelme

[mm (hüvelyk)]



Ⓐ Védőcső
Ⓑ Szigetelőanyag
Ⓒ Burkolás
Ⓓ Tömítőanyag
Ⓔ Szalag
Ⓕ Vízálló réteg
Ⓖ Bélés peremmel
Ⓗ Éghetetlen anyagból, pl. habarcsból készült tömítőkitt.
Ⓘ Éghetetlen szigetelőanyag

- Amikor habarccsal tömíti a réseket, fedje be a falon áthaladó csőszakaszt fémlemezzel, hogy megakadályozza a szigetelőanyag megereszkedését. Ezen a szakaszon éghetetlen szigetelő- és fedőanyagot használjon. (Ne használjon PVC-szalagot.)

HG

9-8. A levegő kiszivattyúzása a rendszerből

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ne légtelenítse a készüléket hűtőközeg használatával. A rendszer légtelenítését vákuumpumpával végezze.

- A hűtőközeg-vezetékekben maradó gáz csőtörést vagy robbanást okozhat.

V I G Y Á Z A T

Visszacsapószeleppel rendelkező vákuumpumpát használjon.

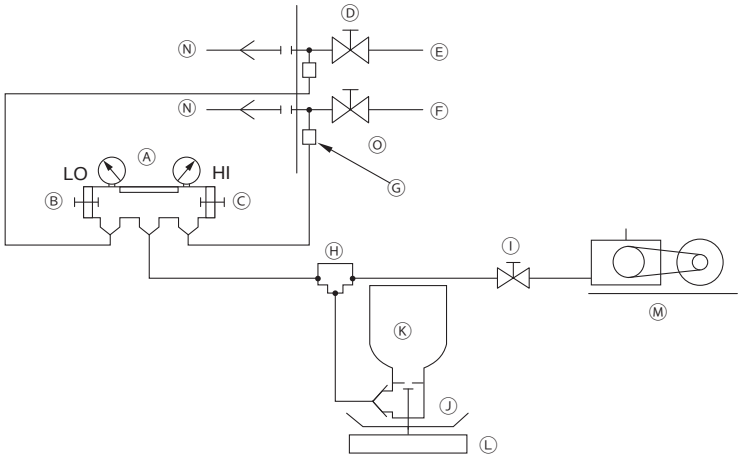
- Ha a vákuumpumpaolaj visszafolyik a hűtőközeg-vezetékekbe, a hűtőközegolaj minősége leromolhat, a kompresszor pedig meghibásodhat.

<Kiszivattyúzási eljárások>

① Vákuumszivattyú segítségével légtelenítse a rendszert mindkét szervizcsatlakozón, lezárt szervizszelepek mellett.
② Miután a vákuum eléri a 650 Pa értéket, folytassa a szivattyúzást még legalább egy órán át.
③ Állítsa le a vákuumszivattyút, és várjon egy órát.
④ Ellenőrizze, hogy a vákuum nem nőtt-e több mint 130 Pa értékkel.
⑤ Ha a vákuum nem több mint 130 Pa értékkel nőtt, vízbejutás gyanítható. Száraz nitrogénnel helyezze nyomás alá a rendszert maximum 0,05 MPa értékig. Ismételje meg az ① – ⑤ lépést, amíg a vákuum legfeljebb 130 Pa értékre nő. Ha az eredmény továbbra is fennáll, végezze el az alábbi „Tripla kiszivattyúzást”.

<Tripla kiszivattyúzást>

① Vákuumszivattyú segítségével légtelenítse a rendszert mindkét szervizcsatlakozón 533 Pa értékre.
② Száraz nitrogénnel helyezze nyomás alá a rendszert maximum 0 Pa értékig a leeresztő szervizcsatlakozón.
③ Vákuumszivattyú segítségével légtelenítse a rendszert a szívóoldali szervizcsatlakozón 200 Pa értékre.
④ Száraz nitrogénnel helyezze nyomás alá a rendszert maximum 0 Pa értékig a leeresztő szervizcsatlakozón.
⑤ Vákuumszivattyú segítségével légtelenítse a rendszert mindkét szervizcsatlakozón.
⑥ Miután a vákuum eléri a 66,7 Pa értéket, állítsa le a vákuumszivattyút, és várjon egy órát. A 66,7 Pa értékű vákuumnak legalább egy óráig fenn kell maradnia.
⑦ Ellenőrizze, hogy a vákuum nem nőtt-e legalább 30 percen át.



Ⓐ Nyomásmérő-szerelvény
Ⓑ Kisnyomású forgatógomb
Ⓒ Nagynyomású forgatógomb
Ⓓ Szervizszelep
Ⓔ Folyadékcsövek
Ⓕ Gázcsövek
Ⓖ Szerviznyílás
Ⓗ Háromutas csatlakozás
Ⓘ Szelep (vákuumszivattyú)
Ⓙ Szelep (hűtőközeg feltöltéséhez)
Ⓚ Hűtőközeg-tartály
Ⓛ Mérleg
Ⓜ Vákuumszivattyú
Ⓝ Beltéri egységhez
Ⓞ Kültéri egység

- Egy 0,1 kg (0,1 uncia) pontosságú mérleget használjon.
- Ajánlott vákuummanométer: ROBINAIR 14830A Termisztoros vákuummanométer vagy mikrométeres nyomásmérő
- Ne használjon nyomásmérő szerelvényt a vákuum mérésére.
- Olyan vákuumszivattyút használjon, amely legfeljebb öt percnyi működés elteltével 65 Pa (absz.) vákuumot képes elérni.

9-9. Hűtőközeg utántöltése

V I G Y Á Z A T

A hűtőközeget folyékony állapotban töltse fel.

- A hűtőközeg gáznemű állapotban történő feltöltése megváltoztatja a hűtőközeg összetételét és teljesítményromláshoz vezet.

A hűtőközeg feltöltését ne töltőtartállyal végezze.

- A töltőtartály használata megváltoztathatja a hűtőközeg összetételét és teljesítményromláshoz vezethet.

Az alábbi táblázatban szereplő hűtőközeg-mennyiség gyárilag kerül a kültéri egységekbe. A hosszabb csővezetékek esetén szükséges kiegészítő mennyiséget nem tartalmazza, ezért a helyszínen kell hozzáadni.

Készüléktípus	Gyárilag feltöltött mennyiség [kg (uncia)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Készüléktípus	Gyárilag feltöltött mennyiség [kg (uncia)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Az alábbi táblázatban szereplő hűtőközeg-mennyiség a helyszínen hozzáadandó maximális mennyiség.

Készüléktípus	Maximális hozzáadandó mennyiség [kg (uncia)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Készüléktípus	Maximális hozzáadandó mennyiség [kg (uncia)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Mind a hűtőközeg túltöltése, mind pedig az alultöltése problémát okoz. A rendszert a megfelelő mennyiségű hűtőközeggel töltse fel.
Jegyezze fel a hozzáadott hűtőközeg mennyiségét a vezérlőszekrény fedőlapján lévő címkén a jövőbeni szervizhez.

9-9-1. A kiegészítő hűtőközeg mennyiségének kiszámítása

- A hozzáadandó hűtőközeg mennyisége a folyadékcső méretétől és teljes hosszától függ.
- Az alábbi képlet segítségével számítsa ki a hűtőközeg feltöltendő mennyiségét.
- Kerekítse fel a számítás eredményét a legközelebbi 0,1 kg (0,1 uncia) értékre.

(1) Mértékegység „m” és „kg”

<Képlet>

• Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységhez vezető csővezeték hossza legfeljebb 30,5 m (100 láb)

Kiegészítő mennyiség (kg)	=	ø19,05 teljes hossz × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 teljes hossz × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 teljes hossz × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 teljes hossz × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 teljes hossz × 0,024 (kg/m)

Kültéri egység típusa	Mennyiség (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

+

A csatlakoztatott beltéri egységek összkapacitása	Mennyiség (kg)
80 vagy kisebb	2,0
81 – 160	2,5
161 – 330	3,0
331 – 390	3,5
391 – 480	4,5
481 – 630	5,0
631 – 710	6,0
711 – 800	8,0
801 – 890	9,0
891 – 1070	10,0
1071 – 1250	12,0
1251 vagy nagyobb	14,0

• Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységhez vezető csővezeték hossza több mint 30,5 m (100 láb)

Kiegészítő mennyiség (kg)	=	ø19,05 teljes hossz × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 teljes hossz × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 teljes hossz × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 teljes hossz × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 teljes hossz × 0,021 (kg/m)

Kültéri egység típusa	Mennyiség (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

+

A csatlakoztatott beltéri egységek összkapacitása	Mennyiség (kg)
80 vagy kisebb	2,0
81 – 160	2,5
161 – 330	3,0
331 – 390	3,5
391 – 480	4,5
481 – 630	5,0
631 – 710	6,0
711 – 800	8,0
801 – 890	9,0
891 – 1070	10,0
1071 – 1250	12,0
1251 vagy nagyobb	14,0

* A PEFY-P20VMA3-E csatlakoztatásakor töltsön hozzá 0,54 kg hűtőközeget beltéri egységenként.
* A PEFY-P25/32/40VMA3-E csatlakoztatásakor töltsön hozzá 0,74 kg hűtőközeget beltéri egységenként.
* A PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E csatlakoztatásakor töltsön hozzá 1,16 kg hűtőközeget beltéri egységenként.
* A PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E csatlakoztatásakor töltsön hozzá 2,70 kg hűtőközeget beltéri egységenként.

<Példa>

Kültéri egység típusa: P300

A csatlakoztatott beltéri egységek összkapacitása: 361

* Tekintse meg a 9-4 című fejezetben említett csőcsatlakozási példákat az alábbi betűkkel jelölt csöveket illetően.

A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m
b: ø9,52; 5 m

c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

Az egyes folyadékcsövek teljes hossza a következő:
12,7 mm teljes hossz: 40 (A) + 10 (e) = 50
9,52 mm teljes hossz: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
6,35 mm teljes hossz: 10 (c)

Ezért ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységhez vezető csővezeték hossza több mint 30,5 m (100 láb),

Kiegészítő mennyiség = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (a törtek kerekítése felfelé történik.)

(2) Mértékegységek: „láb” és „uncia”

<Képlet>

• Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységhez vezető csővezeték hossza legfeljebb 30,5 m (100 láb)

Kiegészítő mennyiség (uncia)	=	ø3/4 teljes hossz × 3,1 (uncia/láb)	+	ø5/8 teljes hossz × 2,15 (uncia/láb)	+	ø1/2 teljes hossz × 1,29 (uncia/láb)	+	ø3/8 teljes hossz × 0,65 (uncia/láb)	+	ø1/4 teljes hossz × 0,26 (uncia/láb)

+

Kültéri egység típusa	Mennyiség (uncia)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

A csatlakoztatott beltéri egységek összkapacitása	Mennyiség (uncia)
80 vagy kisebb	71
81 – 160	89
161 – 330	106
331 – 390	124
391 – 480	160
481 – 630	177
631 – 710	212
711 – 800	283
801 – 890	318
891 – 1070	353
1071 – 1250	424
1251 vagy nagyobb	494

• Ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységhez vezető csővezeték hossza több mint 30,5 m (100 láb)

Kiegészítő mennyiség (uncia)	=	ø3/4 teljes hossz × 2,80 (uncia/láb)	+	ø5/8 teljes hossz × 1,94 (uncia/láb)	+	ø1/2 teljes hossz × 1,19 (uncia/láb)	+	ø3/8 teljes hossz × 0,58 (uncia/láb)	+	ø1/4 teljes hossz × 0,23 (uncia/láb)

+

Kültéri egység típusa	Mennyiség (uncia)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

A csatlakoztatott beltéri egységek összkapacitása	Mennyiség (uncia)
80 vagy kisebb	71
81 – 160	89
161 – 330	106
331 – 390	124
391 – 480	160
481 – 630	177
631 – 710	212
711 – 800	283
801 – 890	318
891 – 1070	353
1071 – 1250	424
1251 vagy nagyobb	494

* A PEFY-P20VMA3-E csatlakoztatásakor töltsön hozzá 19 uncia hűtőközeget beltéri egységenként.
* A PEFY-P25/32/40VMA3-E csatlakoztatásakor töltsön hozzá 26 uncia hűtőközeget beltéri egységenként.
* A PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E csatlakoztatásakor töltsön hozzá 41 uncia hűtőközeget beltéri egységenként.
* A PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E csatlakoztatásakor töltsön hozzá 95 uncia hűtőközeget beltéri egységenként.

<Példa>
Kültéri egység típusa: P300
A csatlakoztatott beltéri egységek összkapacitása: 361

* Tekintse meg a 9-4 című fejezetben említett csőcsatlakozási példákat az alábbi betűkkel jelölt csöveket illetően.
A: ø1/2; 131 láb
B: ø3/8; 32 láb
C: ø3/8; 49 láb
D: ø3/8; 32 láb
a: ø3/8; 32 láb
b: ø3/8; 16 láb
c: ø1/4; 32 láb
d: ø3/8; 32 láb
e: ø1/2; 32 láb

Az egyes folyadékcsövek teljes hossza a következő:
ø1/2 teljes hossz: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 teljes hossz: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 teljes hossz: 32 (c)

Ezért ha a kültéri egységtől a legtávolabbi beltéri egységhez vezető csővezeték hossza több mint 30,5 m (100 láb),

Kiegészítő mennyiség = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 uncia (a törtek kerekítése felfelé történik.)

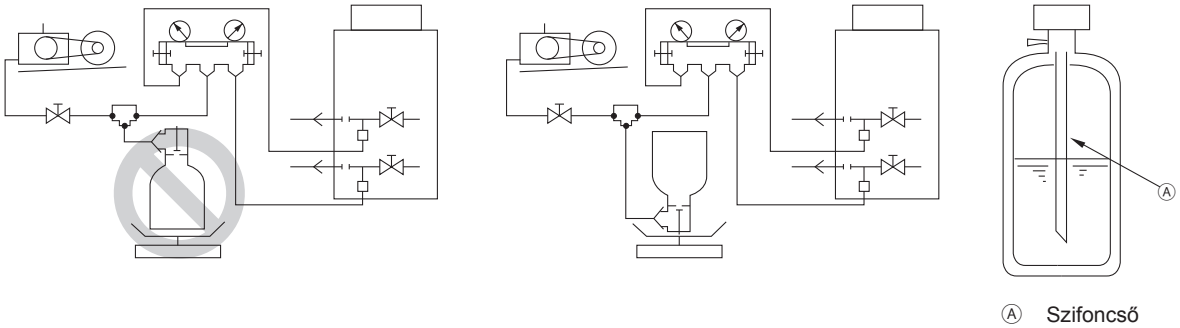
9-9-2. Kiegészítő hűtőközeg feltöltése

A vezetékszerelést követően töltse fel a készüléket a szervizcsatlakozón a hűtőközeg kiszámított mennyiségével, folyadék halmazállapotban. Minden munka befejeztével szorítsa meg az összes szervizcsatlakozón és tengelyen lévő sapkát, hogy megelőzze a hűtőközeg kiszivárgását.

- Tilos a hűtőközeget a légkörbe ereszteni.
- Lásd az alábbi táblázatot a megfelelő meghúzási nyomatékot illetően.

Csőméret [mm (hüvelyk)]	Tengelysapka (N·m)	Tengely (N·m)	Csavarkulcs mérete [mm (hüvelyk)]	Szervizcsatlakozó sapkája (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Ha a hűtőközeg-tartály nem rendelkezik szifoncsővel, az alábbi ábra szerinti módon, a tartályt fejjel lefelé fordítva töltse fel folyékony halmazállapotú hűtőközeggel.



Ⓐ Szifoncső

- A levegő kiszivattyúzása és a hűtőközeg feltöltése után győződjön meg arról, hogy a szervizszelepek teljesen ki vannak nyitva. Ne működtesse a készüléket zárt szervizszelepekkel.

10. Villanyszerelés

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Az elektromos munkát képzett szakembernek kell végeznie a helyi szabályozásnak és az ebben a kézikönyvben szereplő utasításoknak megfelelően. Kizárólag megadott típusú kábeleket és erre a célra szolgáló áramköri kapcsolásokat használjon.

- A nem megfelelő kapacitású áramforrás használata vagy a hibás elektromos munka elektromos áramütést, üzemzavart vagy tüzet okozhat.

A földelés elvégzését szakemberre kell bízni.

- A nem megfelelő földelés az elektromos zaj miatt áramütést, tüzet, robbanást vagy üzemzavart eredményezhet. Ne csatlakoztassa a földelővezetéket gáz- vagy vízvezetékekhez, villámhárítóhoz vagy telefon-földelővezetékhez.

10-1. Villanyszerelési munka végzése előtt

- Villanyszerelési munka végzése előtt tekintse meg a beltéri egység, illetve vezérlő telepítési kézikönyvét is.
- Vegye figyelembe a környezeti feltételeket (környezeti hőmérséklet, közvetlen napsütés, eső stb.) a vezetékezés és bekötések készítése során.
- A vezérlőszekrény ajtajának kinyitásakor vagy bezárásakor az ajtó ne érintkezzen belső alkatrészekkel.
- A regionális vezetékezési előírásokon kívül specifikus követelményeket is figyelembe kell venni.
- A kültéri és beltéri egységek vezérlőszekrényének vezetékein alkalmazzon ráhagyást, mivel ezeket a dobozokat szerviz esetén eltávolíthatják.

10-2. Tápkábelek és eszközkapacitás

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ne feszítse túl a tápkábeleket, hogy minimális mértékben lehessen őket mozgatni.

- Ennek elmulasztása a kábelek szakadását vagy túlhevülését okozhatja, ami füstöt vagy tüzet eredményezhet.

Szereljen be inverteres kismegszakítót mindegyik készülék tápegységébe.

- Ennek elmulasztása áramütést vagy tüzet eredményezhet.

Csak megfelelő terhelésű kismegszakítót (érintésvédő kapcsolót, szakaszoló kapcsolót <a helyi elektromos szabályozásnak megfelelő kapcsolót + biztosítékot>, vagy túláramkapcsolót) használjon.

- Ennek elmulasztása elektromos áramütést, üzemzavart, füstöt vagy tüzet eredményezhet.

Kizárólag szabványos és megfelelő kapacitású tápkábeleket használjon.

- Ennek elmulasztása áramszivárgást, túlhevülést, füstöt vagy tüzet okozhat.

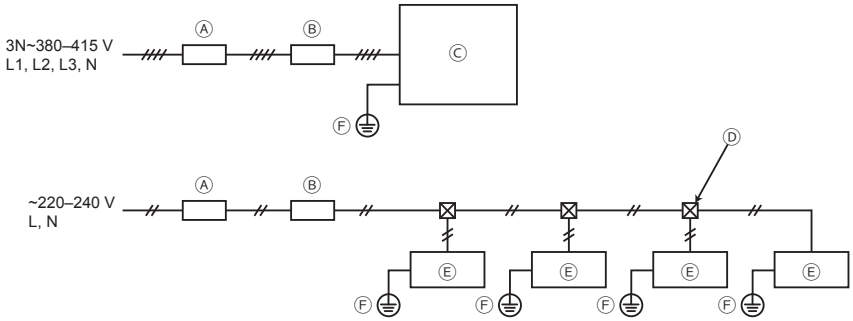
A sorkapcsok csavarjait az előírt nyomatékkal hajtsa be.

- A laza csavarok és hibás érintkezések füstöt vagy tüzet okozhatnak.

VIGYÁZAT

Ha üzemzavar vagy vezetékezési hiba miatt nagymértékű áram folyik a készülékben, a készülék oldali és az áramforrás bemenő oldali részén lévő érintésvédő kapcsolók egyaránt működésbe léphetnek. A rendszer fontosságától függően szakaszolja el az áramellátó rendszert vagy hangolja össze a megszakítókat.

• Bekötési példa



Ⓐ Érintésvédő kapcsoló
Ⓑ Helyi kapcsoló (túláramvédő és érintésvédő kapcsoló)
Ⓒ Kültéri egység
Ⓓ Fűződoboz
Ⓔ Beltéri egység
Ⓕ Föld

- Ügyeljen arra, hogy megfelelő típusú túláramvédő kapcsolót használjon. Vegye figyelembe, hogy a keletkező túláram tartalmazhat valamennyi egyenáramot is.
- Inverteres áramkörhöz való megszakítót, pl. érintésvédő kapcsolót válasszon. (Mitsubishi Electric NV-S sorozat vagy egyenértékű)
- Az érintésvédő kapcsolót szakaszoló kapcsolóval együtt kell használni.
- Az egyes pólusokon legalább 3 mm (1/8 hüvelyk) érintkező elválasztási távolsággal rendelkező szakaszoló kapcsolót használjon.
- Az L1, L2 és L3 vezetékeket ne csatlakoztassa az N jelű kapocshoz. Ügyeljen a megfelelő fázisszekvenciára.
- Ha a tápkábel megsérül, a fennálló balesetveszély miatt a cseréjét kizárólag a gyártó, a márkaszerviz munkatársa vagy hasonlóan szakképzett személy végezheti.
- A kültéri és beltéri egységhez saját tápkábelt használjon. Az OC és OS külön legyenek bekötve.
- Tápkábel mérete, eszközkapacitás és rendszer-impedancia (Ha a helyi szabályozás nem írja elő a minimális tápkábelméretet vagy eszközkapacitást, használja az alábbi táblázatok értékeit.)

		Minimális méret [mm² (AWG)]			Érintésvédő kapcsoló	Helyi kapcsoló (A)		Túláramkapcsoló (NFB) (A)	Maximális megengedett rendszer-impedancia
		Tápkábel	Tápkábel az elágazási pont után	Földelővezeték		Kapacitás	Biztosíték		
Kültéri egység	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 mp. vagy kevesebb	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 mp. vagy kevesebb	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 mp. vagy kevesebb	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 mp. vagy kevesebb	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 mp. vagy kevesebb	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 mp. vagy kevesebb	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 mp. vagy kevesebb	63	63	60	0,19 Ω
A beltéri egységek teljes munkaárama	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A áramérzékenység *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A áramérzékenység *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A áramérzékenység *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Az F0 értékeként nagyobb F1 vagy F2 értéket használjon.
F1 = Az egyes beltéri egységek maximális áramfelvételének összege × 1,2
F2 = {V1 × (1. típus mennyisége)/C} + {V1 × (2. típus mennyisége)/C} + {V1 × (3. típus mennyisége)/C} + {V1 × (4. típus mennyisége)/C}

*2 : Az áramérzékenységet az alábbi képlettel számítjuk ki.
G1 = (V2 × 1. típus mennyisége) + (V2 × 2. típus mennyisége) + (V2 × 3. típus mennyisége) + (V2 × 4. típus mennyisége) + (V3 × Tápkábel hossza (km))

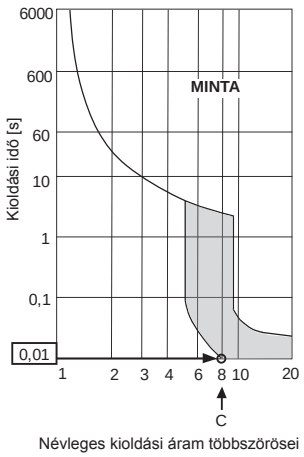
Beltéri egység		V1	V2
1. típus	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
2. típus	PEFY-VMA	38	1,6
3. típus	PEFY-VMHS	13,8	4,8
4. típus	A fentiektől eltérő beltéri egység	0	0

A „C” a kioldási áram többszöröse 0,01 s-nál.
A „C” értékét a helyszínen használt megszakító kioldási jellemzői alapján állapítsa meg.

<Példa az „F2” kiszámítására>
Feltételek: PEFY-VMS × 4 egység, PEFY-VMA × 1 egység, „C” = 8 (Lásd a mintatáblázatot.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ 16 A típusú megszakítót használjon. (Kioldási áram = 8 × 16 A 0,01 s-nál)

Mintatáblázat



Tápkábel mérete [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Áramérzékenység
30 mA vagy kevesebb	30 mA 0,1 mp. vagy kevesebb
100 mA vagy kevesebb	100 mA 0,1 mp. vagy kevesebb

- A huzalméret a fémvezetőjű huzalok minimális méretét jelenti. Ha a feszültség csökken, egy mérettel nagyobb átmérőjű vezetéket használjon. Ügyeljen rá, hogy a hálózati feszültségesés ne haladja meg a 10%-ot. Ügyeljen arra, hogy a fázisok közötti feszültségingadozás legfeljebb 2% legyen.
- A kültéri használatra szánt berendezésekhez tartozó erősáramú vezetékek műszaki jellemzői nem lehetnek enyhébbek, mint a polikloroprén köpenyű flexibilis kábel előírásai (60245. modell, IEC57). Például olyan kábelek használhatók, mint az YZW.
- A készüléket olyan áramellátó rendszerhez való csatlakoztatásra szánják, amelynek a felhasználó betáplálási pontján (szervizdoboz) mért maximális megengedett rendszer-impedanciája a fenti táblázatban szerepel.
- A felhasználónak biztosítania kell, hogy a készülék kizárólag olyan áramellátó rendszerhez csatlakozzon, amely megfelel a fenti előírásnak.
  Szükség esetén a felhasználó megkérdezheti a csatlakozási ponton mért rendszer-impedanciát az áramszolgáltatótól.
- Ez a készülék megfelel az IEC 61000-3-12 követelményeinek, feltéve, hogy az Ssc rövidzárlati teljesítmény nagyobb vagy egyenlő az Ssc*1 értékével a felhasználó betáplálási pontja és a közüzemi hálózat közötti csatlakozásnál. A telepítést végző szerelő vagy a készülék felhasználója felelős biztosítani – szükség esetén az elosztóhálózat üzemeltetőjével végzett konzultáció útján –, hogy a készülék kizárólag olyan áramforráshoz csatlakozzon, amelynek Ssc rövidzárlati teljesítménye nagyobb vagy egyenlő az Ssc*1 értékével.

*1 Ssc

Modell	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

HG

10-3. Vezérlőkábel műszaki adatai

• Átviteli kábel

Típus	2 eres, árnyékolt kábel CVVS, CPEVS vagy MVVS
Méret	1,25 mm^2 (AWG 16), vagy legalább ø1,2 mm
Hosszúság	Max. 200 m (656 láb)
Megjegyzések	A jelátviteli kábelek maximális engedélyezett hosszúsága a kültéri egységek között (mind a központi vezérlés adatátviteli kábelei, mind a beltér-kültéri jelátviteli kábelek esetében) 500 m (1640 láb). Az jelátviteli kábelek maximális engedélyezett hosszúsága a tápegység és az egyes kültéri egységek, illetve a rendszervezérlő között 200 m (656 láb).

* Ne használja ugyanazt a többeres kábelt az eltérő hűtőközeg-rendszerekhez tartozó beltéri egységek összekötésére. Többeres kábel használata esetén jelátviteli hiba vagy üzemzavar fordulhat elő.

* A jelátviteli kábel meghosszabbítása esetén ügyeljen az árnyékolás folytonosságára.

• Távvezérlő kábel

	ME távvezérlő kábel	MA távvezérlő kábel
Típus	2 eres, szigetelt kábel (árnyékolás nélkül) CVV	
Méret	0,3–1,25 mm^2 (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm^2 (AWG 18–16) ha egy távvezérlő csatlakozik)	
Hosszúság	Max. 10 m (32 láb) * Ha a hosszúság meghaladja a 10 m-t (32 láb), 1,25 mm^2 (AWG 16) árnyékolt kábelt használjon.	Max. 200 m (656 láb)

10-4. Rendszerkonfiguráció

• Készülékkód és az összeköthető készülékek maximális száma

Egység típusa		Kód	Csatlakoztatható készülékek száma
Kültéri egység	Főegység	OC	–
	Alegység	OS1, OS2	–
Beltéri egység		IC	1 – 26 készülék per OC
Távvezérlő		RC	0 – 2 készülék csoportonként
Átviteli erősítő egység		RP	0 – 1 készülék per OC

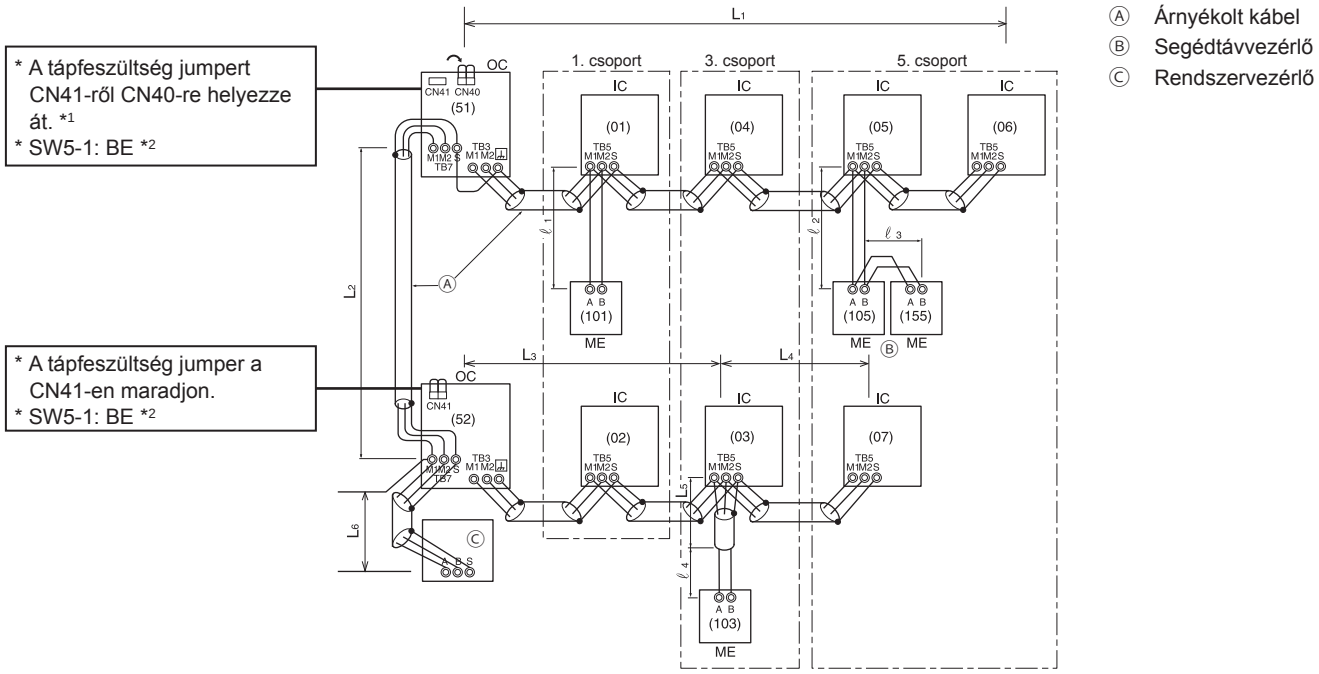
* A csatlakoztatott beltéri egységek számától függően átviteli erősítő egységre lehet szükség.

* Az egyazon hűtőközeg-körön lévő kültéri egységek automatikusan OC, OS1 és OS2 jelölést kapnak. A kültéri egységek jelölése OC, OS1 és OS2 csökkenő kapacitás szerinti sorrendben (ha kettő vagy több készülék kapacitása megegyezik, cím szerinti, növekvő sorrendben).

• Rendszerkonfiguráció-példa

* Az alábbi ábrán a zárójelben álló számok címeket jelölnek.

(1) Ha ME távvezérlők csatlakoznak



*1 Ha egy tápegység nem csatlakozik a központi vezérlőjel-átviteli kábelhez, a tápfeszültség jumpert CN41-ről CN40-re csak az egyik kültéri egységen helyezze át.

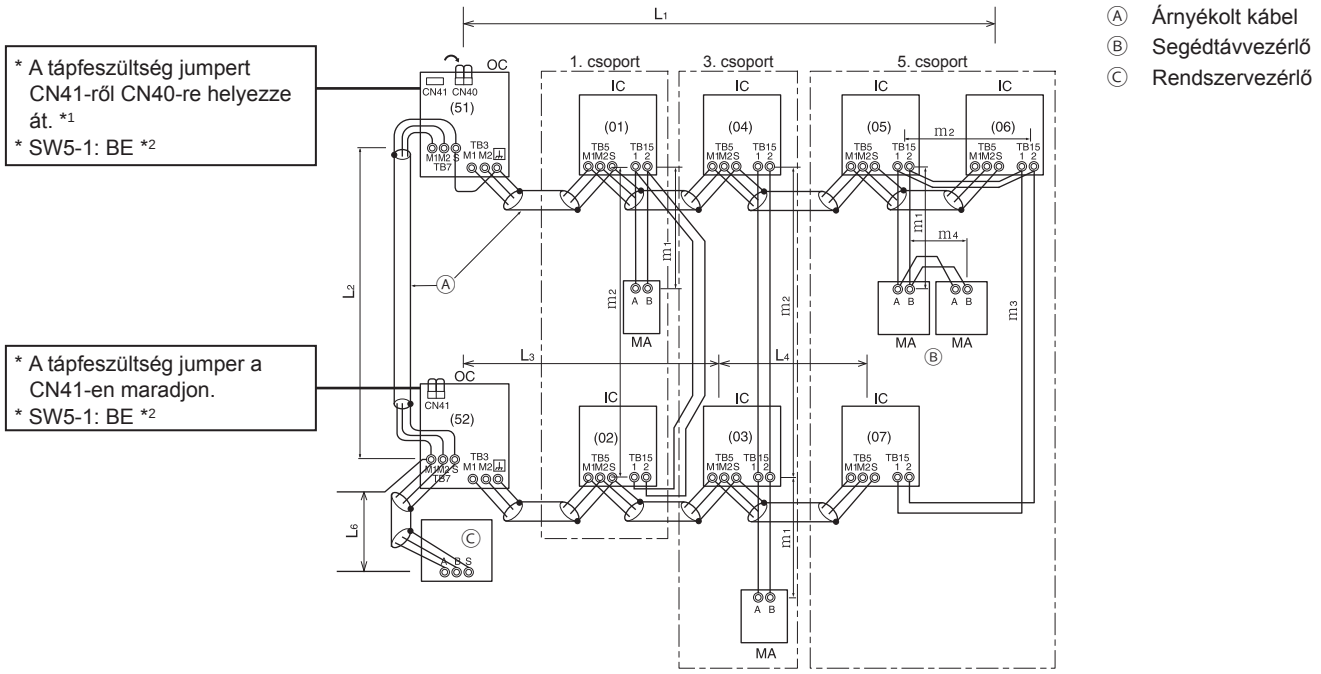
*2 Ha rendszervezérlőt használ, állítsa az összes kültéri egységen levő SW5-1 kapcsolót ON (BE) állásba.

Vezérlőkábelek maximális engedélyezett hosszúsága

Jelátviteli kábelek kültéri egységeken keresztül	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 láb)
Jelátviteli kábelek	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 láb)
Távvezérlő kábelek	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 láb) * Ha a hosszúság meghaladja a 10 m-t (32 láb), a hosszúságot, amely meghaladja a 10 m-t (32 láb) bele kell számítani a jelátviteli kábel fent említett, maximális megengedett hosszúságába.

HG

(2) Ha MA távvezérlők csatlakoznak

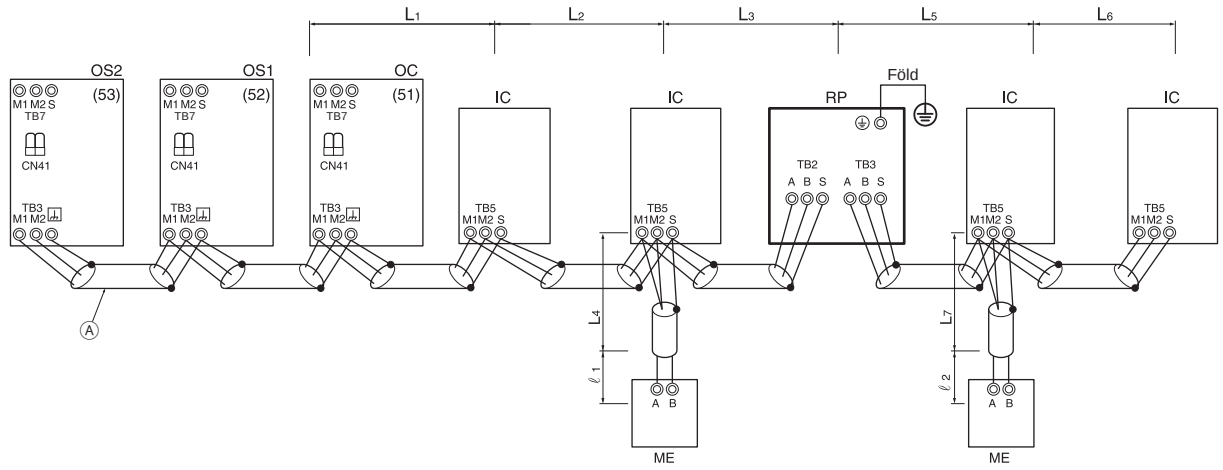


*1 Ha egy tápegység nem csatlakozik a központi vezérlőjel-átviteli kábelhez, a tápfeszültség jumpert CN41-ről CN40-re csak az egyik kültéri egységen helyezze át.
*2 Ha rendszervezérlőt használ, állítsa az összes kültéri egységen levő SW5-1 kapcsolót ON (BE) állásba.
*3 Amikor egy csoporthoz PAR-31MAA van csatlakoztatva, más MA távvezérlők nem kapcsolhatók ugyanahhoz a csoporthoz.

Vezérlőkábelek maximális engedélyezett hosszúsága

Jelátviteli kábelek kültéri egységeken keresztül	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 láb)
Jelátviteli kábelek	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 láb)
Távvezérlő kábelek	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 láb)

(3) Ha jelerősítő csatlakozik



*1 Fűzze fel az ugyanazon hűtőközeg rendszerben lévő kültéri egységeken lévő sorkapcsokat (TB3).
*2 A tápfeszültség jumper a CN41-en maradjon.

Vezérlőkábelek maximális engedélyezett hosszúsága

Jelátviteli kábelek	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 láb)
Távvezérlő kábelek	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 láb) * Ha a hosszúság meghaladja a 10 m-t (32 láb), a hosszúságot, amely meghaladja a 10 m-t (32 láb) bele kell számítani a jelátviteli kábel fent említett, maximális megengedett hosszúságába.

10-5. Vezetékcsatlakozások a vezérlőszekrényen

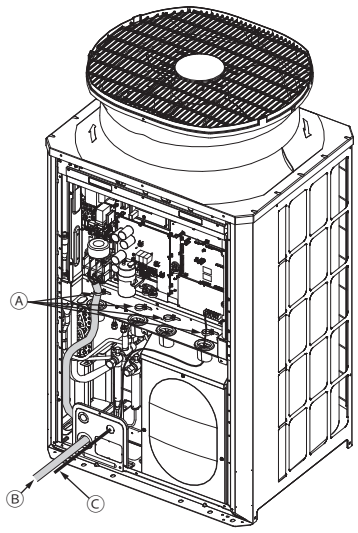
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Minden csatlakozás legyen feszes, de az érintkezők legyenek feszültségmentesek.

- A nem megfelelően csatlakoztatott kábelek elszakadhatnak, túlhevülhetnek, vagy füstöt, illetve tüzet okozhatnak.

10-5-1. A tápkábel átfűzése a kipattintható nyíláson

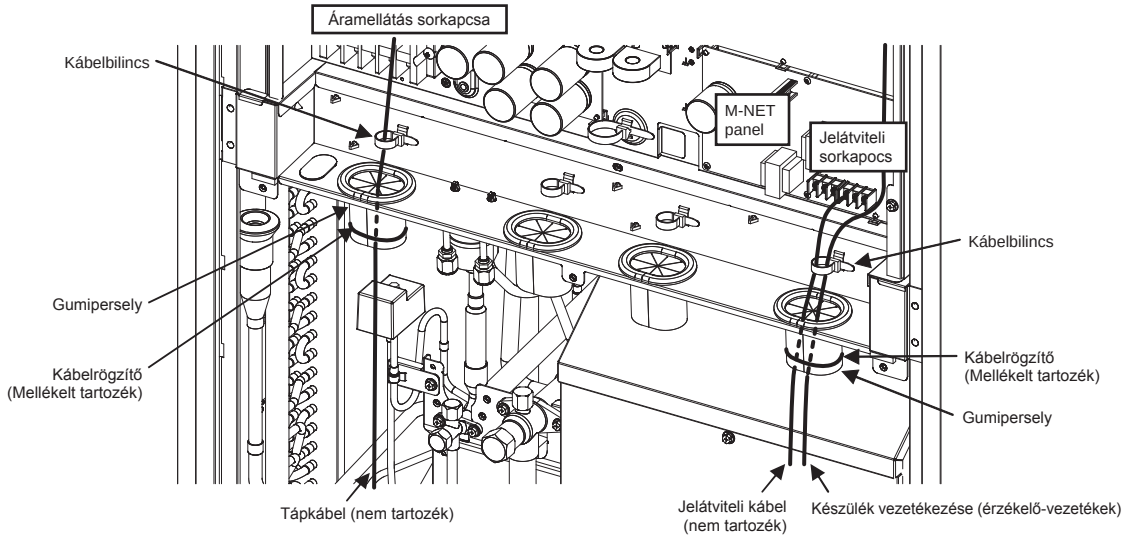
• Kalapács segítségével lyukassza ki az előlap alján lévő kipattintható nyílásokat.



Ⓐ Kábelbilincs
Ⓑ Tápkábel
Ⓒ Átviteli kábel

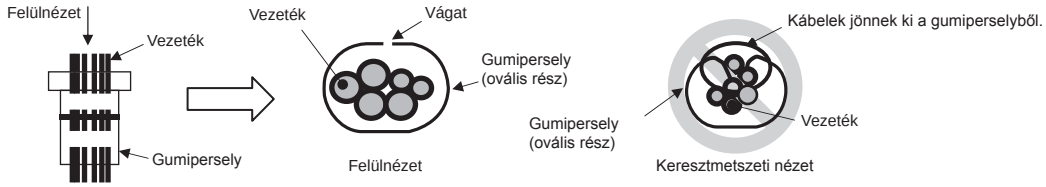
• Ha rés van a tápkábel körül, ne feledje kitölteni megfelelő anyaggal.
• Amikor a tápkábelt a kipattintható nyíláson átfűzi és nem használ védőcsövet, távolítsa el a sorját a nyílás körül és védelem céljából tekerje be a tápkábelt szigetelőszalaggal.
• Használjon védőcsövet a nyílás szűkítéséhez, ha fennáll a veszély, hogy kisállatok jutnak be a készülékbe.
• Amikor a védőcsövet a készülék alján vezeti ki, tegyen tömítőanyagot a cső nyílása köré, hogy megelőzze a víz bejutását.

10-5-2. A kábelek rögzítése



① Vezesse át a tápkábelt a bal oldalon lévő gumiperselyen. (Lásd: *1 és *2 alább.)
② Vezesse át a készülék vezetékeit (érzékelő-vezetékeket) és a jelátviteli kábelt a jobb oldalon lévő gumiperselyen. (Lásd: *1 és *2 alább.)
③ A tápkábelt, illetve a jelátviteli kábelt rögzítse a helyére kábelrögzítő pántokkal.
④ A gumiperselyeket a mellékelt kötözőpánttal rögzítse. (Lásd: *3 alább.)

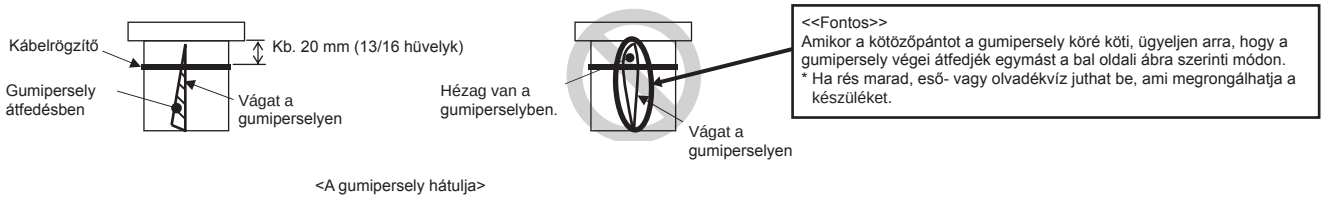
*1 Győződjön meg arról, hogy a kábelek nem felvágva lépnek ki a gumiperselyen.



*2 Amikor a vezetékeket a gumiperselyen fűzi át, győződjön meg arról, hogy a gumipersely nem vált le a vezérlőszekrény fémlemezéről.

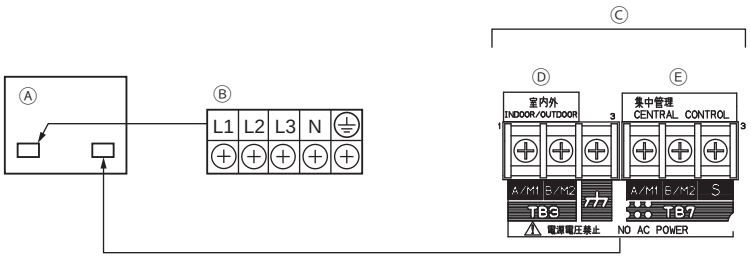


*3 Amikor a mellékelt kötözőpántot a gumipersely köré köti, ügyeljen arra, hogy ne maradjon rés a végek között.

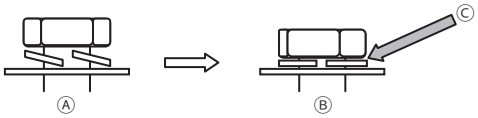


<A gumipersely hátulja>

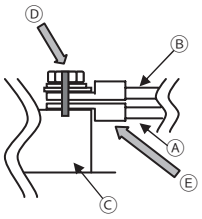
10-5-3. A kábelek csatlakoztatása



Ⓐ Vezérlőszekrény
Ⓑ Áramellátás sorkapcsa (TB1)
Ⓒ Átviteli kábel
Ⓓ Beltéri-kültéri jelátviteli kábel sorkapcsa (TB3)
Ⓔ Központi vezérlés jelátviteli kábelének sorkapcsa (TB7)



Ⓐ Sorkapocs meglazított csavarokkal
Ⓑ Helyesen szerelt sorkapocs
Ⓒ A rugós alátéteknek párhuzamosan kell állniuk a sorkapocshoz viszonyítva.



Ⓐ Tápkábelek, jelátviteli kábelek
Ⓑ Felfűzés (csak jelátviteli kábelek)
Ⓒ Sorkapcsok (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Helyezzen el beállító jelzést.
Ⓔ A gyűrűs érintkezőket úgy szerelje fel, hogy hátlapjaik egymás felé nézzenek.

- Csatlakoztassa a kábeleket a tápellátás sorkapcsához, illetve a jelátviteli sorkapocshoz. A hibás bekötés megakadályozza a rendszer működését.
- Soha ne csatlakoztassa a tápkábelt a jelátviteli sorkapocshoz. Ellenkező esetben az elektromos alkatrészek megsérülnek.
- Ha a kábeleket a TB7 sorkapocshoz köti, győződjön meg róla, hogy a feszültség nem haladja meg a 20 V DC értéket.
- A jelátviteli kábelek a tápkábeltől elkülönítve legyenek (legalább 5 cm (2 hüvelyk)) távolságban, hogy a tápkábel által közvetített elektromos zaj ne befolyásolhassa. (Ne vezesse a jelátviteli kábeleket és a tápkábelt ugyanabban a védőcsőben.)
- Az alábbiak szerint alkalmazza a megfelelő meghúzási nyomatékot az egyes csavartípusok esetén. Legyen óvatos és ne alkalmazzon túl nagy forgatónyomatékot, mert ez megrongálja a csavart.
  Sorkapocs (TB1 (M6 csavar)): 2,5–2,9 [N·m]
  Sorkapocs (TB3, TB7 (M3,5 csavar)): 0,82–1,0 [N·m]
- A csavarok meghúzásakor ne nyomja le erősen a csavarhúzót, mert ez megrongálja a csavart.
- Alkoholos filctollal jelölje meg a csavart, alátétet és sorkapcsot, miután meghúzta a csavarokat.

① Csatlakoztassa a beltéri-kültéri jelátviteli kábelt a TB3-hoz.
Ha egynél több kültéri egység csatlakozik ugyanahhoz a hűtőközeg-rendszerhez, fűzze fel a TB3-at (M1, M2, földelés) a kültéri egységeken. A beltéri egységhez vezető beltéri-kültéri jelátviteli kábelt csak az egyik kültéri egységen kell a TB3-hoz kötni (M1, M2, földelés). Csatlakoztassa az árnyékolást a földelőcsatlakozóhoz.

② Csatlakoztassa a központi vezérlés jelátviteli kábeleit (a központi vezérlőrendszer és az eltérő hűtőközeg-rendszerrel működő kültéri egységek között) a TB7-hez.
Ha egynél több kültéri egység csatlakozik ugyanahhoz a hűtőközeg-rendszerhez, fűzze fel a TB7-et (M1, M2, S) az összes kültéri egységeken.*1 Csatlakoztassa az árnyékolást az S csatlakozóhoz.
*1 Ha a TB7 az ugyanahhoz a hűtőközeg-rendszerhez tartozó kültéri egységeken nincs felfűzve, csatlakoztassa a központi vezérlés jelátviteli kábelét az OC TB7 csatlakozójához. Ha az OC üzemen kívül van, vagy központi vezérlés folyik leállított áramforrás mellett, fűzze fel a TB7-et az OC, OS1 és OS2 csatlakozókon. (Ha az a kültéri egység, amelynek CN41 tápfeszültség jumperét CN40-re helyezték át a vezérlőpanelen, üzemen kívül van vagy leállították a tápfeszültséget, akkor sem történik központi vezérlés, ha a TB7-et felfűzték.)

③ Ha egy tápegység nem csatlakozik a központi vezérlőjel-átviteli kábelhez, a tápfeszültség jumpert CN41-ről CN40-re csak az egyik kültéri egységen helyezze át.

④ A kültéri egységen, amelynek CN41 tápfeszültség jumperét CN40-re helyezték át, zárja rövidre az S és a földelőérintkezőt.

⑤ Csatlakoztassa a jelátviteli sorkapocs M1 és M2 érintkezőjét azon a beltéri egységen, amely a csoportban a legalacsonyabb címmel rendelkezik, a távvezérlő sorkapcsához.

⑥ Ha rendszervezérlőt csatlakoztattak, állítsa az SW5-1-et ON (BE) helyzetbe mindegyik kültéri egységen.

⑦ Az összes kábelt rögzítse a helyére kábelrögzítő pánttal a sorkapocs alatt.

HG

10-6. Címbeállítás

• A címbeállító kapcsolót az alábbiak szerint állítsa be.

		Címbeállítás módja	Cím
Beltéri egység (Elsődleges, Másodlagos)		Rendelje a legalacsonyabb címet a csoport elsődleges beltéri egységéhez, a soron következő címeket pedig a csoport többi beltéri egységeihez rendelje.	01 – 50
Kültéri egység (OC, OS1, OS2)		Rendeljen növekvő címeket az egyazon hűtőközeg-rendszerben lévő kültéri egységekhez. * Ahhoz, hogy a címet 100-ra állíthassa, a címbeállító kapcsolót 50-re kell állítani.	51 – 100
ME távvezérlő	Elsődleges	Rendeljen hozzá címet, amely egyenlő a csoportban lévő elsődleges beltéri egység címével plusz 100.	101 – 150
	Másodlagos	Rendeljen hozzá címet, amely egyenlő a csoportban lévő elsődleges beltéri egység címével plusz 150.	151 – 200
MA távvezérlő		Cím beállítása nem szükséges. (Elsődleges/másodlagos beállítása szükséges.)	–

* Az egyazon hűtőközeg-körön lévő kültéri egységek automatikusan OC, OS1 és OS2 jelölést kapnak. A kültéri egységek jelölése OC, OS1 és OS2 csökkenő kapacitás szerinti sorrendben (ha kettő vagy több készülék kapacitása megegyezik, cím szerinti, növekvő sorrendben).
* Végezze el a beállításokat a beltéri egységek csoportján a távvezérlőkön, miután bekapcsolta az összes készülék tápfeszültségét.

11. Próbaüzem

11-1. Próbaüzem előtt

V I G Y Á Z A T

A vezeték bekötése után mérje meg a szigetelés ellenállását, és győződjön meg arról, hogy az legalább 1 MΩ értékű.

- Ennek elmulasztása áramszivárgást, üzemzavart vagy tüzet eredményezhet.

Az üzem megkezdése előtt legalább 12 órával helyezze feszültség alá a berendezést. A teljes működési idény során tartsa bekapcsolva a tápfeszültséget.

- A nem megfelelő bekapcsolás (feszültség alá helyezés) a készülék meghibásodását eredményezheti.

- Próbaüzem végzése előtt kapcsolja ki a kültéri egység tápfeszültségét, majd válassza le a tápkábelt a tápfeszültség-sorkapocsról, hogy megmérhesse a szigetelés ellenállását.
- Mérje meg a tápfeszültség-sorkapocs és a föld közötti szigetelés ellenállását egy 500 V-os ellenállásmérővel, és győződjön meg arról, hogy az legalább 1 MΩ.
- Ha a szigetelés ellenállása legalább 1 MΩ, csatlakoztassa a tápkábelt a tápfeszültség-aljzathoz, és kapcsolja be a tápfeszültséget legalább 12 órával a működés megkezdése előtt. Ha a szigetelés ellenállása 1 MΩ alatt van, ne működtesse a készüléket, és ellenőrizze nincs-e földzárlat a kompresszorban.
- Ha a készülék bekapcsolt állapotban van, a kompresszor leállított állapotban is áram alatt van.
- A tápfeszültség-sorkapocs és a föld közötti szigetelés ellenállása 1 MΩ közeli értékre eshet azonnal a telepítést követően, vagy ha a készülék áramellátása hosszú ideig kikapcsolva volt, mivel a hűtőközeg a kompresszorban állt.
- Ha bekapcsolják a tápfeszültséget és a készüléket áram alá helyezik legalább 12 órán át, a kompresszorban lévő hűtőközeg elpárolog és a szigetelés ellenállása megnő.
- Jelátviteli kábelek esetében ne alkalmazzon ellenállásmérő-feszültséget a sorkapocsra. Ellenkező esetben megrongálódhat a vezérlőpanel.
- A készülék távvezérlőjének jelátviteli sorkapcsán ne mérje a szigetelés ellenállását.
- Ellenőrizze, nincs-e hűtőközeg szivárgás és minden tápkábel és jelátviteli kábel szorosan csatlakozik-e.
- Győződjön meg arról, hogy a folyadék- és gázoldali szervizszelepek teljesen ki vannak nyitva. Húzza meg a szelepsapkákat.
- Ellenőrizze az áramellátás fázisszekvenciáját és a fázisközi feszültséget. Ha a feszültség kiesik a ±10% tartományból, vagy ha a feszültségingadozás több mint 2%, beszélje meg a teendőket az ügyféllel.
- Ha jelerősítőt csatlakoztattak, a jelerősítőt a kültéri egység bekapcsolása előtt kapcsolja be. Ha a kültéri egységet kapcsolják be előbb, nem történik meg helyesen a hűtőközeg-kör csatlakozási információinak ellenőrzése. Ha a kültéri egységet kapcsolják be előbb, kapcsolja be a jelerősítőt, majd állítsa alaphelyzetbe a kültéri egység tápfeszültség rendszerét.
- Ha áramellátó egység csatlakozik a központi vezérlés jelátviteli kábeléhez, vagy ha az áramellátást tápegység funkcióval rendelkező rendszervezérlő végzi, a tápegység áram alá helyezése mellett végezzen próbaüzemet. A tápfeszültség jumper a CN41-en maradjon.
- Ha az áramellátás visszaállása után kapcsolják be a készüléket, a teljesítmény körülbelül 30 percig romolhat.

HG

11-2. Funkcióbeállítások

Végezze el a funkcióbeállításokat az SW4, SW6 és SWP1 DIP kapcsolók beállításával az alaplapon.
Írja le a kapcsolók beállításait a vezérlőszekrény előlapjára helyezett kapcsolási rajz címkére a jövőbeni hivatkozás céljára, ha a vezérlőszekrényt ki kell cserélni.

- Kövesse az alábbi lépéseket a hóérzékelő beállításainak elvégzéséhez. (A hóérzékelő-vezérlés nem működik, ha a kültéri hőmérsékletérzékelő (TH7) legalább 6 ºC (43 ºF) hőmérsékletet érzékel.)

  ① Az SW6 10. bitjét ON (BE) értékre állítsa.
  ② Állítsa be az SW4-et a táblázatban látható módon a 933 vagy 934 sz. beállítás kiválasztásához. (A beállítás száma a LED1-en látható.)
  ③ Nyomja meg az SWP1 gombot legalább két másodpercig a beállítások módosításához. (A beállítások a LED3-on lehet ellenőrizni.)

	Beállítás elem száma	SW4 0: OFF (KI), 1: ON (BE) *1										Beállítás (LED3 kijelzés) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Nem világít	Világít
Hóérzékelő beállítása	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	934 sz. érvénytelen	934 sz. érvényes
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Ventilátor folyamatos üzeme	Ventilátor szakaszos üzeme

*1 Az SW4 beállítását azt követően végezze el, hogy a készüléket áram alá helyezte.
*2 Ez villog a rendszer indítása közben.

- Az alábbi táblázat szerint végezze el a különböző funkciók beállítását az SW6 beállításával.

	Beállítás tartalma	Beállítás		Időzítés beállító kapcsoló
		OFF (KI)	ON (BE)	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	COP prioritási beállításai	Fűtési kapacitás prioritásvezérlési módja	Fűtési COP prioritási módja	Feszültség alá helyezés előtt
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Statikus nyomás beállítása	Standard statikus nyomás	Nagy statikus nyomás	Feszültség alá helyezés előtt
SW6-5	Magas statikus nyomás beállítás	60 Pa	30 Pa	Feszültség alá helyezés előtt
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Alacsony zajszintű üzemmód kiválasztása	Teljesítmény prioritás	Alacsony zajszint prioritás	Áram alá helyezés után bármikor
SW6-8	Alacsony zajszint vagy teljesítményigény kiválasztása	Alacsony zajszint (éjszakai)	Teljesítményigény	Feszültség alá helyezés előtt
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Diagnosztikai kijelző vagy funkciók részletes beállításának kiválasztása	Diagnosztikai kijelző	Funkciók részletes beállítása	Áram alá helyezés után bármikor

* Az SW5-3-tól SW5-8-ig számozott kapcsolók gyári beállításain ne változtasson.
* Kivéve ha másképp rendelkeznek, hagyja a kapcsolót OFF (KI) helyzetben, ahol „–” jelöli, mert okkal van OFF (KI) helyzetben.

11-3. A hűtőközeg-töltettel kapcsolatos üzemi jellemzők

Fontos tisztában lenni a hűtőközeg és a légkondicionálók működésének jellemzőivel, mielőtt megkísérli módosítani a hűtőközeg-töltetet egy adott rendszerben.

- Hűtés közben a nyomástárolóban lévő hűtőközeg mennyisége akkor a legkevesebb, amikor az összes beltéri egység üzemel.
- Fűtés közben a nyomástárolóban lévő hűtőközeg mennyisége akkor a legnagyobb, amikor az összes beltéri egység üzemel.
- A hűtőközeg alultöltöttsége a kilépési hőmérséklet emelkedését hajlamos kiváltani.
- A rendszer hűtőközeggel való feltöltése, miközben a nyomástároló hűtőközeget tartalmaz, csekély hatással van a kilépési hőmérsékletre.
- Minél magasabb a nagynyomás szintje, annál valószínűbb, hogy emelkedik a kilépési hőmérséklet.
- Minél alacsonyabb a kisnyomás szintje, annál valószínűbb, hogy emelkedik a kilépési hőmérséklet.
- Ha a rendszerben megfelelő mennyiségű hűtőközeg van, a kompresszor héjhőmérséklete 10 – 60 ºC (50 – 140 ºF) fokkal magasabb, mint a kisnyomású telítési hőmérséklet. Ha a kompresszor héjhőmérséklete és a kisnyomású telítési hőmérséklet közötti különbség legfeljebb 5 ºC (41 ºF), a hűtőközeg túltöltése gyanítható.

11-4. Működés ellenőrzése

A következő jelenségek normálisak és nem a meghibásodás jelei.

Események	Kijelzés a távvezérlőn	Ok
Egy adott beltéri egység nem hűt vagy nem fűt.	A „Cool” (Hűtés) vagy „Heat” (Fűtés) felirat villog.	Az egyazon hűtőközeg-rendszerben lévő egyéb beltéri egységeket már eltérő módban működtetik.
Az automata légterelő automatikusan módosítja a légáramlás irányát.	Normál kijelző	Az automata légterelő átválthat függőleges áramlásról vízszintes áramlásra hűtés módban, ha a függőleges áramlás egy órája tart. Fűtési módban fagymentesítésnél vagy közvetlenül a fűtés bekapcsolása/kikapcsolása után az automatikus befúvó egy rövid időre vízszintes befúvásra kapcsol.
A ventilátor-sebesség automatikusan megváltozik fűtés közben.	Normál kijelző	A ventilátor Very Low (Nagyon alacsony) sebességen működik, ha a termosztátot kikapcsolják, illetve automatikusan az előre beállított sebességre vált az időzítő beállításának vagy a hűtőközeg hőmérsékletének megfelelően, amikor a termosztátot bekapcsolják.
A ventilátor leáll fűtés közben.	„Defrost” (Fagymentesítés)	A ventilátor leáll fagymentesítés közben.
A ventilátor tovább forog, miután a berendezés leáll.	Nincs kijelzés	Miután a készülék fűtés után leáll, a ventilátor egy percig tovább forog a hő leadása érdekében.
Fűtés kezdetén a ventilátor nem állítható be manuálisan.	„Stand By” (Készenlét)	A ventilátor Very Low (Nagyon alacsony) sebességen működik öt percen át, miután bekapcsolják a fűtést, illetve amíg a hűtőközeg hőmérséklete eléri a 35°C (95°F) fokot, majd a ventilátor Low (Alacsony) sebességen működik két percen át, végül pedig az előre beállított sebességre kapcsol.
Ha bekapcsolják a tápfeszültséget, a jobb oldalon látható kijelzés jelenik meg a távvezérlőn körülbelül öt percig.	A „HO” vagy „PLEASE WAIT” (KÉRJÜK, VÁRJON) villog.	A rendszer indítása folyamatban van. Várjon, amíg meg nem szűnik a „HO” vagy „PLEASE WAIT” (KÉRJÜK, VÁRJON) villogása és eltűnik, majd próbálkozzon újra.
A leeresztő szivattyú tovább működik, miután a berendezés leáll.	Nincs kijelzés	A leeresztő szivattyú három percig tovább működik, miután a berendezés hűtés módban leállt. A leeresztő szivattyú működésbe lép, amikor kondenzvíz észlelhető, még akkor is, ha a készülék áll.
A beltéri egység zajt ad ki, amikor fűtésről hűtésre vált és vissza.	Normál kijelző	Ez a megfelelően működő hűtőkör természetes hangja.
Közvetlenül az indítást követően a beltéri egységből a hűtőközeg áramlásának hangja hallható.	Normál kijelző	A hűtőközeg instabil áramlása kelti a zajt. Ez ideiglenes jelenség, nem jelent üzemzavart.
Meleg levegő jön olyan beltéri egységből, amely nincs fűtés módban.	Normál kijelző	A LEV kissé nyitva van, ami megakadályozza, hogy a nem fűtési módban levő beltéri egységben a hűtőközeg cseppfolyósodjon. Ez nem utal meghibásodásra.

12. Ellenőrzés és karbantartás

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A készüléket csak szakképzett személyek helyezhetik át, illetve javíthatják. Ne kísérelje meg szétszerelni vagy módosítani a készüléket.

- Ennek elmulasztása hűtőközeg-szivárgást, vízszivárgást, súlyos sérülést, elektromos áramütést vagy tüzet eredményezhet.

- Ha a készülék bekapcsolt állapotban van, a kompresszor leállított állapotban is áram alatt van. Mielőtt a vezérlőszekrény belsejét ellenőrizné, kapcsolja ki a tápfeszültséget, tartsa kikapcsolva a készüléket legalább 10 percig, majd győződjön meg arról, hogy kondenzátor feszültsége (inverter főáramkör) 20 VDC alá esett. (Körülbelül 10 percig tart az elektromosság kisütése, miután kikapcsolják a tápfeszültséget.)
- A vezérlőszekrények nagyfeszültségű és magas hőmérsékletű alkatrészeket tartalmaznak. Ezek még a tápfeszültség kikapcsolása után is feszültség alatt, illetve forróak lehetnek.
- A szervizmunkákat a ventilátorpanel csatlakozó (CNINV) és az inverterpanel csatlakozó (CN1) leválasztása után végezze. (A csatlakozók csatlakoztatása és leválasztása esetén győződjön meg arról, hogy a kültéri egység ventilátora nem forog és a főáramkör kondenzátorának feszültsége 20 VDC alatt van. A kondenzátor felhalmozhatja a töltést, és áramütést okozhat, amikor a kültéri egység ventilátora szeles időjárásnál forog. A részleteket a vezetékezési adattáblán találja.)
  Szervizelés után csatlakoztassa újból a CNINV csatlakozót a ventilátor laphoz, a CN1 csatlakozót pedig az inverterpanelhoz.
- A készülék részegységei a hosszú távú használat után sérültek lehetnek, ami teljesítményeséshez vagy készülék veszélyforrássá válásához vezethet. A készülék biztonságos használata és élettartamának meghosszabbítása érdekében karbantartási szerződés aláírását ajánljuk egy kereskedővel vagy hivatalos szakemberrel. Szerződéskötés esetén a szerviztechnikusok rendszeres időközönként ellenőrzik a készüléket, hogy időben kideríthessék a sérüléseket és megtegyék a szükséges lépéseket.

13. Az adattáblán olvasható információk

Modell	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Egységek kombinációja	–	–	–	–	–	–	–
Hűtőközeg (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Megengedett nyomás (Ps)	NN: 4,15 MPa, KN: 2,21 MPa						
Nettó súly	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Modell	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Egységek kombinációja	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Hűtőközeg (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Megengedett nyomás (Ps)	NN: 4,15 MPa, KN: 2,21 MPa									
Nettó súly	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Modell	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Egységek kombinációja	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Hűtőközeg (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Megengedett nyomás (Ps)	NN: 4,15 MPa, KN: 2,21 MPa									
Nettó súly	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Modell	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Egységek kombinációja	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Hűtőközeg (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Megengedett nyomás (Ps)	NN: 4,15 MPa, KN: 2,21 MPa											
Nettó súly	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Modell	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Egységek kombinációja	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Hűtőközeg (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Megengedett nyomás (Ps)	NN: 4,15 MPa, KN: 2,21 MPa											
Nettó súly	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Modell	P1450YSKD			P1500YSKD		
Egységek kombinációja	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Hűtőközeg (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Megengedett nyomás (Ps)	NN: 4,15 MPa, KN: 2,21 MPa					
Nettó súly	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

Spis treści

1. Środki bezpieczeństwa ····· 2
1-1. Ogólne środki ostrożności 2
1-2. Środki ostrożności dotyczące transportu urządzenia 4
1-3. Środki ostrożności dotyczące instalacji urządzenia 4
1-4. Środki ostrożności dotyczące prac rurowych 5
1-5. Środki ostrożności dotyczące okablowania elektrycznego 5
1-6. Środki ostrożności dotyczące zmiany położenia lub ponownego parowania urządzenia 6
1-7. Dodatkowe środki ostrożności 6
2. Informacje o produkcie ····· 9
3. Zestawienie urządzeń zewnętrznych ····· 9
4. Dane techniczne ····· 10
5. Zawartość opakowania ····· 12
6. Transport urządzenia ····· 13
7. Miejsce instalacji ····· 14
7-1. Instalacja pojedynczego urządzenia 14
7-2. Instalacja wielu urządzeń 15
8. Wykonywanie fundamentów ····· 17
9. Prace dotyczące instalacji rurowej czynnika chłodniczego ····· 19
9-1. Ograniczenia 19
9-2. Wybór przewodu 21
9-3. Wybór zestawu rozdzielczego 22
9-4. Przykład połączenia przewodów 22
9-5. Połączenia przewodów i praca zaworów 26
9-6. Próba szczelności 29
9-7. Izolacja cieplna przewodów rurowych 30
9-8. Odpowietrzanie układu 32
9-9. Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego 33
10. Prace elektryczne ····· 37
10-1. Przed wykonaniem prac elektrycznych 37
10-2. Przewody zasilające i pojemność urządzenia 37
10-3. Dane techniczne przewodu sterowania 40
10-4. Konfiguracja systemu 40
10-5. Podłączenia przewodów w skrzynce sterowniczej 43
10-6. Ustawienie adresów 46
11. Próbne uruchomienie ····· 47
11-1. Przed próbnym uruchomieniem 47
11-2. Ustawienie funkcji 48
11-3. Charakterystyka pracy w funkcji ładunku czynnika chłodniczego 48
11-4. Sprawdzenie działania 49
12. Przegląd i konserwacja ····· 50
13. Informacje na tabliczce znamionowej ····· 51

PO

1. Środki bezpieczeństwa

► Należy przeczytać i przestrzegać podanych poniżej środków ostrożności i instrukcji, zamieszczone na przymocowanych do urządzenia naklejkach.

► Należy zachować tę instrukcję do późniejszego wykorzystania. Należy się upewnić, że ten podręcznik zostanie przekazany użytkownikom końcowym.

► Wszystkie prace z rurociągami chłodniczymi, elektryczne, próby szczelności oraz prace lutownicze muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

► Nieprawidłowe użycie może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	**: wskazuje niebezpieczną sytuację, która jeżeli nie zostanie uniknięta, może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.**
⚠ OSTRZEŻENIE	**: wskazuje niebezpieczną sytuację, która jeżeli nie zostanie uniknięta, może doprowadzić do mniejszych lub średnich obrażeń ciała.**
OSTRZEŻENIE	**: dotyczy praktyk niezwiązanych z bezpieczeństwem osób, takich jak uszkodzenia produktu i/lub własności.**

1-1. Ogólne środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie należy stosować innego czynnika chłodniczego niż określonego w instrukcjach załączonych do urządzenia i na tabliczce znamionowej.

- W przeciwnym razie może dojść do wybuchu urządzenia lub przewodów, czy też do eksplozji lub pożaru podczas użytkowania, naprawy lub utylizacji urządzenia.
- Może to być także niezgodne z obowiązującymi przepisami.
- Firma MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION nie odpowiada za nieprawidłowe działanie urządzenia lub wypadki spowodowane stosowaniem nieodpowiedniego typu czynnika chłodniczego.

Nie należy używać urządzenia w środowiskach nietypowych.

- Jeżeli urządzenie jest używane w miejscach, gdzie będzie narażone na oddziaływanie dużych ilości oleju, pary, rozpuszczalników organicznych lub gazów żrących (takich jak amoniak, związki siarki lub kwasy), lub obszarach w których często są stosowane roztwory kwaśne/alkaliczne lub specjalne środki chemiczne w postaci lotnej, może to znacząco pogorszyć jakość działania oraz spowodować korozję części wewnętrznych, powodując wycieki czynnika chłodniczego, wycieki wody, obrażenia ciała, prażenie prądem elektrycznym, usterki, dym lub pożar.

Nie wolno zmieniać ustawień urządzeń bezpieczeństwa lub zabezpieczających.

- Wymuszanie pracy urządzenia przez wyłączanie urządzeń zabezpieczających, takich jak sygnalizatory ciśnienia lub wyłączniki termiczne, może spowodować rozerwanie, pożar lub wybuch.
- Praca urządzenia, którego ustawienia urządzenia zabezpieczającego zostały zmienione, może doprowadzić do rozerwania, pożaru lub wybuchu.
- Korzystanie z urządzeń zabezpieczających, innych niż określone przez Mitsubishi Electric, może spowodować rozerwanie, pożar lub wybuch.

Nie wolno zmieniać lub modyfikować urządzenia.

- Może to spowodować wyciek czynnika chłodniczego, wyciek wody, poważne obrażenia ciała, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

Nie wolno zwilżać wodą elementów elektrycznych.
- Może to spowodować upływ prądu, porażenie prądem elektrycznym, usterkę lub pożar.

Nie należy dotykać elementów elektrycznych, przełączników lub przycisków mokrymi palcami.
- Może to spowodować upływ prądu, porażenie prądem elektrycznym, usterkę lub pożar.

Nie wolno dotykać przewodów czynnika chłodniczego i elementów przewodów chłodniczych gołymi rękoma, w czasie i tuż po zakończeniu pracy.
- Czynnik chłodniczy znajdujący się w rurociągach może być bardzo gorący lub bardzo zimny, powodując oparzenia lub odmrożenia.

Nie wolno dotykać elementów elektrycznych gołymi rękoma, w czasie i tuż po zakończeniu pracy.
- Spowoduje to poparzenia.

Podczas serwisowania urządzenia należy dobrze wietrzyć pomieszczenie.
- W razie przecieku czynnika chłodniczego może wystąpić deficyt tlenu. Kontakt czynnika chłodniczego ze źródłem ciepła spowoduje uwolnienie toksycznych gazów.

W razie wykrycia jakiegokolwiek nietypowego zjawiska (np. zapach spalenizny), należy przerwać pracę, wyłączyć zasilanie i skonsultować się z dostawcą urządzenia.
- Kontynuowanie pracy może spowodować porażenie prądem elektrycznym, usterkę lub pożar.

Należy prawidłowo zamontować wszystkie pokrywy i panele na skrzynkach zaciskowych oraz w szafce sterowniczej.
- Przedostanie się pyłu lub wody do urządzenia może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

Należy okresowo sprawdzać, czy podstawa urządzenia nie jest uszkodzona.
- Jeśli uszkodzenie nie zostanie wyeliminowane, urządzenie może upaść, powodując obrażenia ciała.

W sprawie prawidłowej utylizacji urządzenia należy skonsultować się z dostawcą.
- Olej w urządzeniu chłodniczym oraz czynnik chłodniczy w urządzeniu stwarzają zagrożenie zanieczyszczeniem środowiska, pożarem lub wybuchem.

⚠OSTRZEŻENIE

Należy zawsze uważać, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.

Nie wolno uruchamiać urządzenia bez paneli i osłon.
- Części pod wysokim napięciem, obracające się lub gorące mogą być przyczyną obrażeń ciała, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

Nie wolno dotykać gołymi rękoma wentylatorów, żeberek wymiennika ciepła lub ostrych krawędzi elementów.
- Może to spowodować obrażenia ciała.

Podczas pracy na urządzeniu należy nosić rękawice ochronne.
- W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała.

PO

1-2. Środki ostrożności dotyczące transportu urządzenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas podnoszenia urządzenia należy przeprowadzić pasy przez cztery otwory na pasy.

- Nieprawidłowe podnoszenie spowoduje przekrzywienie lub upadek urządzenia prowadzące do poważnych obrażeń ciała.

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie wolno podnosić urządzenia za pomocą opasek z PP, które są stosowane w niektórych produktach.

- Może to spowodować obrażenia ciała.

Należy przestrzegać ograniczeń maksymalnego ładunku, który może być podnoszony przez osoby, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała.

1-3. Środki ostrożności dotyczące instalacji urządzenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie instalować urządzenia w miejscu, gdzie mogą ulatniać się gazy palne.

- Jeśli w pobliżu urządzenia gromadzi się palny gaz, może dojść do pożaru lub wybuchu.

Nie wolno zezwalać dzieciom na używanie materiałów opakowania do zabawy.

- Może to doprowadzić do uduszenia lub poważnych obrażeń ciała.

Przed utylizacją materiał opakowania należy pociąć.

Wszystkie prace montażowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z niniejszą instrukcją.

- Nieprawidłowy montaż może spowodować wyciek czynnika chłodniczego, wyciek wody, poważne obrażenia ciała, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

Jeśli klimatyzator jest zamontowany w małym pomieszczeniu, należy podjąć odpowiednie działania, aby w razie powstania nieszczelności w instalacji, uniknąć wzrostu stężenia czynnika chłodniczego, do poziomu przekraczającego dopuszczalny limit bezpieczeństwa.

- Informacje na temat odpowiednich środków, które pozwolą zapobiec przekroczeniu dopuszczalnego stężenia, można uzyskać u dostawcy. W razie wycieku czynnika chłodniczego i przekroczenia dopuszczalnego stężenia, może powstać zagrożenie spowodowane niedoborem tlenu w pomieszczeniu.

Urządzenie należy zainstalować zgodnie z instrukcjami w celu zminimalizowania ryzyka uszkodzenia spowodowanego trzęsieniami ziemi i silnymi wiatrami.

- Nieprawidłowy montaż spowoduje wypadnięcie urządzenia z mocowania, prowadzące do poważnych obrażeń ciała.

Urządzenie musi zostać odpowiednio zamontowane do konstrukcji, która może wytrzymać jego ciężar.

- Nieprzestrzeganie zalecenia spowoduje upadek urządzenia prowadzący do poważnych obrażeń ciała.

⚠ OSTRZEŻENIE

Należy uszczelnić wszystkie otwory wokół rur i przewodów, aby zapobiec przedostawaniu się małych zwierząt, wody deszczowej oraz śniegu.

- Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować upływ prądu, porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie urządzenia.

1-4. Środki ostrożności dotyczące prac rurowych

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podgrzaniem części lutowanych, należy usunąć z rur gaz oraz olej.

- W przeciwnym razie może dojść do powstania pożaru, prowadzącego do poważnych obrażeń ciała.

Nie wolno usuwać powietrza za pomocą czynnika chłodniczego. Do odpowietrzenia układu nalezy zastosować pompę próżniową.

- Pozostałości gazu w przewodach czynnika chłodniczego, mogą spowodować rozerwanie rur lub wybuch.

Do prób szczelności nie wolno używać tlenu, gazów palnych lub czynnika chłodniczego zawierającego chlor.

- Może to spowodować wybuch. Chlor spowoduje degradację oleju urządzenia chłodniczego.

Podczas montażu i przenoszenia urządzenia nie należy dopuścić do przedostania się powietrza ani innych substancji niż określony czynnik chłodniczy do przewodów chłodniczych.

- Każda substancja inna niż określony czynnik chłodniczy, może spowodować nienormalnie wysokie ciśnienie w przewodach chłodniczych, powodujące rozerwanie rur lub wybuch.

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić, czy nie ma przecieków czynnika chłodniczego.

- W razie przecieku czynnika chłodniczego, może wystąpić deficyt tlenu. Kontakt czynnika chłodniczego ze źródłem ciepła spowoduje uwolnienie toksycznych gazów.

1-5. Środki ostrożności dotyczące okablowania elektrycznego

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy uwzględnić pewien luz podczas prowadzenia przewodów zasilających.

- W przeciwnym razie może dojść do przerwania lub przegrzania kabli, prowadzącego do powstania dymu lub pożaru.

Połączenia muszą zostać wykonane pewnie i bez naprężeń na zaciskach.

- Nieprawidłowo podłączone przewody mogą ulec przerwaniu, przegrzaniu lub spowodować dym albo pożar.

Wszystkie śruby zacisków należy dokręcić określonym momentem obrotowym.

- Luźne śruby i brak styku, mogą spowodować dym lub pożar.

Prace elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z lokalnymi przepisami i instrukcjami w tej instrukcji. Należy używać wyłącznie odpowiednich kabli i dedykowanych obwodów.

- Niewłaściwa moc źródła zasilania lub nieprawidłowo wykonane prace elektryczne, mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym, usterkę lub pożar.

Na zasilaniu każdego urządzenia należy zamontować wyłącznik falownika.
- W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

Należy stosować jedynie wyłączniki o odpowiednich parametrach znamionowych (odłącznik upływu do ziemi, przełącznik lokalny <przełącznik + bezpiecznik spełniający lokalne przepisy elektryczne> lub wyłącznik nadprądowy).
- W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym, usterki, powstania dymu lub pożaru.

Należy stosować jedynie standardowe przewody zasilania o wystarczającym obciążeniu.
- W przeciwnym razie może dojść do upływu prądu, przegrzania, powstania dymu lub pożaru.

Odpowiednie uziemienie powinien wykonać wykwalifikowany personel.
- Nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar, wybuch lub usterkę z powodu zakłóceń elektrycznych. Nie należy podłączać przewodu uziemiającego do przewodów z gazem lub wodą, prętów odgromowych lub linii telefonicznych.

⚠ OSTRZEŻENIE

Po zakończeniu wykonywania okablowania należy zmierzyć oporność izolacji i upewnić się, czy wynosi ona co najmniej 1 MΩ.
- W przeciwnym razie może dojść do upływu prądu elektrycznego, usterki lub pożaru.

1-6. Środki ostrożności dotyczące zmiany położenia lub ponownego parowania urządzenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Urządzenie może przenosić lub naprawiać jedynie wykwalifikowany personel. Nie wolno próbować rozbierać lub zmieniać urządzenia.
- Takie postępowanie spowoduje wyciek czynnika chłodniczego, wyciek wody, poważne obrażenia ciała, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

Nie należy serwisować urządzenia w deszczu.
- Takie postępowanie może spowodować upływ prądu, porażenie prądem elektrycznym, zwarcie, usterkę lub powstanie dymu albo pożaru.

1-7. Dodatkowe środki ostrożności

OSTRZEŻENIE

Nie odłączać zasilania od razu po zakończeniu pracy.
- Przed wyłączeniem zasilania po zatrzymaniu urządzenia zawsze należy odczekać co najmniej pięć minut. Nieprzestrzeganie tego zalecenia, może spowodować wyciek wody spustowej lub usterkę mechaniczną wrażliwych części.

Urządzenie musi być okresowo przeglądane przez dostawcę lub wykwalifikowany personel.
- W przypadku nagromadzenia się pyłu lub zabrudzeń wewnątrz urządzenia, może dojść do zapchania przewodów odpływowych, a woda wyciekająca z rur może zamoczyć otoczenie i spowodować powstanie brzydkich zapachów.

Zasilanie należy włączyć na co najmniej 12 godzin przed rozpoczęciem pracy. Zasilanie powinno być włączone przez cały okres eksploatacji.
- Niedostateczne zasilanie może spowodować usterkę.

Klimatyzatora nie należy używać do celów specjalnych (np. do przechowywania żywności, do miejsc, w których znajdują się zwierzęta, rośliny, przyrządy precyzyjne lub dzieła sztuki).

- Przedmioty takie mogą ulec zniszczeniu lub degradacji.

Należy zebrać i odpowiednio zutylizować czynnik chłodniczy, zgodnie z lokalnymi przepisami.

Nie należy instalować urządzenia na obiektach lub nad obiektami, które mogą zostać uszkodzone przez wodę.

- Jeśli wilgotność w pomieszczeniu przekracza 80% lub, jeśli przewód odprowadzający jest zatkany, na urządzeniu wewnętrznym może skraplać się para wodna, a wytworzona woda kapać na sufit lub podłogę.

Przewód odprowadzający, w celu zapewnienia prawidłowego odprowadzania, musi zostać zamontowany przez dostawcę lub wykwalifikowany personel.

- Nieprawidłowe odprowadzenie wody może spowodować wycieki, a w rezultacie uszkodzenie mebli oraz innych elementów otoczenia.

Przy instalacji urządzenia w szpitalach lub obiektach radiokomunikacyjnych, należy podjąć odpowiednie działania zabezpieczenia przed zakłóceniami elektrycznymi.

- Falownik, wysokiej częstotliwości urządzenia medyczne lub urządzenia komunikacji bezprzewodowej, jak również generatory energii elektrycznej, mogą powodować nieprawidłowe działanie systemu klimatyzatora. System klimatyzacji może również negatywnie wpływać na działanie urządzeń tego typu, powodując zakłócenia elektryczne.

Należy zaizolować rury, aby zapobiec kondensacji.

- Zebrana w wyniku kondensacji woda może kapać z urządzenia na sufit lub podłogę.

Zawory serwisowe powinny być zamknięte, aż do zakończenia napełniania czynnikiem chłodniczym.

- W przeciwnym razie dojdzie do uszkodzenia urządzenia.

Przed twardym lutowaniem rur na zaworach serwisowych, należy położyć na nich mokry ręcznik, aby temperatura zaworów nie przekraczała 120ºC (248ºF).

- W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.

Podczas twardego lutowania rur należy uważać, aby płomień nie zetknął się z kablami ani elementami blaszanymi.

- W przeciwnym razie może dojść do przepalenia lub usterki.

Należy stosować następujące narzędzia, przeznaczone do używania z określonym czynnikiem chłodniczym: Przyrządy pomiarowe, przewód zasilający, czujnik wycieku gazu, zawór zwrotny, baza do uzupełniania czynnika chłodniczego, wakuometr, sprzęt do odzyskiwania czynnika chłodniczego.

- Czujniki wycieku gazu dla zwykłych czynników chłodniczych, nie będą wchodzić w reakcję z czynnikiem chłodniczym, który nie zawiera chloru.
- Jeżeli określony czynnik chłodniczy zostanie zmieszany z wodą, olejem urządzenia chłodniczego lub z innym czynnikiem chłodniczym, nastąpi degradacja czynnika chłodniczego i dojdzie do usterki sprężarki.

Należy korzystać z pompy próżniowej z zaworem zwrotnym.

- Jeśli olej z pompy próżniowej dostanie się do obiegu czynnika chłodniczego, może dojść do pogorszenia właściwości oleju chłodniczego i do nieprawidłowego działania sprężarki.

Narzędzia należy utrzymywać w czystości.

- Jeśli kurz, zanieczyszczenia lub woda zbiorą się na przewodzie napełniania lub na narzędziu do rozginania, dojdzie do pogorszenia właściwości czynnika chłodniczego i nieprawidłowego działania sprężarki.

Należy zastosować instalację rurową czynnika chłodniczego, wykonaną z miedzi odtlenianej fosforem (rury bezszwowe z miedzi i stopu miedzi), spełniającą wymagania lokalnych przepisów. Złącza rur powinny również spełniać wymagania obowiązujących przepisów. Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być czyste i nie zawierać siarki, tlenków, pyłu/zanieczyszczeń, wiórów, oleju, wilgoci lub innych zanieczyszczeń.

- Zanieczyszczenia wewnątrz instalacji czynnika chłodniczego, mogą spowodować pogorszenie właściwości oleju w urządzeniu chłodniczym i nieprawidłowe działanie sprężarki.

Rury należy przechowywać w pomieszczeniu, z obydwoma końcami zaślepionymi uszczelkami, które można usunąć bezpośrednio przed wykonaniem połączenia rozginanego lub lutowaniem. (Kolanka i inne łączniki należy przechowywać w woreczkach foliowych.)

- Jeśli kurz, zanieczyszczenia lub woda dostaną się do obiegu czynnika chłodniczego, dojdzie do pogorszenia właściwości oleju w urządzeniu chłodniczym i nieprawidłowego działania sprężarki.

Rury należy lutować pod osłoną azotu, w celu uniknięcia utleniania.

- Utleniony topnik wewnątrz przewodów instalacji czynnika chłodniczego, może spowodować pogorszenie właściwości oleju w urządzeniu chłodniczym i nieprawidłowe działanie sprężarki.

Nie należy używać istniejącej instalacji rurowej czynnika chłodniczego.

- Stary czynnik chłodniczy lub olej urządzenia chłodniczego znajdujący się w instalacji, zawierają dużą ilość chloru, co może doprowadzić do pogorszenia właściwości oleju w nowym urządzeniu i nieprawidłowego działania sprężarki.

Czynnik chłodniczy należy napełniać w stanie ciekłym.

- Napełnianie czynnikiem chłodniczym w stanie gazowym, spowoduje zmianę jego składu i doprowadzi do pogorszenia jego jakości.

Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym, nie należy używać cylindra napełniania.

- Używanie cylindra napełniania, może spowodować zmianę składu czynnika chłodniczego i prowadzić do obniżenia jego jakości.

Jeśli w wyniku usterki lub wadliwej instalacji elektrycznej przez obwód przepłynie prąd elektryczny o dużej wartości, mogą zadziałać obydwa wyłączniki prądu upływowego – po stronie urządzenia oraz za układem zasilania. W zależności od znaczenia systemu, należy wydzielić system zasilania lub wykonać koordynację zabezpieczenia wyłączników.

Urządzenie przeznaczone jest do użytku przez doświadczonych lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, w przemyśle lekkim oraz na farmach, albo do komercyjnego wykorzystania przez osoby bez doświadczenia.

Urządzenie nie jest przeznaczone do obsługi przez osoby (także dzieci) o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej, czy też osoby nie posiadające odpowiedniego doświadczenia lub wiedzy, chyba że obsługa taka odbywa się pod nadzorem lub według wskazówek opiekuna takiej osoby.

2. Informacje o produkcie

- Jednostka zewnętrzna opisana w niniejszej instrukcji, jest urządzeniem klimatyzacyjnym przeznaczonym wyłącznie do zapewniania komfortu ludziom.
- Wartości liczbowe w nazwie modelu urządzenia (np., PUHY-P***-YKD), wskazują indeks wydajności urządzenia.
- To urządzenie wykorzystuje czynnik chłodniczy R410A.

3. Zestawienie urządzeń zewnętrznych

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model urządzenia zewnętrznego	Zestawienie urządzeń zewnętrznych		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Do podłączenia zestawienia urządzeń na miejscu, potrzebny jest „Zestaw rozdzielczy”.

(2) PUHY-EP*YSKD

Model urządzenia zewnętrznego	Zestawienie urządzeń zewnętrznych		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Do podłączenia zestawienia urządzeń na miejscu, potrzebny jest „Zestaw rozdzielczy”.

4. Dane techniczne

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Wejście zasilania	Chłodzenie	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Ogrzewanie	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Poziom głośności (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Zewnętrzne ciśnienie statyczne		0 Pa*2						
Urządzenie wewnętrzne	Wydajność całkowita	50% do 130%*1						
	Model	15 do 250						
	Liczba	1 do 17	1 do 21	1 do 26	1 do 30	1 do 34	1 do 39	1 do 43
Temperatura robocza	Typ standardowy	Chłodzenie: -5°CDB do 52°CDB						
		Ogrzewanie: -20°CWB do 15°CWB						
	Z dopływem świeżego powietrza	Chłodzenie: 21°CDB do 43°CDB						
		Ogrzewanie: -12,5°CWB do 20°CWB						

Model		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Wejście zasilania	Chłodzenie	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Ogrzewanie	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Poziom głośności (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Zewnętrzne ciśnienie statyczne		0 Pa*2									
Urządzenie wewnętrzne	Wydajność całkowita	50% do 130%*1									
	Model	15 do 250									
	Liczba	2 do 47	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50
Temperatura robocza	Typ standardowy	Chłodzenie: -5°CDB do 52°CDB									
		Ogrzewanie: -20°CWB do 15°CWB									
	Z dopływem świeżego powietrza	Chłodzenie: 21°CDB do 43°CDB									
		Ogrzewanie: -12,5°CWB do 20°CWB									

Model		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Wejście zasilania	Chłodzenie	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Ogrzewanie	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Poziom głośności (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Zewnętrzne ciśnienie statyczne		0 Pa*2									
Urządzenie wewnętrzne	Wydajność całkowita	50% do 130%*1									
	Model	15 do 250									
	Liczba	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50
Temperatura robocza	Typ standardowy	Chłodzenie: -5°CDB do 52°CDB									
		Ogrzewanie: -20°CWB do 15°CWB									
	Z dopływem świeżego powietrza	Chłodzenie: 21°CDB do 43°CDB									
		Ogrzewanie: -12,5°CWB do 20°CWB									

*1 Maksymalna łączna wydajność urządzeń wewnętrznych pracujących jednocześnie, wynosi 130%.

*2 Aby umożliwić pracę przy wysokim ciśnieniu statycznym, należy ustawić przełącznik na płycie głównej w przedstawiony poniżej sposób.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Pa) lub ON (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Model		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Wejście zasilania	Chłodzenie	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Ogrzewanie	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Poziom głośności (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Zewnętrzne ciśnienie statyczne		0 Pa*2				
Urządzenie wewnętrzne	Wydajność całkowita	50% do 130%*1				
	Model	15 do 250				
	Liczba	1 do 34	1 do 39	1 do 43	2 do 50	2 do 50
Temperatura robocza	Typ standardowy	Chłodzenie: -5°CDB do 52°CDB				
		Ogrzewanie: -20°CWB do 15°CWB				
	Z dopływem świeżego powietrza	Chłodzenie: 21°CDB do 43°CDB				
		Ogrzewanie: -12,5°CWB do 20°CWB				

Model		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Wejście zasilania	Chłodzenie	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Ogrzewanie	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Poziom głośności (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Zewnętrzne ciśnienie statyczne		0 Pa*2							
Urządzenie wewnętrzne	Wydajność całkowita	50% do 130%*1							
	Model	15 do 250							
	Liczba	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50
Temperatura robocza	Typ standardowy	Chłodzenie: -5°CDB do 52°CDB							
		Ogrzewanie: -20°CWB do 15°CWB							
	Z dopływem świeżego powietrza	Chłodzenie: 21°CDB do 43°CDB							
		Ogrzewanie: -12,5°CWB do 20°CWB							

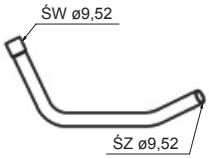
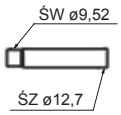
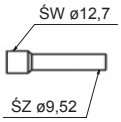
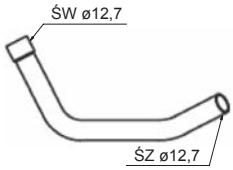
*1 Maksymalna łączna wydajność urządzeń wewnętrznych pracujących jednocześnie, wynosi 130%.

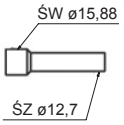
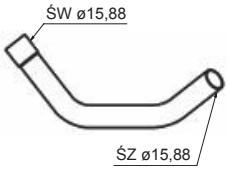
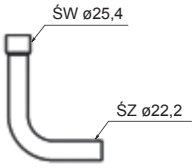
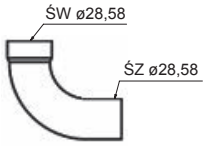
*2 Aby umożliwić pracę przy wysokim ciśnieniu statycznym, należy ustawić przełącznik na płycie głównej w przedstawiony poniżej sposób.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Pa) lub ON (30 Pa)

PO

5. Zawartość opakowania

W tabeli poniżej wymieniono wszystkie części znajdujące się w opakowaniu oraz ich ilości.

	① Przewód połączeniowy (Strona cieczy) ŚW ø9,52 mm (ø3/8 cal) ŚZ ø9,52 mm (ø3/8 cal)	② Przewód połączeniowy (Strona cieczy) ŚW ø9,52 mm (ø3/8 cal) ŚZ ø12,7 mm (ø1/2 cal)	③ Przewód połączeniowy (Strona cieczy) ŚW ø12,7 mm (ø1/2 cal) ŚZ ø9,52 mm (ø3/8 cal)	④ Przewód połączeniowy (Strona cieczy) ŚW ø12,7 mm (ø1/2 cal) ŚZ ø12,7 mm (ø1/2 cal)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Przewód połączeniowy (Strona cieczy) ŚW ø15,88 mm (ø5/8 cal) ŚZ ø12,7 mm (ø1/2 cal)	⑥ Przewód połączeniowy (Strona cieczy) ŚW ø15,88 mm (ø5/8 cal) ŚZ ø15,88 mm (ø5/8 cal)	⑦ Kolanko połączeniowe (Strona gazu) ŚW ø25,4 mm (ø1 cal) ŚZ ø22,2 mm (ø7/8 cal)	⑧ Kolanko połączeniowe (Strona gazu) ŚW ø28,58 mm (ø1-1/8 cal) ŚZ ø28,58 mm (ø1-1/8 cal)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Opaska
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Transport urządzenia

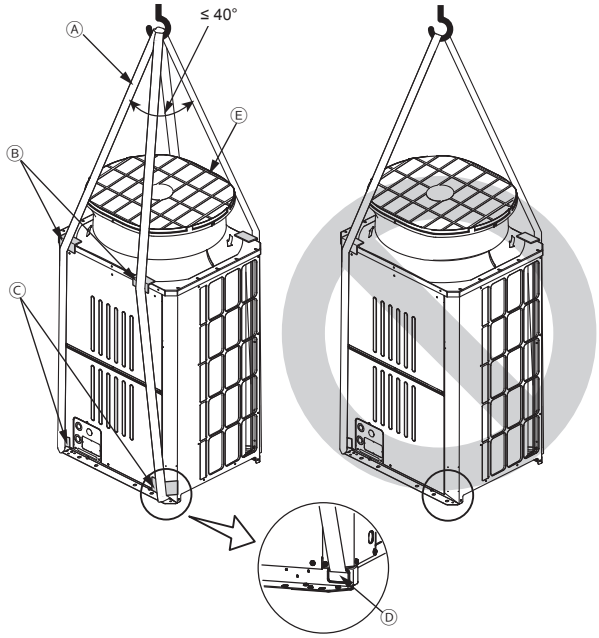
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas podnoszenia urządzenia należy przeprowadzić pasy przez cztery otwory na pasy.

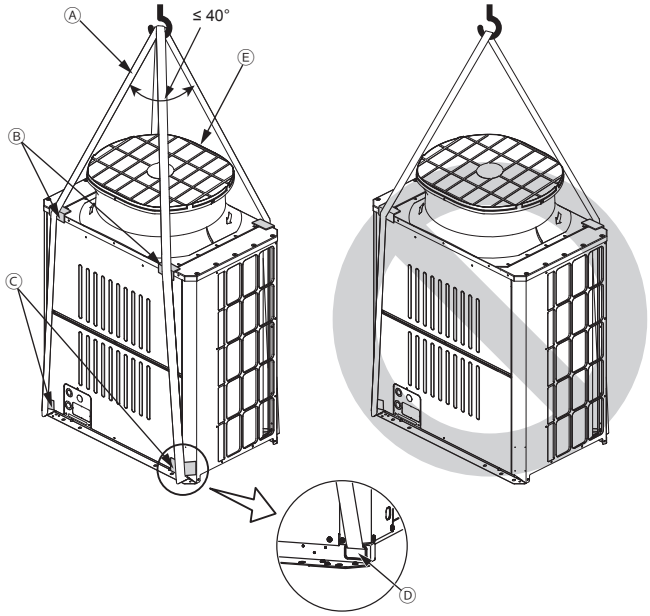
- Nieprawidłowe podnoszenie spowoduje przekrzywienie lub upadek urządzenia prowadzące do poważnych obrażeń ciała.

- Do podnoszenia urządzenia należy zawsze stosować dwa pasy. Każdy pas musi mieć długość przynajmniej 8 m (26 stopa) i musi być zdolny do utrzymania masy urządzenia.
- W miejscu kontaktu podstawy urządzenia z pasami, należy umieścić między pasami a podstawą urządzenia podkładki chroniące urządzenie przed porysowaniem.
- W miejscu kontaktu góry urządzenia z pasami należy umieścić podkładki 50 mm (2 cal) lub grubsze, między pasami a górą urządzenia, chroniące urządzenie przed porysowaniem i umożliwiające uniknięcie kontaktu pasów z osłoną wentylatora.
- Należy zwrócić uwagę, aby kąty między pasami na górze były mniejsze niż 40 stopni.

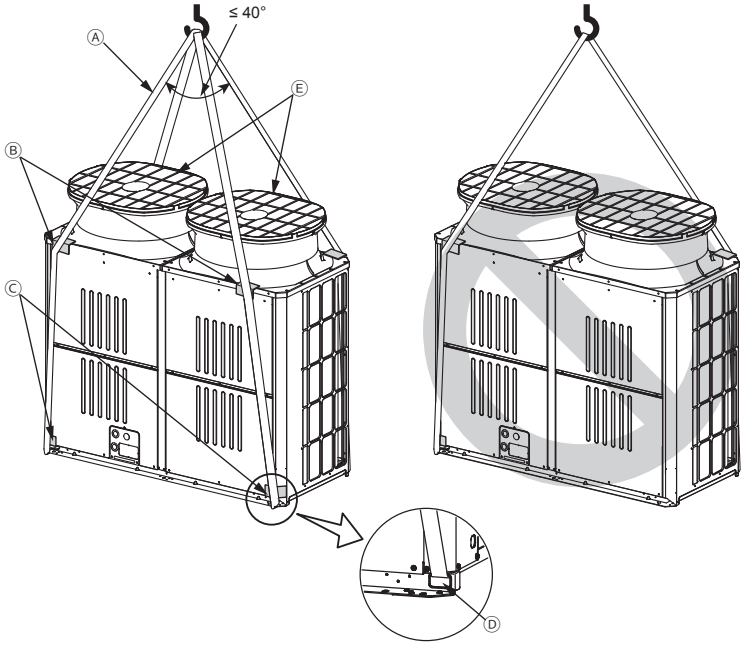
P200 do P300



P350 do P450



P500



Ⓐ Pasy (min. 8 m (26 stopa) x 2)
Ⓑ Podkładki zabezpieczające (minimalna grubość: 50 mm (2 cal)) (po dwie z przodu i z tyłu)
Ⓒ Podkładki zabezpieczające (po dwie z przodu i z tyłu)
Ⓓ Otwory na pasy (po dwa z przodu i z tyłu)
Ⓔ Osłona wentylatora

PO

7. Miejsce instalacji

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie instalować urządzenia w miejscu, gdzie mogą ulatniać się gazy palne.

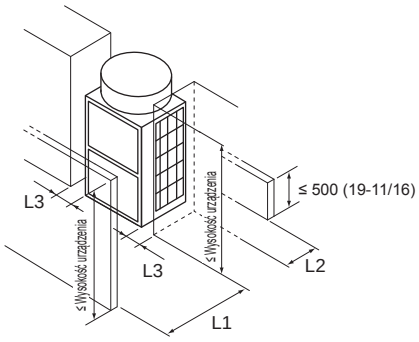
- Jeśli w pobliżu urządzenia gromadzi się palny gaz, może dojść do pożaru lub wybuchu.

- Należy zapewnić odpowiednią ilość miejsca wokół urządzenia w celu zapewnienia efektywnej pracy, skutecznego ruchu powietrza oraz łatwości dostępu w celu konserwacji.
- Należy zwrócić uwagę na to, że gazowy czynnik chłodniczy jest cięższy od powietrza i dlatego ma tendencję do gromadzenia się w niskich punktach, takich jak piwnice.
- Jeżeli urządzenie wewnętrzne zasysające powietrze z zewnątrz, ma wylot niedaleko urządzenia zewnętrznego, należy uważać, aby nie utrudniać normalnej pracy urządzenia wewnętrznego.

7-1. Instalacja pojedynczego urządzenia

(1) Jeżeli wysokość wszystkich ścian mieści się w zakresie ich limitów wysokości*.

[mm (cal)]



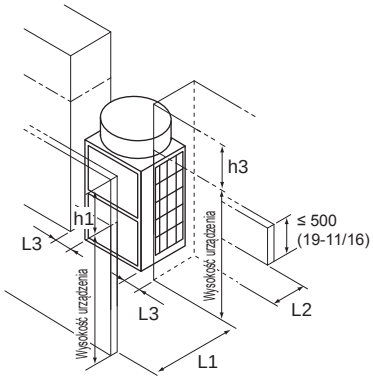
* Limit wysokości

Przód/Prawo/Lewo	Taka sama wysokość lub niższa od całkowitej wysokości urządzenia
Tył	500 mm (19-11/16 cal) lub niżej, od spodu urządzenia

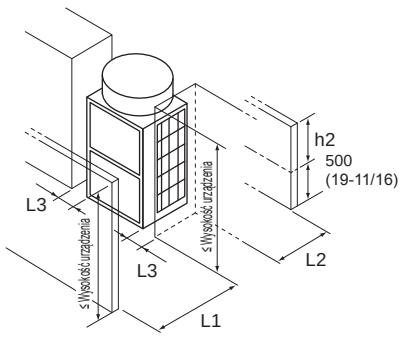
	Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
	L1 (Przód)	L2 (Tył)	L3 (Prawo/Lewo)
Gdy odległość za urządzeniem (L2) musi być mała	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Gdy odległość do prawej lub do lewej strony (L3) musi być mała	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Jeżeli wysokość jednej lub więcej ścian przekracza ich limity wysokości*.

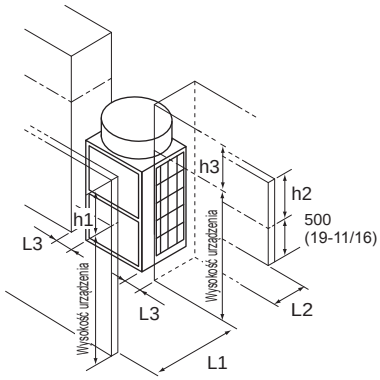
Gdy ściana(y) z przodu i/lub z lewej/prawej strony przekracza limity wysokości



Gdy ściana z tyłu przekracza limit wysokości



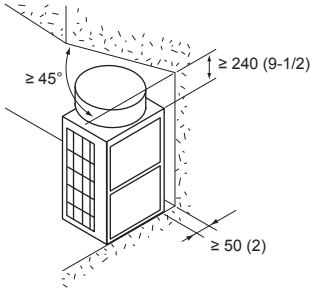
Gdy wszystkie ściany przekraczają limity wysokości

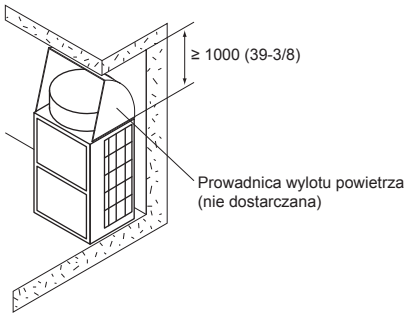


Dodaj wymiar, który przekracza limit wysokości (pokazany na rysunkach jako „h1” do „h3”) do L1, L2 i L3, jak pokazano w tabeli poniżej.

	Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
	L1 (Przód)	L2 (Tył)	L3 (Prawo/Lewo)
Gdy odległość za urządzeniem (L2) musi być mała	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Gdy odległość do prawej lub do lewej strony (L3) musi być mała	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Gdy u góry są przeszkody



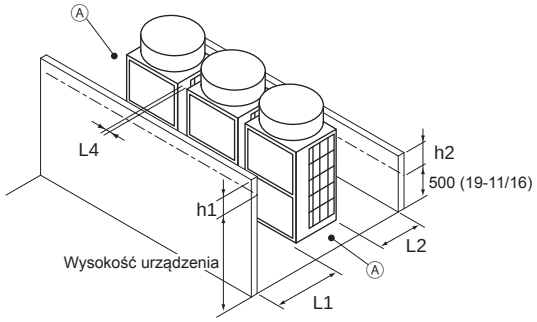


7-2. Instalacja wielu urządzeń

- Podczas montażu wielu urządzeń należy pamiętać, aby uwzględnić takie czynniki, jak zapewnienie odpowiedniej przestrzeni na przechodzenie osób, wystarczającej przestrzeni pomiędzy blokami urządzeń oraz wystarczającej przestrzeni na przepływ powietrza. (Obszary zaznaczone znakiem Ⓐ na rysunkach poniżej, muszą pozostać otwarte.)
- W taki sam sposób jak podczas instalacji pojedynczego urządzenia, należy dodać wymiar, który przekracza limit wysokości (pokazany na rysunkach jako „h1" do „h3") do L1, L2 i L3, jak pokazano w tabeli poniżej.
- Jeżeli z przodu lub z tyłu bloku urządzeń znajdują się ściany, można zainstalować sąsiadująco do sześciu urządzeń (trzy urządzenia dla urządzeń P500), a między każdym blokiem sześciu urządzeń należy pozostawić co najmniej 1000 mm (39-3/8 cal) wolnego miejsca.

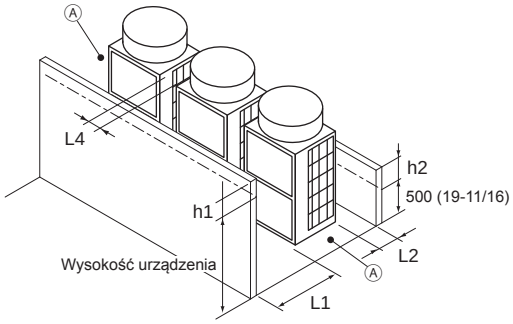
(1) Instalacja sąsiadująca

Gdy odległość między urządzeniami (L4) musi być mała



Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
L1 (Przód)	L2 (Tył)	L4 (Pomiędzy)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

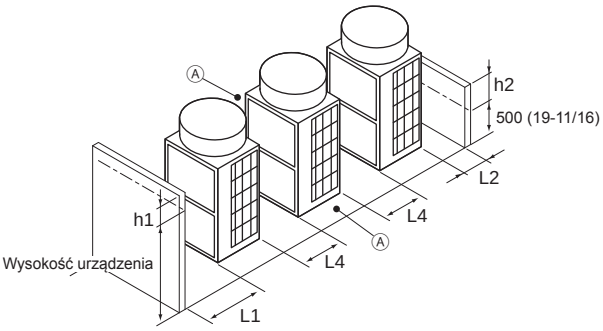
Gdy odległość za blokiem urządzeń (L2) musi być mała



Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
L1 (Przód)	L2 (Tył)	L4 (Pomiędzy)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

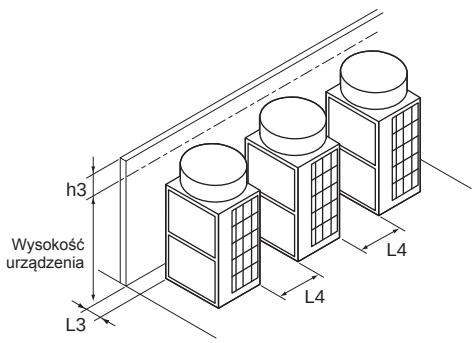
(2) Instalacja naprzeciwległa

Gdy z przodu i z tyłu bloku urządzeń znajdują się ściany



Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
L1 (Przód)	L2 (Tył)	L4 (Pomiędzy)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Gdy z prawej lub z lewej strony bloku urządzeń znajdują się ściany

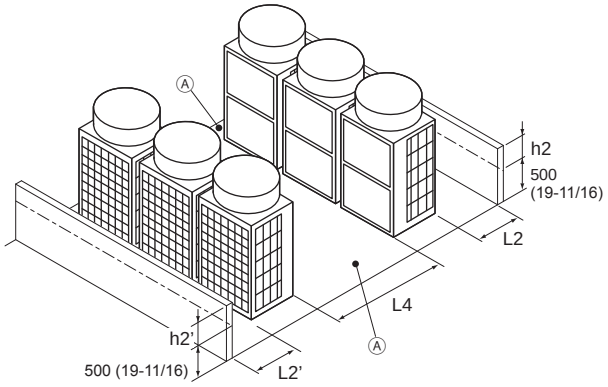


Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]	
L3 (Prawo/Lewo)	L4 (Pomiędzy)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

PO

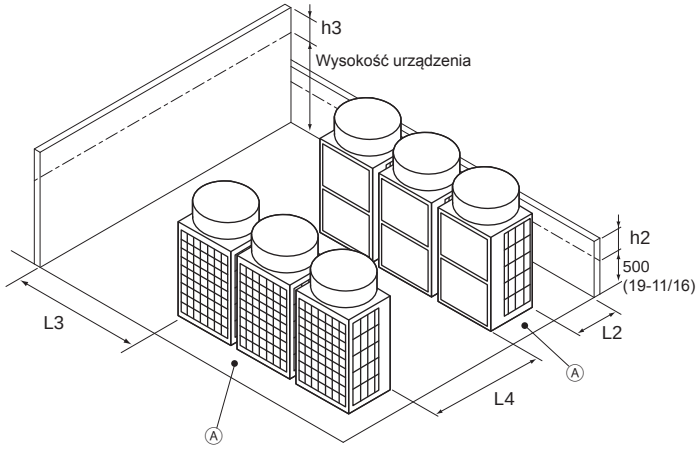
(3) Kombinacja instalacji naprzeciwległej i sąsiadującej

Gdy z przodu i z tyłu bloku urządzeń znajdują się ściany



Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
L2 (Prawo)	L2' (Lewo)	L4 (Pomiędzy)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Gdy dwie ściany mają kształt litery L



Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
L2 (Prawo)	L3 (Prawo/Lewo)	L4 (Pomiędzy)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Należy pozostawić otwartą przestrzeń w dwóch kierunkach.

8. Wykonywanie fundamentów

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Urządzenie należy zainstalować zgodnie z instrukcjami w celu zminimalizowania ryzyka uszkodzenia spowodowanego trzęsieniami ziemi i silnymi wiatrami.

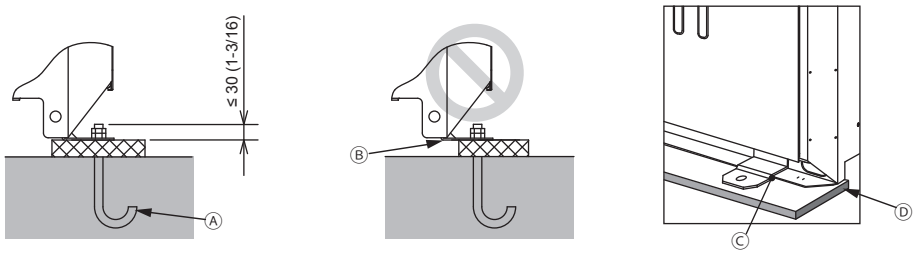
- Nieprawidłowy montaż spowoduje wypadnięcie urządzenia z mocowania, prowadzące do poważnych obrażeń ciała.

Urządzenie musi zostać odpowiednio zamontowane do konstrukcji, która może wytrzymać jego ciężar.

- Nieprzestrzeganie zalecenia spowoduje upadek urządzenia prowadzący do poważnych obrażeń ciała.

- Podczas wykonywania prac fundamentowych należy się upewnić, że podłoga ma wystarczająca wytrzymałość i odpowiednio poprowadzić rury oraz okablowanie, uwzględniając odprowadzanie wody, wymagane podczas pracy urządzenia.
- Podczas rozważania prowadzenia rur i okablowania w dolnej części urządzenia, należy się upewnić, że podstawa ma co najmniej 100 mm (3-15/16 cal) wysokości, aby nie były blokowane otwory przelotowe.
- Należy wykonać wytrzymałą podstawę z betonu lub profili stalowych. W przypadku korzystania z podstawy ze stali nierdzewnej, należy zaizolować obszar między podstawą i urządzeniem zewnętrznym, stosując gumowe poduszki lub nałożyć powłokę izolującą elektrycznie, aby zapobiec korozji podstawy.
- Urządzenie należy zainstalować na wypoziomowanej powierzchni.
- Przy niektórych typach izolacji drgania i dźwięki urządzenia przenoszone będą na podłogi i ściany. W takich miejscach należy podjąć działania zapobiegające drganiom (jak np. zastosowanie gumowych podkładek antywibracyjnych).

[mm (cal)]



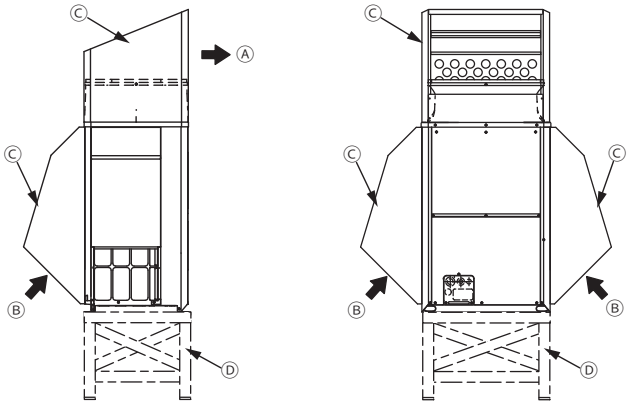
Ⓐ Śruba kotwowa M10 (niedostarczona)
Ⓑ (Nieprawidłowa instalacja) Niewłaściwe zamocowanie części narożnej.
Ⓒ Wspornik mocujący dla śrub kotwowych osadzanych po montażu (niedostarczony) (Do mocowania trzema śrubami)
Ⓓ Gumowa podkładka antywibracyjna
(podkładki musza być na tyle duże, aby zakrywały całą szerokość każdej z nóg).

- Należy się upewnić, że jest właściwie zamocowana część narożna. Jeżeli nie, wygięte zostaną nogi urządzenia.
- Długość wystającej części śruby kotwowej powinna wynosić 30 mm (1-3/16 cal) lub mniej.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do kotwienia za pomocą śrub kotwowych mocowanych po montażu, jeśli nie zostaną zainstalowane wsporniki montażowe w czterech miejscach na spodzie (sześć miejsc dla urządzeń P500).

PO

• W bardzo surowych warunkach klimatycznych, takich jak niskie temperatury i/lub porywiste wiatry, aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed wiatrem i śniegiem. Jeśli zakłada się, że urządzenie będzie działać w trybie chłodzenia przy temperaturze poniżej 10°C (50°F), w miejscach, gdzie występują opady śniegu, silne wiatry lub opady deszczu, należy zainstalować pokrywy śnieżne zgodnie z poniższą specyfikacją (niedostarczone), jak pokazano na rysunku poniżej.

Materiał: Ocynkowana blacha stalowa 1,2 T
Farba: Całkowita powłoka malarska z proszkiem poliestrowym
Kolor: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (taki sam, jak kolor urządzenia)
Wymiary: Sprawdź Data Book.



Ⓐ Wylot
Ⓑ Wlot
Ⓒ Pokrywa śnieżna
Ⓓ Podniesiona podstawa

• Urządzenie należy tak zainstalować, aby zabezpieczyć otwory wlotowe i wylotowe przed bezpośrednim wdmuchiwaniem wiatru.
• Jeżeli to konieczne, urządzenie należy zainstalować na podstawie ramowej zgodnej z poniższą specyfikacją (niedostarczona), aby zapobiec uszkodzeniu przez śnieg.

Materiał: Kątownik stalowy (Należy zbudować konstrukcję, przez którą będą mogły przechodzić śnieg i wiatr).
Wysokość: Oczekiwane maksymalne opady śniegu plus 200 mm (7-7/8 cal)
Szerokość: W zakresie szerokości urządzenia (jeśli podniesiona podstawa będzie za szeroka, będzie się na niej gromadzić śnieg).

• Gdy urządzenie jest używane w zimnym regionie i przez długi czas ciągle pracuje w trybie ogrzewania, przy temperaturze powietrza na zewnątrz poniżej zera, należy zainstalować na podniesionej podstawie nagrzewnicę lub podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec zamarzaniu wody na podniesionej podstawie.

9. Prace dotyczące instalacji rurowej czynnika chłodniczego

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie należy stosować innego czynnika chłodniczego niż określonego w instrukcjach załączonych do urządzenia i na tabliczce znamionowej.

- W przeciwnym razie może dojść do wybuchu urządzenia lub przewodów, czy też do eksplozji lub pożaru podczas użytkowania, naprawy lub utylizacji urządzenia.
- Może to być także niezgodne z obowiązującymi przepisami.
- Firma MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION nie odpowiada za nieprawidłowe działanie urządzenia lub wypadki spowodowane stosowaniem nieodpowiedniego typu czynnika chłodniczego.

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić, czy nie ma przecieków czynnika chłodniczego.

- W razie przecieku czynnika chłodniczego, może wystąpić deficyt tlenu. Kontakt czynnika chłodniczego ze źródłem ciepła spowoduje uwolnienie toksycznych gazów.

OSTRZEŻENIE

Należy stosować następujące narzędzia, przeznaczone do używania z określonym czynnikiem chłodniczym: Przyrządy pomiarowe, przewód zasilający, czujnik wycieku gazu, zawór zwrotny, baza do uzupełniania czynnika chłodniczego, wakuometr, sprzęt do odzyskiwania czynnika chłodniczego.

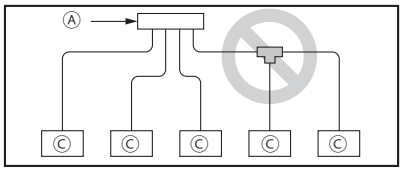
- Czujniki wycieku gazu dla zwykłych czynników chłodniczych, nie będą wchodzić w reakcję z czynnikiem chłodniczym, który nie zawiera chloru.
- Jeżeli określony czynnik chłodniczy zostanie zmieszany z wodą, olejem urządzenia chłodniczego lub z innym czynnikiem chłodniczym, nastąpi degradacja czynnika chłodniczego i dojdzie do usterki sprężarki.

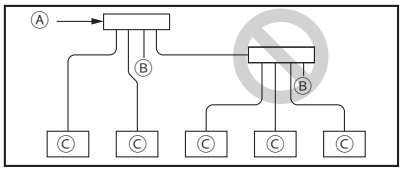
Nie należy używać istniejącej instalacji rurowej czynnika chłodniczego.

- Stary czynnik chłodniczy lub olej urządzenia chłodniczego znajdujący się w instalacji, zawierają dużą ilość chloru, co może doprowadzić do pogorszenia właściwości oleju w nowym urządzeniu i nieprawidłowego działania sprężarki.

9-1. Ograniczenia

- Nie należy wykorzystywać istniejącej instalacji rurowej czynnika chłodniczego, ponieważ ciśnienie obliczeniowe w systemach z czynnikiem R410A, jest wyższe niż w systemach wykorzystujących inne czynniki chłodnicze.
- Nie należy montować rur urządzenia zewnętrznego w czasie deszczu.
- Do mycia rur nie należy używać specjalnych detergentów.
- Należy zawsze przestrzegać ograniczeń związanych z rurami czynnika chłodniczego (np. średnica rury, długość rury i pionowy rozstaw), aby uniknąć uszkodzenia urządzenia oraz spadku wydajności grzewczej/chłodniczej.
- Nie należy instalować elektrozaworów, aby zapobiec cofaniu się oleju i problemom z rozruchem sprężarki.
- Nie należy instalować wzierników, ponieważ mogą pokazywać nieprawidłowy przepływ czynnika chłodniczego. W razie zainstalowania wziernika, niedoświadczeni technicy wykorzystujący wziernik mogą przeładować czynnik chłodniczy.
- Nie można wykonywać rozgałęzienia za rozgałęzieniem kolektora.



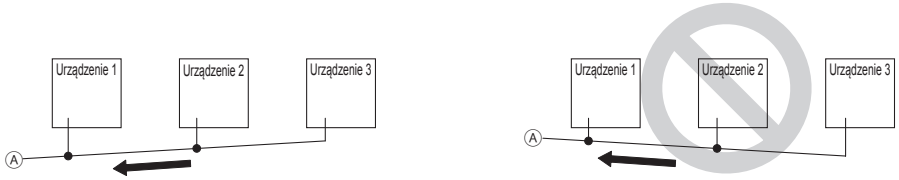


Ⓐ Z urządzenia zewnętrznego
Ⓑ Zaślepka
Ⓒ Urządzenie wewnętrzne

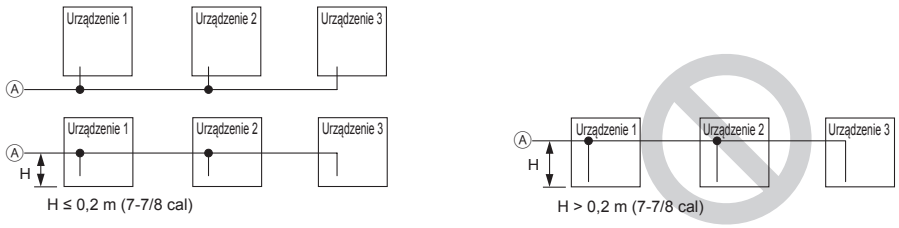
PO

• Przewody z wielu urządzeń zewnętrznych muszą zostać zamontowane w taki sposób, aby w pewnych warunkach nie następowało gromadzenie w nich oleju. Szczegółowe informacje można znaleźć na rysunkach poniżej.
* Małe kropki na rysunkach wskazują punkty odgałęzienia.
Ⓐ Do urządzeń wewnętrznych

(1) Przewody z urządzeń zewnętrznych muszą być nachylone w dół, w stronę urządzenia wewnętrznego. Na rysunku z prawej strony, ponieważ przewód jest nachylony do góry, gromadzi się w nim olej, gdy działa Urządzenie 1, a jest wyłączone Urządzenie 3.



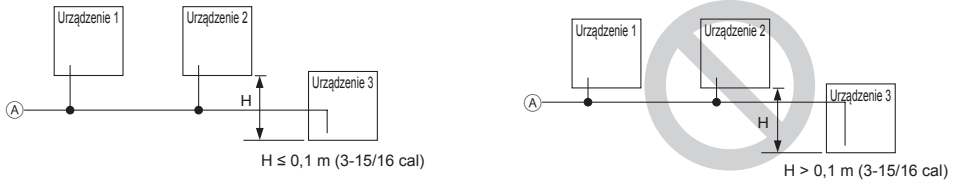
(2) Odległość między spodem urządzenia a przewodem (H) musi wynosić nie więcej niż 0,2 m (7-7/8 cal). Na rysunku z prawej strony, ponieważ odległość jest większa niż 0,2 m (7-7/8 cal), olej gromadzi się w Urządzeniach 1 i 2, gdy pracuje Urządzenie 3, a Urządzenia 1 i 2 są wyłączone.



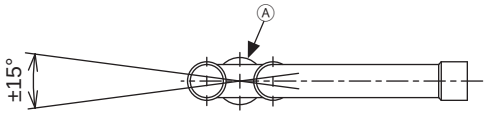
(3) Odstęp pionowy pomiędzy urządzeniami (H), musi wynosić nie więcej niż 0,1 m (3-15/16 cal). Na rysunku z prawej strony, ponieważ odległość jest większa niż 0,1 m (3-15/16 cal), olej gromadzi się w Urządzeniu 1, gdy pracuje Urządzenie 3, a Urządzenie 1 jest zatrzymane.



(4) Odstęp pionowy pomiędzy urządzeniami (H), musi wynosić nie więcej niż 0,1 m (3-15/16 cal). Na rysunku z prawej strony, ponieważ odległość jest większa niż 0,1 m (3-15/16 cal), olej gromadzi się w Urządzeniu 3, gdy pracuje Urządzenie 1, a Urządzenie 3 jest zatrzymane.

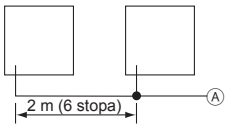


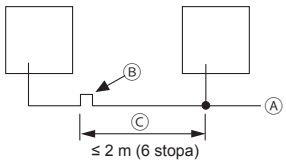
• Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, należy się upewnić, że tolerancja nachylenia zestawu rozdzielczego w stosunku do podłoża, wynosi ±15˚.



Ⓐ Zestaw rozdzielczy

• Jeżeli długość przewodu między punktem odgałęzienia, a urządzeniem zewnętrznym przekracza 2 m (6 stopa), w odległości do 2 m (6 stopa) od odgałęzienia należy zamontować syfon.
Syfon musi mieć co najmniej 200 mm (7-7/8 cal) wysokości. (tylko przewody gazowe) W razie braku syfonu, olej może gromadzić się w przewodzie, powodując niedobór oleju i może to spowodować uszkodzenie sprężarki.
* Małe kropki na rysunkach wskazują punkty odgałęzienia.





Ⓐ Do urządzeń wewnętrznych
Ⓑ Syfon (tylko przewód gazowy)
Ⓒ Przewód gazowy

9-2. Wybór przewodu

OSTRZEŻENIE

Należy zastosować instalację rurową czynnika chłodniczego, wykonaną z miedzi odtlenianej fosforem (rury bezszwowe z miedzi i stopu miedzi), spełniającą wymagania lokalnych przepisów. Złącza rur powinny również spełniać wymagania obowiązujących przepisów. Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być czyste i nie zawierać siarki, tlenków, pyłu/zanieczyszczeń, wiórów, oleju, wilgoci lub innych zanieczyszczeń.
- Zanieczyszczenia wewnątrz instalacji czynnika chłodniczego, mogą spowodować pogorszenie właściwości oleju w urządzeniu chłodniczym i nieprawidłowe działanie sprężarki.

Należy zastosować przewody do czynnika chłodniczego do używania z systemem czynnika chłodniczego R410A.
Przewody dla systemów wykorzystujących inne czynniki chłodnicze, mogą nie nadawać się do użytku.
Należy zastosować przewody czynnika chłodniczego o grubościach podanych w tabeli poniżej.

Średnica [mm (cal)]	Grubość w kierunku promieniowym [mm (milicale)]	Typ
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Typ O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Typ O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Typ O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Typ O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Typ O
	1,0 (40)	Typ 1/2H lub H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Typ 1/2H lub H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Typ 1/2H lub H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Typ 1/2H lub H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Typ 1/2H lub H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Typ 1/2H lub H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Typ 1/2H lub H

PO

9-3. Wybór zestawu rozdzielczego

9-3-1. Zestaw rozdzielczy urządzenia wewnętrznego

Należy wybrać właściwy zestaw rozdzielczy dla urządzenia wewnętrznego (sprzedawany oddzielnie), w oparciu o całkowitą wydajność urządzeń wewnętrznych za rozgałęzieniem, korzystając z tabeli poniżej jako odniesienia.

Rozgałęzienie przewodu

Całkowita wydajność urządzeń wewnętrznych za rozgałęzieniem	Model zestawu
200 lub poniżej	CMY-Y102SS-G2
201 do 400	CMY-Y102LS-G2
401 do 650	CMY-Y202S-G2
651 lub powyżej	CMY-Y302S-G2

Rozgałęzienie przewodu dla 1. punktu rozgałęzienia

Model urządzenia zewnętrznego	Model zestawu
P450 do P650	CMY-Y202S-G2
P700 do P1500	CMY-Y302S-G2

Rozgałęzienie kolektora

Całkowita wydajność urządzeń wewnętrznych za rozgałęzieniem	Ilość rozgałęzień	Model zestawu
200 lub poniżej	4	CMY-Y104-G
400 lub poniżej	8	CMY-Y108-G
650 lub poniżej	10	CMY-Y1010-G

* Jeżeli to konieczne, zastosuj adapter do podłączenia przewodu czynnika chłodniczego do przewodu podwójnego o innej średnicy.

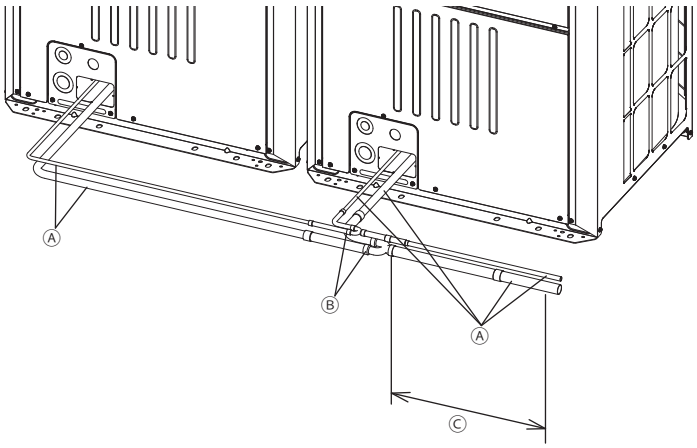
9-3-2. Zestaw rozdzielczy urządzenia zewnętrznego

Wybierz właściwy zestaw rozdzielczy dla urządzenia zewnętrznego (sprzedawany oddzielnie) w oparciu o całkowitą wydajność urządzeń zewnętrznych, korzystając z tabeli poniżej jako punktu odniesienia.

Całkowita wydajność urządzeń zewnętrznych	Model zestawu
P400 do P650	CMY-Y100VBK3
P700 do P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 do P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Przykład połączenia przewodów

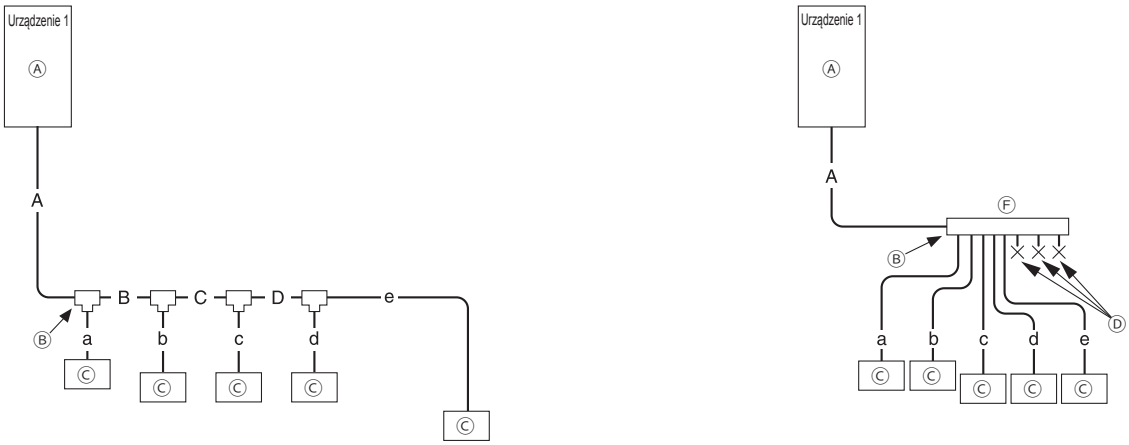
• Przykład połączenia przewodów pomiędzy jednostkami zewnętrznymi



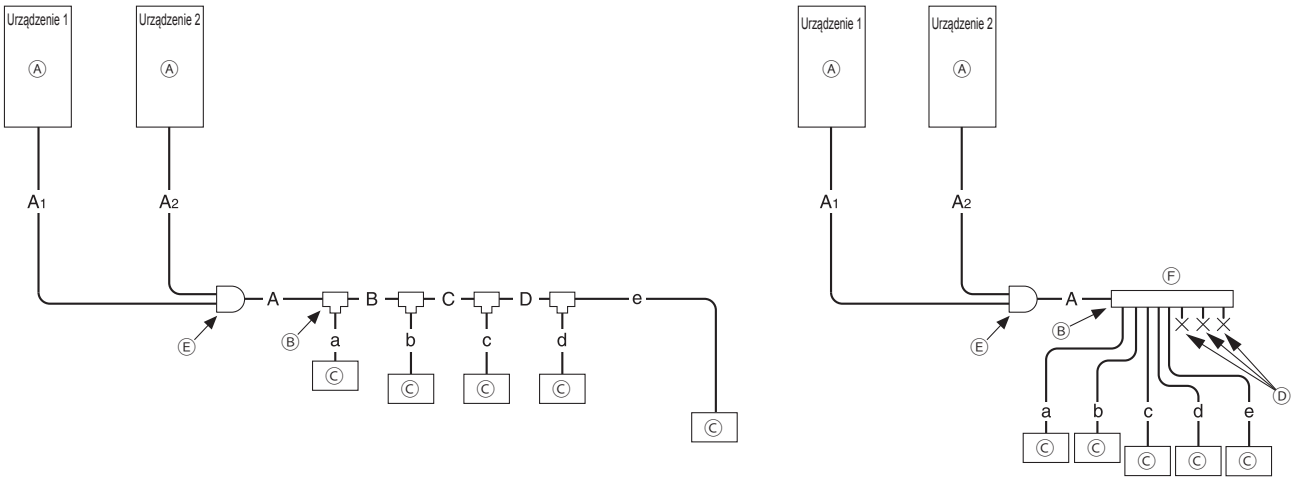
Ⓐ Przewody na miejscu instalacji
Ⓑ Zestaw rozdzielczy
Ⓒ Część przewodu przed przewodem podwójnym musi mieć co najmniej 500 mm (19-11/16 cal) odcinka prostego.

• Przykład połączenia przewodów pomiędzy jednostkami zewnętrznymi a jednostkami wewnętrznymi

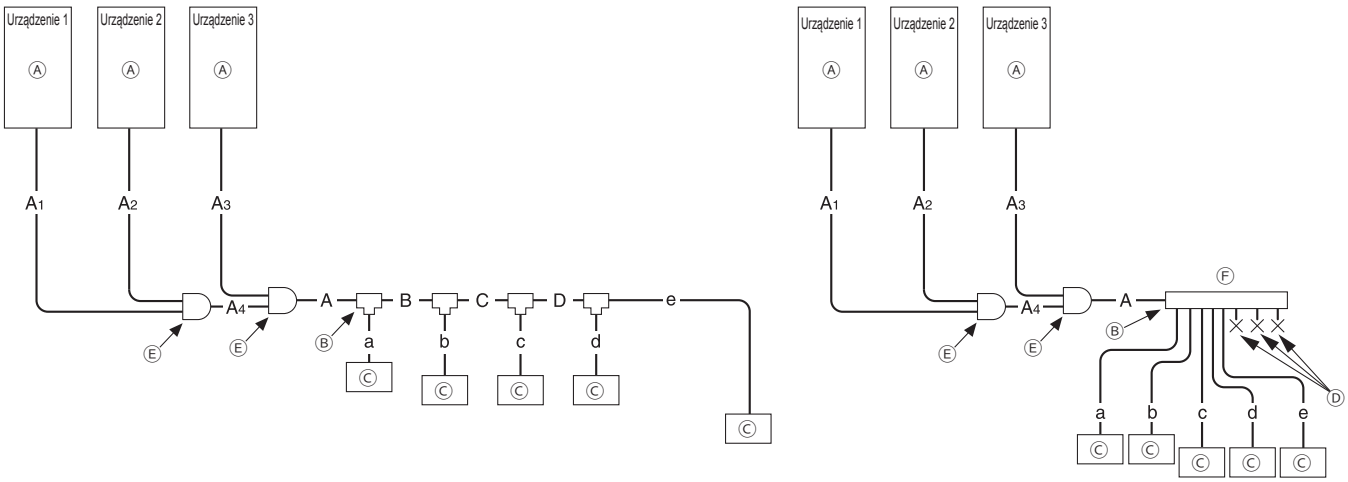
P200 do P500YKD



P550 do P1000YSKD
EP400 do EP700YSKD



P1050 do P1500YSKD
EP750 do EP1100YSKD



Ⓐ Urządzenie zewnętrzne
Ⓑ 1-sze rozgałęzienie
Ⓒ Urządzenie wewnętrzne
Ⓓ Zaślepka
Ⓔ Zestaw rozdzielczy urządzenia zewnętrznego
Ⓕ Rozgałęzienie kolektora

* Całkowita długość A_1, A_2, A_3 i A_4 jest mniejsza niż 10 m (32 stopa).

PO

Przewody A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (cal)]

Model urządzenia	Kombinacja urządzeń			Przewód A		Przewód A_1*3		Przewód A_2*3		Przewód A_3*3		Przewód A_4	
	Urządzenie 1	Urządzenie 2	Urządzenie 3	Ciecz	Gaz	Ciecz	Gaz	Ciecz	Gaz	Ciecz	Gaz	Ciecz	Gaz
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (cal)]

Model urządzenia	Kombinacja urządzeń			Przewód A		Przewód A_1*3		Przewód A_2*3		Przewód A_3*3		Przewód A_4	
	Urządzenie 1	Urządzenie 2	Urządzenie 3	Ciecz	Gaz	Ciecz	Gaz	Ciecz	Gaz	Ciecz	Gaz	Ciecz	Gaz
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej wynosi 90 m (295 stopa) lub więcej, należy zastosować przewody o średnicy ø12,7 (ø1/2).

*2 Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej wynosi 40 m (131 stopa) lub więcej, należy zastosować przewody o średnicy ø12,7 (ø1/2).

*3 Jeżeli zestawienia urządzeń 1, 2 i 3 mają inną kolejność niż podana w tabeli, należy pamiętać o użyciu rur o odpowiedniej dla danej sytuacji średnicy.

*4 Jeśli długość przewodu za pierwszym rozgałęzieniem przekracza 40 m (131 stopa) (≤ 90 m (295 stopa)), należy użyć przewód cieczy o jeden rozmiar większy, dla wszystkich przewodów od urządzeń wewnętrznych do pierwszego rozgałęzienia.

*5 Jeśli długość przewodu za pierwszym rozgałęzieniem przekracza 15 m (49 stopa) (≤ 30 m (98 stopa)), należy użyć przewód cieczy o jeden rozmiar większy dla wszystkich przewodów od dolnych urządzeń wewnętrznych do pierwszego rozgałęzienia.

Przewody B, C, D [mm (cal)]

Całkowita wydajność urządzeń wewnętrznych	Przewód	
	Ciecz	Gaz
140 lub poniżej	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 do 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 do 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 do 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 do 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 do 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 lub powyżej	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Przewody a, b, c, d, e [mm (cal)]

Indeks wydajności urządzenia wewnętrznego	Przewód	
	Ciecz	Gaz
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

PO

9-5. Połączenia przewodów i praca zaworów

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podgrzaniem części lutowanych, należy usunąć z rur gaz oraz olej.

- W przeciwnym razie może dojść do powstania pożaru, prowadzącego do poważnych obrażeń ciała.

Podczas serwisowania urządzenia należy dobrze wietrzyć pomieszczenie.

- W razie przecieku czynnika chłodniczego może wystąpić deficyt tlenu. Kontakt czynnika chłodniczego ze źródłem ciepła spowoduje uwolnienie toksycznych gazów.

OSTRZEŻENIE

Rury należy przechowywać w pomieszczeniu, z obydwoma końcami zaślepionymi uszczelkami, które można usunąć bezpośrednio przed wykonaniem połączenia rozginanego lub lutowaniem. (Kolanka i inne łączniki należy przechowywać w woreczkach foliowych.)

- Jeśli kurz, zanieczyszczenia lub woda dostaną się do obiegu czynnika chłodniczego, dojdzie do pogorszenia właściwości oleju w urządzeniu chłodniczym i nieprawidłowego działania sprężarki.

Zawory serwisowe powinny być zamknięte, aż do zakończenia napełniania czynnikiem chłodniczym.

- W przeciwnym razie dojdzie do uszkodzenia urządzenia.

Przed twardym lutowaniem rur na zaworach serwisowych, należy położyć na nich mokry ręcznik, aby temperatura zaworów nie przekraczała 120ºC (248ºF).

- W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.

Podczas twardego lutowania rur należy uważać, aby płomień nie zetknął się z kablami ani elementami blaszanymi.

- W przeciwnym razie może dojść do przepalenia lub usterki.

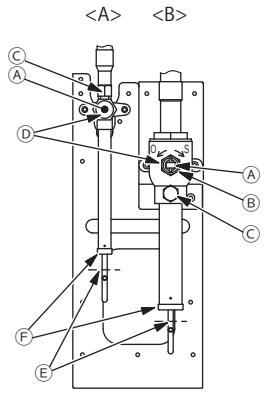
Rury należy lutować pod osłoną azotu, w celu uniknięcia utleniania.

- Utleniony topnik wewnątrz przewodów instalacji czynnika chłodniczego, może spowodować pogorszenie właściwości oleju w urządzeniu chłodniczym i nieprawidłowe działanie sprężarki.

9-5-1. Odłączenie zaciskowych przewodów połączeniowych

Urządzenie jest dostarczane z zaciskowymi przewodami połączeniowymi, zamocowanymi do zaworów serwisowych po stronie cieczy i po stronie gazu, aby zapobiec wyciekom gazu.
Należy wykonać następujące kroki ① do ③, aby odłączyć zaciskowe przewody połączeniowe, przed podłączeniem przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego.

① Należy sprawdzić, czy zawory serwisowe są całkowicie zamknięte (przekręcone całkowicie w prawo).
② Usuń gaz z zaciskowych przewodów połączeniowych i spuść cały olej urządzenia chłodniczego. (Patrz Ⓔ poniżej).
③ Odłącz zaciskowe przewody połączeniowe. (Patrz Ⓕ poniżej).



<A> Zawór serwisowy czynnika chłodniczego (ciecz/lutowany)
<B> Zawór serwisowy czynnika chłodniczego (gaz/lutowany)
Ⓐ Trzpień zaworu
Urządzenie jest dostarczane z zamkniętym zaworem. Podczas podłączania przewodów lub opróżniania systemu, zawór powinien być zamknięty.
Zawór należy otworzyć po zakończeniu tych prac. Obróć trzpień maksymalnie w lewo (90˚), aby otworzyć zawór i w prawo, aby go zamknąć.
Ⓑ Kołek ustalający
Zapobiega obróceniu trzpienia o kąt 90˚ lub większy.
Ⓒ Złącze serwisowe
Przez złącza serwisowe można ładować czynnik chłodniczy, usuwać gaz z zaciskowych przewodów połączeniowych lub odpowietrzać układ.
Ⓓ Zaślepka
Przed obróceniem trzpienia zaworu należy zdjąć zaślepkę. Zaślepkę należy założyć ponownie po zakończeniu wszystkich prac.
Ⓔ Odcinana część zaciskowego przewodu połączeniowego
Ⓕ Część lutowana zaciskowego przewodu połączeniowego

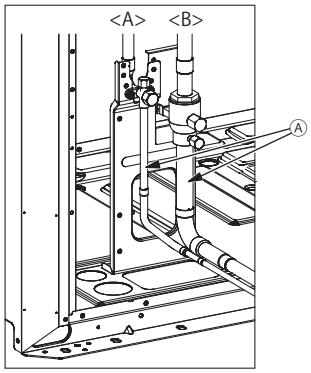
9-5-2. Przewody połączeniowe

- Przewód czynnika chłodniczego od jednostki zewnętrznej jest rozgałęziony na końcu, a każde odgałęzienie jest podłączone do urządzenia wewnętrznego.

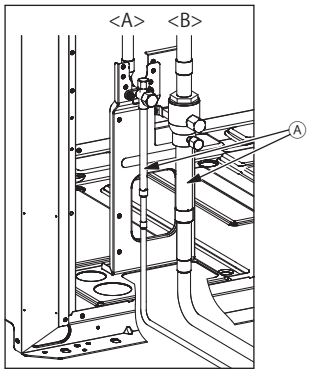
		Metoda podłączania
Urządzenie wewnętrzne		Lutowane lub rozginane
Urządzenie zewnętrzne	Przewód gazowy	Lutowane
	Przewód cieczowy	Lutowane
Część rozgałęziona		Lutowane

- Szczegółowe informacje dotyczące dostarczanych przewodów połączeniowych, znajdują się w rozdziale 5 "Zawartość opakowania".
- Podczas podłączania przewodów należy się upewnić, czy zawory serwisowe są całkowicie zamknięte.
- W przewodach dostępnych w handlu, często środku znajduje się pył lub zanieczyszczenia. Zawsze należy je oczyścić, przedmuchując za pomocą suchego, obojętnego gazu.
- Należy uważać, aby podczas montażu nie dostały się przewodów pył, woda lub inne zanieczyszczenia.
- Liczbę zagięć należy ograniczyć do minimum, a promień powinien być możliwie największy.
- Nie należy używać żadnych powszechnie dostępnych środków zapobiegających utlenianiu, ponieważ mogą się stać przyczyną korozji przewodu i spowodować pogorsznie własności oleju urządzenia chłodniczego. Aby uzyskać więcej informacji, należy się skontaktować z firmą Mitsubishi Electric.
- Przewody czynnika chłodniczego nie mogą stykać się ze sobą, z panelami urządzenia ani z płytami podstawy.

(1) Podczas prowadzenia przewodów przez przód urządzenia



(2) Podczas prowadzenia przewodów przez spód urządzenia



<A> Strona cieczy
<B> Strona gazu
Ⓐ Przewód zaworu serwisowego czynnika chłodniczego

PO

• Łączenie przewodów w miejscu instalacji i przewodów zaworu serwisowego

Podczas prowadzenia przewodów przez przód urządzenia

		Strona cieczy	Strona gazu
P200		Użyj dostarczonego przewodu połączeniowego ①.	Użyj dostarczonego kolanka połączeniowego ⑦.
P250	*1		
	*2	Użyj dostarczonych przewodów połączeniowych ① i ②.	
P300	*3	Użyj dostarczonych przewodów połączeniowych ③ i ④.	
	*4*6	Użyj dostarczonego przewodu połączeniowego ④.	
P350		Użyj dostarczonych przewodów połączeniowych ⑤ i ⑥.	Użyj dostarczonego kolanka połączeniowego ⑧.
P400	*5		
	*6	Użyj dostarczonego przewodu połączeniowego ⑥.	
P450			
P500			

Podczas prowadzenia przewodów przez spód urządzenia

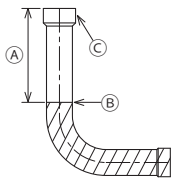
		Strona cieczy	Strona gazu
P200		Przedłuż końcówkę przewodów w miejscu instalacji. (ŚW ø9,52 mm (ø3/8 cal))	Utnij dostarczony przewód połączeniowy ⑦ obcinakiem do rur, w sposób przedstawiony na rysunku poniżej. Przedłuż końcówkę przewodów w miejscu instalacji. (ŚW ø22,2 mm (ø7/8 cal))
P250	*1		
	*2	Użyj dostarczonego przewodu połączeniowego ②.	
P300	*3	Użyj dostarczonego przewodu połączeniowego ③.	
	*4*6	Przedłuż końcówkę przewodów w miejscu instalacji. (ŚW ø12,7 mm (ø1/2 cal))	
P350		Użyj dostarczonego przewodu połączeniowego ⑤.	Przedłuż końcówkę przewodów w miejscu instalacji. (ŚW ø28,58 mm (ø1-1/8 cal))
P400	*5		
	*6	Przedłuż końcówkę przewodów w miejscu instalacji. (ŚW ø15,88 mm (ø5/8 cal))	
P450			
P500			

<Odniesienie> Średnica przewodów czynnika chłodniczego

		Przewody w miejscu instalacji [mm (cal)]		Przewody zaworu serwisowego [mm (cal)]	
		Ciecz	Gaz	Ciecz	Gaz
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej jest mniejsza niż 90 m (295 stopa)
*2 Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej wynosi 90 m (295 stopa) lub więcej
*3 Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej jest mniejsza niż 40 m (131 stopa)
*4 Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej wynosi 40 m (131 stopa) lub więcej
*5 Gdy urządzenie używane jest samo
*6 Gdy urządzenie używane jest w połączeniu z innymi urządzeniami zewnętrznymi

<Odniesienie> Część odcinana



Ⓐ 75 mm (3 cal) (odniesienie)
Ⓑ Część przewodu do odcięcia (użyj obcinaka do rur).
Ⓒ Strona zaworu serwisowego

• W przypadku wydłużania przewodów w miejscu instalacji należy zachować wymaganą minimalną głębokość wstawki, jak poniżej.

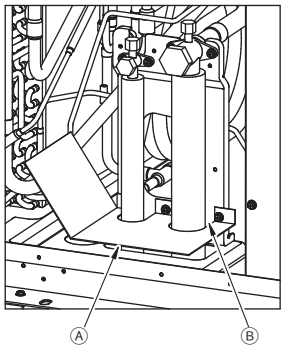
Średnica przewodu [mm (cal)]	Minimalna głębokość wstawki [mm (cal)]
ø5 (ø1/4) lub więcej, mniej niż ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) lub więcej, mniej niż ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) lub więcej, mniej niż ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) lub więcej, mniej niż ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) lub więcej, mniej niż ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) lub więcej, mniej niż ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Uszczelnianie otworów wokół przewodów

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy uszczelnić wszystkie otwory wokół rur i przewodów, aby zapobiec przedostawaniu się małych zwierząt, wody deszczowej oraz śniegu.

- Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować upływ prądu, porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie urządzenia.



Ⓐ Przykład materiału uszczelniającego (niedostarczony)
Ⓑ Wypełnij otwory

9-6. Próba szczelności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

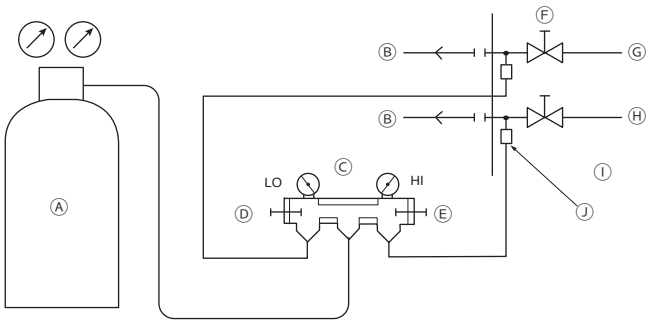
Do prób szczelności nie wolno używać tlenu, gazów palnych lub czynnika chłodniczego zawierającego chlor.

- Może to spowodować wybuch. Chlor spowoduje degradację oleju urządzenia chłodniczego.

Po zakończeniu instalowania przewodów czynnika chłodniczego, sprawdź szczelność układu wykonując próbę szczelności. Przy nieszczelności, może dojść do zmiany składu czynnika chłodniczego i obniżenia skuteczności działania.

<Procedury próby szczelności>

① Upewnij się, że zawór serwisowy jest zamknięty.
② Zwiększ ciśnienie w przewodach czynnika chłodniczego przez przyłącza serwisowe przewodów cieczy i gazu.
* Używając azotu gazowego podnieś ciśnienie do ciśnienia projektowego (4,15 MPa).
③ Jeżeli ciśnienie utrzyma się przez jeden dzień i nie spadnie, należy uznać, że przewody przeszły próbę ciśnieniową i nie ma przecieków. Jeżeli ciśnienie spadnie, oznacza to że jest przeciek. Wyszukaj miejsca przecieku natryskując środek pieniący się (np. Gupoflex) na miejsca rozgięte lub lutowane.
④ Wytrzyj środek pieniący się.



Ⓐ Azot gazowy
Ⓑ Do urządzenia wewnętrznego
Ⓒ Przyrząd pomiarowy
Ⓓ Pokrętło niskiego ciśnienia
Ⓔ Pokrętło wysokiego ciśnienia
Ⓕ Zawór serwisowy
Ⓖ Przewody cieczy
Ⓗ Przewody gazowe
Ⓘ Urządzenie zewnętrzne
Ⓙ Przyłącze serwisowe

PO

9-7. Izolacja cieplna przewodów rurowych

OSTRZEŻENIE

Należy zaizolować rury, aby zapobiec kondensacji.

- Zebrana w wyniku kondensacji woda może kapać z urządzenia na sufit lub podłogę.

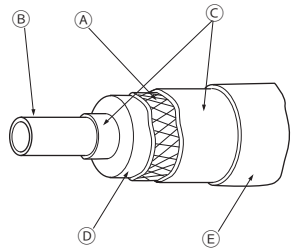
Nalezy zaizolować oddzielnie przewody cieczy i gazowe materiałem izolacyjnym z pianki polietylenowej. Niewłaściwa izolacja może spowodować kondensację i kapanie. Szczególnie wrażliwe na kondensację są przewody w suficie, dlatego wymagają odpowiedniej izolacji.

9-7-1. Materiał izolacyjny

• Należy sprawdzić, czy materiały izolacyjne spełniają normy określone w tabeli poniżej.

	Średnica przewodu [mm (cal)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Grubość [mm (cal)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Wytrzymałość cieplna	Min. 120°C (248°F)	

* Konieczne może być zwiększenie grubości izolacji w warunkach wysokiej temperatury/wilgotności.
* Nawet, jeżeli normy są określane przez klienta, należy spełnić wymagania norm w tabeli.

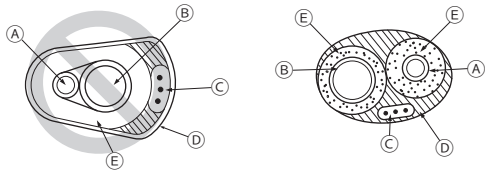


Ⓐ Drut stalowy
Ⓑ Przewód
Ⓒ Bitumiczna masa uszczelniająca lub papa
Ⓓ Materiał izolacyjny A
Ⓔ Powłoka zewnętrzna B

Materiał izolacyjny A	Włókno szklane + drut stalowy	
	Spoiwo + pianka polietylenowa odporna na działanie wysokich temperatur + taśma klejąca	
Powłoka zewnętrzna B	Wewnątrz	Taśma winylowa
	Pod podłogą i odkryte	Materiał jutowy wodoodporny + papa z mosiądzem
	Na zewnątrz	Materiał jutowy wodoodporny + blacha cynkowana + farba olejna

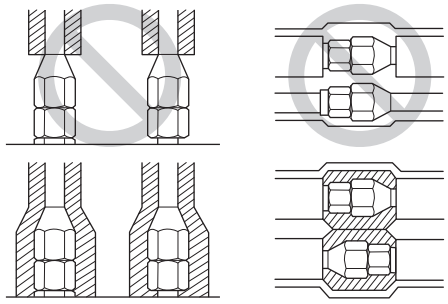
* W przypadku stosowania powłoki polietylenowej jako pokrycia zewnętrznego, zastosowanie pokrycia papą nie jest konieczne.

• Nie wolno izolować przewodów elektrycznych.



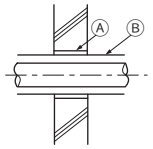
Ⓐ Przewód cieczowy
Ⓑ Przewód gazowy
Ⓒ Przewód elektryczny
Ⓓ Taśma do wykończenia
Ⓔ Materiał izolacyjny

• Należy się upewnić, że połączenia przewodów są prawidłowo zaizolowane na całej drodze od urządzenia wewnętrznego.

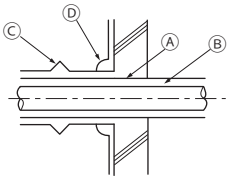


9-7-2. Izolacja części przewodu przechodzącej przez ścianę

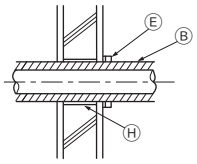
(1) Ściana wewnętrzna (niewidoczna)



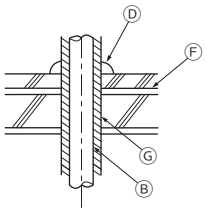
(2) Ściana zewnętrzna



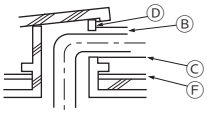
(3) Ściana zewnętrzna (widoczna)



(4) Podłoga (wodoodporna)

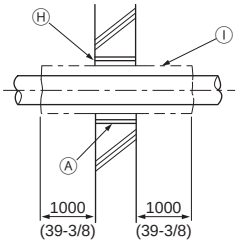


(5) Kanał na przewody w dachu



(6) Należy zabezpieczyć części przechodzące w strefie pożarowej lub przez ściankę działową

[mm (cal)]



Ⓐ Tuleja
Ⓑ Materiał izolacyjny
Ⓒ Otulina
Ⓓ Uszczelnienie
Ⓔ Opaska
Ⓕ Warstwa wodoodporna
Ⓖ Tuleja z kołnierzem
Ⓗ Należy uszczelnić materiałem niepalnym takim jak zaprawa murarska.
Ⓘ Niepalny materiał izolacyjny

- Podczas uszczelniania szczelin zaprawą należy przykryć część przewodu przechodzącą przez ścianę za pomocą blachy metalowej, aby zapobiec osiadaniu materiału uszczelniającego. Dla tej części należy zastosować niepalną izolację i materiały przykrywające. (Nie należy używać taśmy winylowej).

PO

9-8. Odpowietrzanie układu

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie wolno usuwać powietrza za pomocą czynnika chłodniczego. Do odpowietrzenia układu nalezy zastosować pompę próżniową.

- Pozostałości gazu w przewodach czynnika chłodniczego, mogą spowodować rozerwanie rur lub wybuch.

OSTRZEŻENIE

Należy korzystać z pompy próżniowej z zaworem zwrotnym.

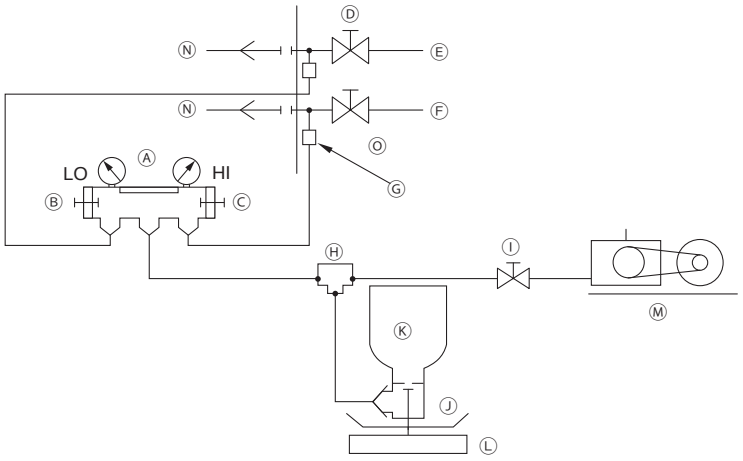
- Jeśli olej z pompy próżniowej dostanie się do obiegu czynnika chłodniczego, może dojść do pogorszenia właściwości oleju chłodniczego i do nieprawidłowego działania sprężarki.

<Procedury odpowietrzania>

① Odpowietrz układ korzystając z obu przyłączy serwisowych, z użyciem pompy próżniowej, przy zamkniętych zaworach serwisowych.
② Po osiągnięciu podciśnienia 650 Pa, odpowietrzanie należy kontynuować jeszcze co najmniej godzinę.
③ Zatrzymaj pompę próżniową i pozostaw na jedną godzinę.
④ Sprawdź, czy podciśnienie nie zwiększyło się o więcej niż 130 Pa.
⑤ Jeśli podciśnienie wzrośnie o ponad 130 Pa, w układzie może być woda. Napełnij system suchym azotem gazowym o ciśnieniu do 0,05 MPa. Powtórz kroki ① do ⑤, aż podciśnienie wzrośnie o 130 Pa lub więcej. Jeżeli wyniki utrzymują się, należy wykonać opisaną poniżej procedurę „Potrójne odpowietrzanie”.

<Potrójne odpowietrzanie>

① Odpowietrz system do ciśnienia 533 Pa korzystając z obu przyłączy serwisowanych, z użyciem pompy próżniowej.
② Napełnij system suchym azotem gazowym o ciśnieniu do 0 Pa, przez przyłącze serwisowe rozładunku.
③ Odpowietrz system do ciśnienia 200 Pa korzystając z przyłącza serwisowego ssania, z użyciem pompy próżniowej.
④ Napełnij system suchym azotem gazowym o ciśnieniu do 0 Pa, przez przyłącze serwisowe rozładunku.
⑤ Odpowietrz system korzystając z obu przyłączy serwisowych, z użyciem pompy próżniowej.
⑥ Gdy podciśnienie osiągnie wartość 66,7 Pa, wyłącz pompę próżniową i pozostaw na jedną godzinę. Podciśnienie o wartości 66,7 Pa musi zostać utrzymane przez co najmniej godzinę.
⑦ Sprawdź, czy podciśnienie nie wzrosło przez co najmniej 30 minut.



Ⓐ Przyrząd pomiarowy
Ⓑ Pokrętło niskiego ciśnienia
Ⓒ Pokrętło wysokiego ciśnienia
Ⓓ Zawór serwisowy
Ⓔ Przewody cieczy
Ⓕ Przewody gazowe
Ⓖ Przyłącze serwisowe
Ⓗ Trójnik
Ⓘ Zawór (pompa próżniowa)
Ⓙ Zawór (ładowanie czynnika chłodniczego)
Ⓚ Zbiornik czynnika chłodniczego
Ⓛ Waga
Ⓜ Pompa próżniowa
Ⓝ Do urządzenia wewnętrznego
Ⓞ Urządzenie zewnętrzne

- Zastosuj przyrząd pomiarowy o dokładności 0,1 kg (0,1 uncja)).
- Zalecany wakuometr: Wakuometr termistorowy ROBINAIR 14830A lub Micron Gauge
- Nie nalezy mierzyć podciśnienia za pomocą manometru.
- Użyj pompę próżniową pozwalającą na uzyskanie ciśnienia 65 Pa (abs) w ciągu pięciu minut od uruchomienia.

9-9. Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego

OSTRZEŻENIE

Czynnik chłodniczy należy napełniać w stanie ciekłym.

- Napełnianie czynnikiem chłodniczym w stanie gazowym, spowoduje zmianę jego składu i doprowadzi do pogorszenia jego jakości.

Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym, nie należy używać cylindra napełniania.

- Używanie cylindra napełniania, może spowodować zmianę składu czynnika chłodniczego i prowadzić do obniżenia jego jakości.

Ilość czynnika chłodniczego pokazana w tabeli poniżej, jest ładowana fabrycznie do urządzeń zewnętrznych. Ilość niezbędna w przypadku wydłużonych przewodów nie jest uwzględniona i musi zostać dodana na miejscu instalacji.

Model urządzenia	Ilość czynnika chłodniczego wprowadzonego fabrycznie [kg (uncja)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Model urządzenia	Ilość czynnika chłodniczego wprowadzonego fabrycznie [kg (uncja)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Ilość czynnika chłodniczego pokazana w tabeli poniżej, to maksymalna ilość, którą należy dodać na miejscu.

Model urządzenia	Maksymalna ilość czynnika chłodniczego do dodania [kg (uncja)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Model urządzenia	Maksymalna ilość czynnika chłodniczego do dodania [kg (uncja)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Zarówno nadmiar jak i niedobór czynnika chłodniczego spowoduje problemy. Napełnij układ odpowiednią ilością czynnika chłodniczego.
Zapisz dodaną ilość czynnika chłodniczego na etykiecie przyczepionej do panelu szafki sterowniczej, dla potrzeb przyszłego serwisowania.

PO

9-9-1. Obliczanie ilości dodatkowego czynnika chłodniczego

- Ilość czynnika chłodniczego, którą należy dodać zależy od wielkości i całkowitej długości przewodów cieczy.
- Oblicz ilość czynnika chłodniczego do dodania, korzystając z poniższej formuły.
- Wynik obliczeń zaokrąglij do najbliższej 0,1 kg (0,1 uncja).

(1) Jednostki „m” i „kg”

<Wzór>

- Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej wynosi 30,5 m (100 stopa) lub mniej

Ilość dodatkowego ładowania (kg)	=	długość całkowita ø19,05 × 0,29 (kg/m)	+	długość całkowita ø15,88 × 0,2 (kg/m)	+	długość całkowita ø12,7 × 0,12 (kg/m)	+	długość całkowita ø9,52 × 0,06 (kg/m)	+	długość całkowita ø6,35 × 0,024 (kg/m)

Model urządzenia zewnętrznego	Ilość (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Całkowita pojemność podłączanych urządzeń wewnętrznych	Ilość (kg)
80 lub poniżej	2,0
81 do 160	2,5
161 do 330	3,0
331 do 390	3,5
391 do 480	4,5
481 do 630	5,0
631 do 710	6,0
711 do 800	8,0
801 do 890	9,0
891 do 1070	10,0
1071 do 1250	12,0
1251 lub powyżej	14,0

- Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej przekracza 30,5 m (100 stopa)

Ilość dodatkowego ładowania (kg)	=	długość całkowita ø19,05 × 0,26 (kg/m)	+	długość całkowita ø15,88 × 0,18 (kg/m)	+	długość całkowita ø12,7 × 0,11 (kg/m)	+	długość całkowita ø9,52 × 0,054 (kg/m)	+	długość całkowita ø6,35 × 0,021 (kg/m)

Model urządzenia zewnętrznego	Ilość (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Całkowita pojemność podłączanych urządzeń wewnętrznych	Ilość (kg)
80 lub poniżej	2,0
81 do 160	2,5
161 do 330	3,0
331 do 390	3,5
391 do 480	4,5
481 do 630	5,0
631 do 710	6,0
711 do 800	8,0
801 do 890	9,0
891 do 1070	10,0
1071 do 1250	12,0
1251 lub powyżej	14,0

* Przy podłączaniu urządzenia PEFY-P20VMA3-E należy dodać 0,54 kg czynnika chłodniczego na urządzenie wewnętrzne.

* Przy podłączaniu urządzenia PEFY-P25/32/40VMA3-E należy dodać 0,74 kg czynnika chłodniczego na urządzenie wewnętrzne.

* Przy podłączaniu urządzenia PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E należy dodać 1,16 kg czynnika chłodniczego na urządzenie wewnętrzne.

* Przy podłączaniu urządzenia PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E należy dodać 2,70 kg czynnika chłodniczego na urządzenie wewnętrzne.

<Przykład>

Model urządzenia zewnętrznego: P300

Całkowita pojemność podłączanych urządzeń wewnętrznych: 361

* W przypadku przewodów oznaczonych literami podanymi poniżej, patrz przykłady połączeń rurowych w punkcie 9-4 .

A: ø12,7; 40 m

B: ø9,52; 10 m

C: ø9,52; 15 m

D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m
b: ø9,52; 5 m
c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

Poniżej przedstawiono całkowitą długość każdego przewodu cieczowego:
długość całkowita ø12,7: 40 (A) + 10 (e) = 50
długość całkowita ø9,52: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
długość całkowita ø6,35: 10 (c)

Dlatego, jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej przekracza 30,5 m (100 stopa),

Ilość dodatkowego ładowania = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (części dziesiętne zaokrąglone w górę).

(2) Jednostki „stopa” and „uncja”

<Wzór>

• Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej wynosi 30,5 m (100 stopa) lub mniej

Ilość dodatkowego ładowania (uncja)	=	długość całkowita ø3/4 × 3,1 (uncja/stopa)	+	długość całkowita ø5/8 × 2,15 (uncja/stopa)	+	długość całkowita ø1/2 × 1,29 (uncja/stopa)	+	długość całkowita ø3/8 × 0,65 (uncja/stopa)	+	długość całkowita ø1/4 × 0,26 (uncja/stopa)

+

Model urządzenia zewnętrznego	Ilość (uncja)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Całkowita pojemność podłączanych urządzeń wewnętrznych	Ilość (uncja)
80 lub poniżej	71
81 do 160	89
161 do 330	106
331 do 390	124
391 do 480	160
481 do 630	177
631 do 710	212
711 do 800	283
801 do 890	318
891 do 1070	353
1071 do 1250	424
1251 lub powyżej	494

• Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej przekracza 30,5 m (100 stopa)

Ilość dodatkowego ładowania (uncja)	=	długość całkowita ø3/4 × 2,80 (uncja/stopa)	+	długość całkowita ø5/8 × 1,94 (uncja/stopa)	+	długość całkowita ø1/2 × 1,19 (uncja/stopa)	+	długość całkowita ø3/8 × 0,58 (uncja/stopa)	+	długość całkowita ø1/4 × 0,23 (uncja/stopa)

+

Model urządzenia zewnętrznego	Ilość (uncja)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Całkowita pojemność podłączanych urządzeń wewnętrznych	Ilość (uncja)
80 lub poniżej	71
81 do 160	89
161 do 330	106
331 do 390	124
391 do 480	160
481 do 630	177
631 do 710	212
711 do 800	283
801 do 890	318
891 do 1070	353
1071 do 1250	424
1251 lub powyżej	494

* Przy podłączaniu urządzenia PEFY-P20VMA3-E należy dodać 19 uncji czynnika chłodniczego na urządzenie wewnętrzne.
* Przy podłączaniu urządzenia PEFY-P25/32/40VMA3-E należy dodać 26 uncji czynnika chłodniczego na urządzenie wewnętrzne.

PO

* Przy podłączaniu urządzenia PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E należy dodać 41 uncji czynnika chłodniczego na urządzenie wewnętrzne.
* Przy podłączaniu urządzenia PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E należy dodać 95 uncji czynnika chłodniczego na urządzenie wewnętrzne.

<Przykład>
Model urządzenia zewnętrznego: P300
Całkowita pojemność podłączanych urządzeń wewnętrznych: 361

* W przypadku przewodów oznaczonych literami podanymi poniżej, patrz przykłady połączeń rurowych w punkcie 9-4.
A: ø1/2; 131 stopa
B: ø3/8; 32 stopa
C: ø3/8; 49 stopa
D: ø3/8; 32 stopa
a: ø3/8; 32 stopa
b: ø3/8; 16 stopa
c: ø1/4; 32 stopa
d: ø3/8; 32 stopa
e: ø1/2; 32 stopa

Poniżej przedstawiono całkowitą długość każdego przewodu cieczowego:
długość całkowita ø1/2: 131 (A) + 32 (e) = 163
długość całkowita ø3/8: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
długość całkowita ø1/4: 32 (c)

Dlatego, jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej przekracza 30,5 m (100 stopa),

Ilość dodatkowego ładowania = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 uncja (części dziesiętne zaokrąglone w górę).

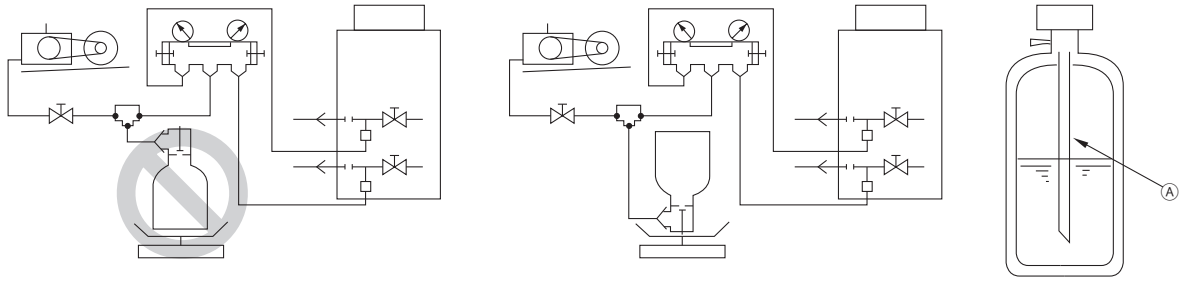
9-9-2. Ładowanie dodatkowego czynnika chłodniczego

Doładuj obliczoną ilość czynnika chłodniczego w stanie ciekłym do urządzenia przez przyłącze serwisowe, po zakończeniu prac związanych z ułożeniem instalacji rurowej. Po zakończeniu wszystkich prac należy pewnie dokręcić wszystkie zaślepki przyłączy serwisowanych i zaślepki wrzecion, celem zapobieżenia wyciekom czynnika chłodniczego.

- Nie wolno upuszczać czynnika chłodniczego do atmosfery.
- Informacje o prawidłowym momencie dokręcania zawiera tabela poniżej.

Średnica przewodu [mm (cal)]	Zaślepka trzpienia (N·m)	Trzpień (N·m)	Rozmiar klucza sześciokątnego [mm (cal)]	Zaślepka przyłącza serwisowego (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Jeżeli zbiornik czynnika chłodniczego nie zawiera przewodu syfonowego, należy naładować płynny czynnik chłodniczy przy zbiorniku odwróconym do góry nogami, jak pokazano na rysunku poniżej.



Ⓐ Rurka przelewowa

- Po odpowietrzeniu i uzupełnieniu czynnika chłodniczego należy upewnić się, że zawór serwisowy jest całkowicie otwarty. Nie wolno uruchamiać urządzenia przy zamkniętym zaworze serwisowym.

10. Prace elektryczne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Prace elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z lokalnymi przepisami i instrukcjami w tej instrukcji. Należy używać wyłącznie odpowiednich kabli i dedykowanych obwodów.

- Niewłaściwa moc źródła zasilania lub nieprawidłowo wykonane prace elektryczne, mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym, usterkę lub pożar.

Odpowiednie uziemienie powinien wykonać wykwalifikowany personel.

- Nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar, wybuch lub usterkę z powodu zakłóceń elektrycznych. Nie należy podłączać przewodu uziemiającego do przewodów z gazem lub wodą, prętów odgromowych lub linii telefonicznych.

10-1. Przed wykonaniem prac elektrycznych

- Podczas wykonywania prac elektrycznych należy również sprawdzić instrukcje instalacji urządzenia wewnętrznego lub sterownika.
- Podczas wykonywania połączeń i instalacji należy brać pod uwagę warunki otoczenia (temperatura otoczenia, bezpośrednie działanie promieni słonecznych, opady itp.).
- Podczas otwierania lub zamykania panelu przedniego skrzynki sterowniczej nie należy dopuścić, aby zetknął się on z jakimś podzespołem wewnętrznym.
- Określone wymagania dotyczące instalacji elektrycznej powinny być zgodne z odpowiednimi lokalnymi przepisami.
- Należy pozostawić zapas przewodów w skrzynkach sterowniczych urządzenia wewnętrznego i zewnętrznego, ponieważ skrzynki te są czasami wyjmowane podczas prac serwisowych.

10-2. Przewody zasilające i pojemność urządzenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy uwzględnić pewien luz podczas prowadzenia przewodów zasilających.

- W przeciwnym razie może dojść do przerwania lub przegrzania kabli, prowadzącego do powstania dymu lub pożaru.

Na zasilaniu każdego urządzenia należy zamontować wyłącznik falownika.

- W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

Należy stosować jedynie wyłączniki o odpowiednich parametrach znamionowych (odłącznik upływu do ziemi, przełącznik lokalny <przełącznik + bezpiecznik spełniający lokalne przepisy elektryczne> lub wyłącznik nadprądowy).

- W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym, usterki, powstania dymu lub pożaru.

Należy stosować jedynie standardowe przewody zasilania o wystarczającym obciążeniu.

- W przeciwnym razie może dojść do upływu prądu, przegrzania, powstania dymu lub pożaru.

Wszystkie śruby zacisków należy dokręcić określonym momentem obrotowym.

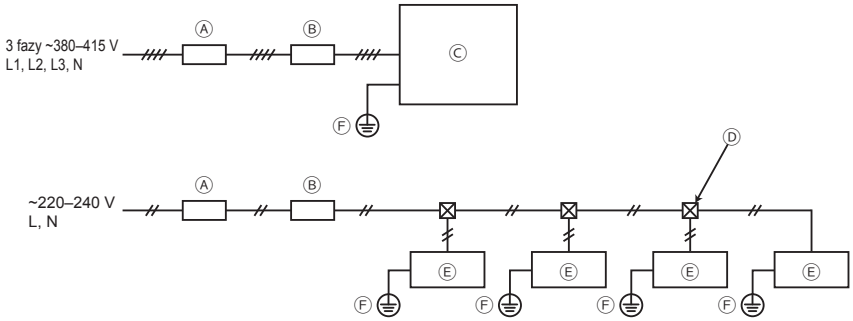
- Luźne śruby i brak styku, mogą spowodować dym lub pożar.

OSTRZEŻENIE

Jeśli w wyniku usterki lub wadliwej instalacji elektrycznej przez obwód przepłynie prąd elektryczny o dużej wartości, mogą zadziałać obydwa wyłączniki prądu upływowego – po stronie urządzenia oraz za układem zasilania. W zależności od znaczenia systemu, należy wydzielić system zasilania lub wykonać koordynację zabezpieczenia wyłączników.

PO

• Przykład okablowania



Ⓐ Wyłącznik prądu upływowego
Ⓑ Wyłącznik lokalny (wyłącznik nadprądowy lub wyłącznik prądu upływowego)
Ⓒ Urządzenie zewnętrzne
Ⓓ Puszka przelotowa
Ⓔ Urządzenie wewnętrzne
Ⓕ Uziemienie

- Należy użyć odpowiedniego typu wyłącznika nadprądowego. Należy pamiętać, że wygenerowany nadmierny prąd może zawierać składową stałą.
- Dla obwodu falownika należy wybrać przykładowo wyłącznik prądu upływowego. (np. seria NV-S Mitsubishi Electric lub jej odpowiednik)
- Wyłącznik prądu upływowego powinien być stosowany w połączeniu z wyłącznikiem lokalnym.
- Zastosować wyłącznik lokalny z odstępem między stykami co najmniej 3 mm (1/8 cal) dla każdego bieguna.
- Nie wolno podłączać przewodów zasilania L1, L2 i L3 do N. Zapewnić prawidłową kolejność faz.
- Uszkodzony przewód zasilania powinien zostać wymieniony przez jego producenta, technika serwisowego lub podobne, odpowiednio przeszkolone w tym celu osoby, aby uniknąć zagrożenia.
- Należy używać odpowiednich przewodów zasilających dla urządzenia zewnętrznego i urządzenia wewnętrznego. Urządzenia OC i OS należy podłączać oddzielnie.
- Wielkość przewodu zasilania, moc urządzenia i impedancja układu
  (jeżeli przepisy lokalne nie określają minimalnej wielkości przewodu zasilania lub mocy urządzenia, przestrzegać wartości podanych w tabeli poniżej).

		Minimalna wielkość [mm² (AWG)]			Wyłącznik prądu upływowego	Przełącznik lokalny (A)		Wyłącznik nadprądowy (NFB) (A)	Maksymalna dopuszczalna impedancja układu
		Kabel zasilający	Kabel zasilający za punktem rozgałęzienia	Przewód uziemiający		Moc	Bezpiecznik		
Urządzenie zewnętrzne	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s lub mniej	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s lub mniej	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s lub mniej	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 s lub mniej	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s lub mniej	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s lub mniej	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s lub mniej	63	63	60	0,19 Ω
Całkowita wartość prądu urządzeń wewnętrznych	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	Czułość prądowa 20 A *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	Czułość prądowa 30 A *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	Czułość prądowa 40 A *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Jako wartość F0 należy przyjąć większą z wartości F1 lub F2.
F1 = Całkowita wartość maksymalnego przodu każdego z urządzeń wewnętrznych × 1,2
F2 = {V1 × (Ilość typu 1)/C} + {V1 × (Ilość typu 2)/C} + {V1 × (Ilość typu 3)/C} + {V1 × (Ilość typu 4)/C}
*2 : Czułość prądową oblicza się za pomocą następującego wzoru.
G1 = (V2 × Ilość typu 1) + (V2 × Ilość typu 2) + (V2 × Ilość typu 3) + (V2 × Ilość typu 4) + (V3 × długość przewodu zasilającego (km))

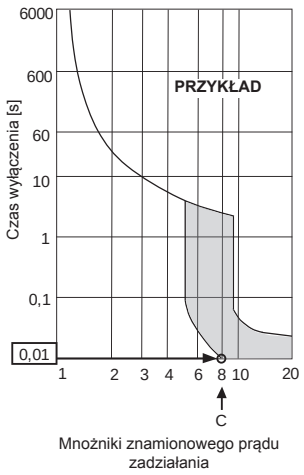
Urządzenie wewnętrzne		V1	V2
Typ 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Typ 2	PEFY-VMA	38	1,6
Typ 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Typ 4	Urządzenie wewnętrzne inne niż wymienione wyżej	0	0

„C” jest mnożnikiem prądu zadziałania przy 0,01 s.
Uzyskaj wartość „C” z charakterystyki wyłączania wyłącznika stosowanego w miejscu instalacji.

<Przykład obliczeń „F2”>
Warunki: 4 urządzenia PEFY-VMS, 1 urządzenie PEFY-VMA, „C” = 8 (patrz przykładowy wykres.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Użyj wyłącznika typu 16 A. (Prąd wyłączania = 8 × 16 A przy 0,01 s)

Przykładowy wykres



Wielkość przewodu zasilającego [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Czułość prądowa
30 mA lub mniej	30 mA 0,1 s lub mniej
100 mA lub mniej	100 mA 0,1 s lub mniej

- Minimalna średnica przewodu jest określana dla przewodów prowadzonych w rurkach metalowych. W przypadku występowania spadków napięć należy użyć przewodu o większej o jedną wielkość średnicy. Spadki napięcia zasilania nie powinny przekraczać 10%. Asymetria napięcia między fazami nie powinna przekraczać 2%.
- Przewody zasilania części urządzeń zewnętrznych powinny być co najmniej przewodami elastycznymi w osłonce polichloroprenowej (zgodnie z normą 60245 IEC57). Na przykład można użyć przewodów YZW.
- Urządzenie może zostać podłączone do układu zasilania z maksymalną dopuszczalną impedancją układu przedstawioną w powyższej tabeli, mierzoną w punkcie przyłączenia (skrzynce zasilania) lokalnego obwodu zasilania.
- Użytkownik powinien dopilnować, aby urządzenie zostało podłączone wyłącznie do układu zasilania spełniającego powyższe wymagania.
  W razie potrzeby użytkownik może skontaktować się z zakładem energetycznym w celu uzyskania informacji na temat impedancji układu w punkcie przyłączenia.
- To urządzenie spełnia wymagania normy IEC 61000-3-12 pod warunkiem, że moc przy zwarciu obwodu Ssc jest większa lub równa Ssc*1 w punkcie przyłączenia między lokalnym obwodem zasilania a siecią elektryczną. Instalator lub użytkownik urządzenia jest odpowiedzialny za upewnienie się (w razie potrzeby po konsultacji z operatorem sieci rozdzielczej), że urządzenie jest podłączone wyłącznie do obwodu zasilania, którego moc w stanie zwarcia Ssc jest większa lub równa Ssc*1.

*1 Ssc

Model	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

PO

10-3. Dane techniczne przewodu sterowania

• Kabel transmisyjny

Typ	2-żyłowy przewód ekranowany CVVS, CPEVS lub MVVS
Wymiary	1,25 mm^2 (AWG 16), lub ø1,2 mm albo więcej
Długość	Maks. 200 m (656 stopa)
Uwagi	Maksymalna dopuszczalna długość kabli transmisyjnych do urządzeń zewnętrznych (zarówno kable układu scentralizowanego sterowania i linii transmisyjnych urządzeń wewnętrznego/zewnętrznego) wynosi 500 m (1640 stopa). Maksymalna dopuszczalna długość kabli transmisyjnych od modułu zasilania do każdego urządzenia zewnętrznego lub sterownika układu wynosi 200 m (656 stopa).

* Nie wolno stosować pojedynczego przewodu wielożyłowego do łączenia urządzeń wewnętrznych należących do różnych układów chłodzenia. Zastosowanie przewodu wielożyłowego może spowodować błędy transmisji sygnału i usterki.
* Podczas przedłużania kabla transmisyjnego należy zapewnić ciągłość ekranowania.

• Przewód sterownika zdalnego

	Przewód sterownika zdalnego ME	Przewód sterownika zdalnego MA
Typ	Przewód 2-żyłowy w osłonce (nieekranowany) CVV	
Wymiary	0,3–1,25 mm^2 (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm^2 (AWG 18–16) jeżeli podłączony jest prosty sterownik zdalny)	
Długość	Maks. 10 m (32 stopa) * Jeśli długość przekracza 10 m (32 stopa), należy użyć przewodu ekranowanego o przekroju 1,25 mm^2 (AWG 16).	Maks. 200 m (656 stopa)

10-4. Konfiguracja systemu

• Kod urządzenia oraz maksymalna ilość możliwych do podłączenia urządzeń

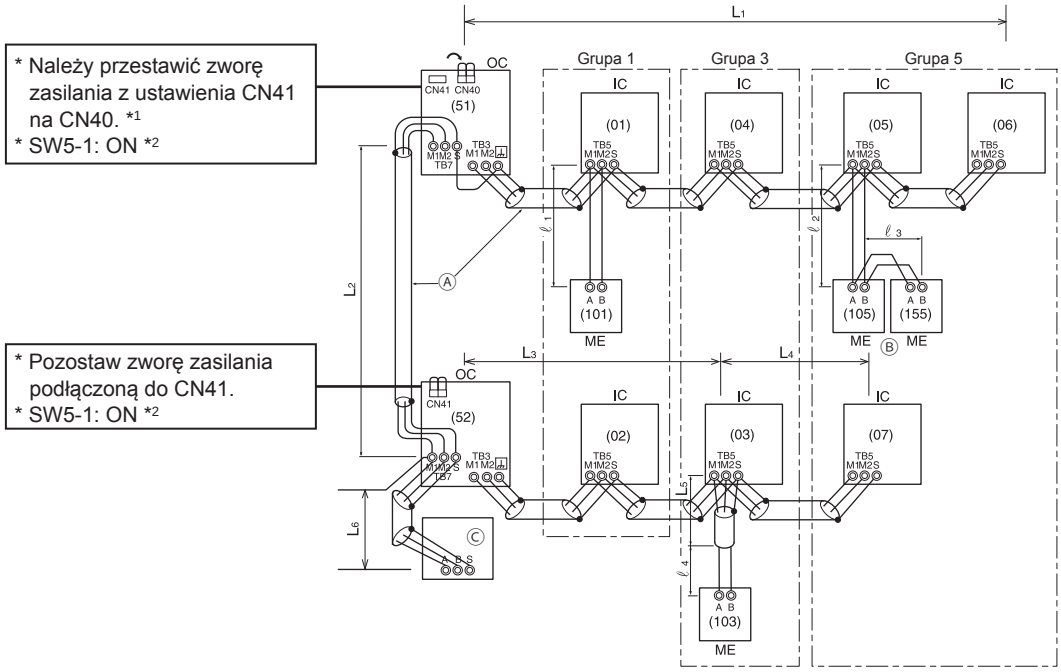
Typ urządzenia		Kod	Ilość urządzeń, które można podłączyć
Urządzenie zewnętrzne	Urządzenie główne	OC	–
	Urządzenie dodatkowe	OS1, OS2	–
Urządzenie wewnętrzne		IC	1 do 26 urządzeń na 1 OC
Sterownik zdalny		RC	0 do 2 urządzeń na grupę
Wzmacniacz transmisyjny		RP	0 do 1 urządzeń na 1 OC

* W zależności od liczby podłączonych urządzeń wewnętrznych może być wymagany wzmacniacz transmisyjny.
* Urządzenia zewnętrzne w tym samym obwodzie chłodniczym, są identyfikowane automatycznie jako OC, OS1 i OS2. Urządzenia zewnętrzne są oznaczane jako OC, OS1 i OS2 w kolejności wydajności od największej do najmniejszej (jeżeli dwa lub więcej urządzenia mają taką samą wydajność, kolejność adresów to od najmniejszego do największego).

• Przykładowa konfiguracja systemu

* Wielkość w nawiasie na rysunku poniżej, wskazuje numery adresu.

(1) Kiedy podłączone są zdalne sterowniki ME



Ⓐ Kabel ekranowany
Ⓑ Dodatkowy sterownik zdalny
Ⓒ Sterownik systemu

*1 Jeśli zasilacz nie został podłączony do kabla transmisyjnego układu scentralizowanego sterowania, należy przestawić zworę zasilania z ustawienia CN41 na CN40 tylko w jednym urządzeniu zewnętrznym.

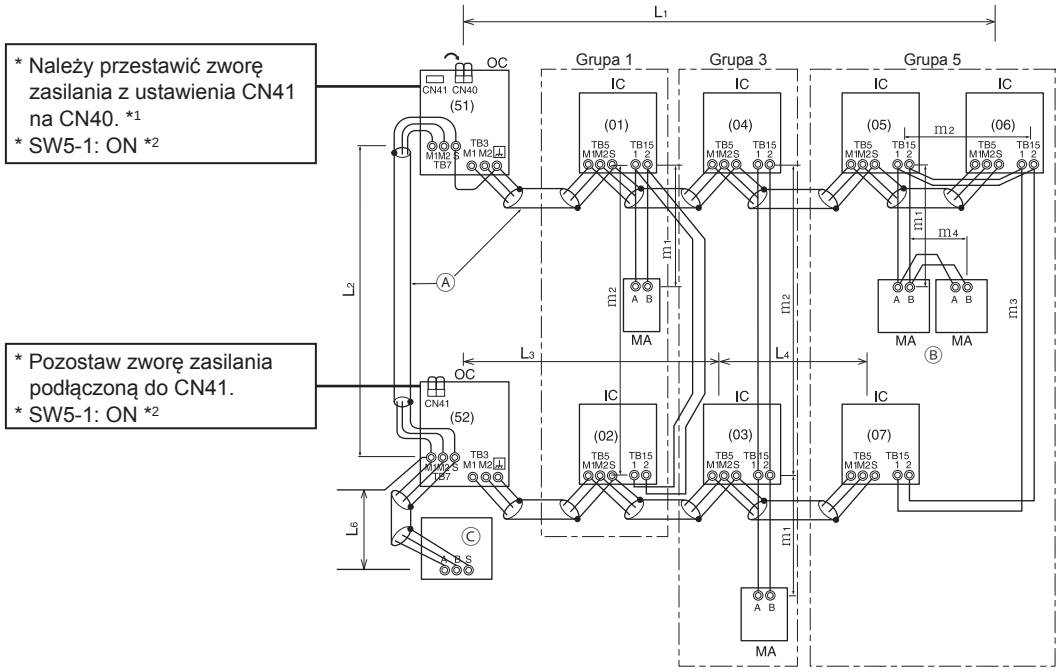
*2 Jeśli używany jest sterownik systemu, przełącznik SW5-1 wszystkich urządzeń zewnętrznych należy ustawić na wartość ON.

Maksymalna dopuszczalna długość kabli sterowania

Kable transmisyjne przez urządzenia zewnętrzne	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 stopa)
Kable transmisyjne	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 stopa)
Kable sterownika zdalnego	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 stopa) * Jeżeli długość przekracza 10 m (32 stopa), długość przekraczająca 10 m (32 stopa) powinna zostać uwzględniona w maksymalnej dopuszczalnej długości kabli transmisyjnych, podanej powyżej.

PO

(2) Kiedy podłączone są zdalne sterowniki MA



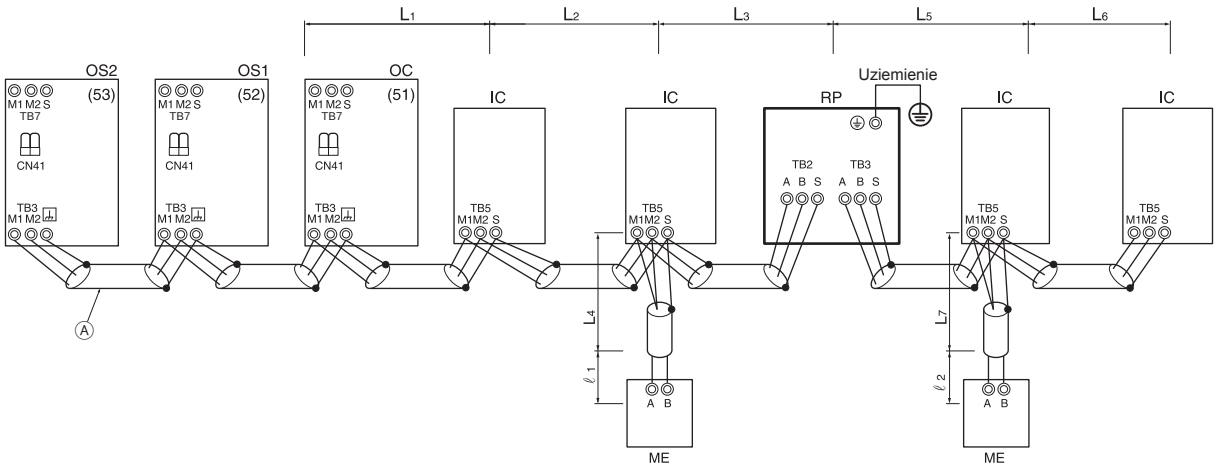
Ⓐ Kabel ekranowany
Ⓑ Dodatkowy sterownik zdalny
Ⓒ Sterownik systemu

*1 Jeśli zasilacz nie został podłączony do kabla transmisyjnego układu scentralizowanego sterowania, należy przestawić zworę zasilania z ustawienia CN41 na CN40 tylko w jednym urządzeniu zewnętrznym.
*2 Jeśli używany jest sterownik systemu, przełącznik SW5-1 wszystkich urządzeń zewnętrznych należy ustawić na wartość ON.
*3 W przypadku podłączenia PAR-31MAA do grupy, nie można podłączyć do tej samej grupy żadnych innych sterowników zdalnych MA.

Maksymalna dopuszczalna długość kabli sterowania

Kable transmisyjne przez urządzenia zewnętrzne	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 stopa)
Kable transmisyjne	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 stopa)
Kable sterownika zdalnego	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 stopa)

(3) Kiedy podłączony jest moduł wzmacniacza transmisyjnego



Ⓐ Kabel ekranowany

*1 Połącz szeregowo zaciski (TB3) w urządzeniach zewnętrznych w tym samym systemi chłodniczym.
*2 Pozostaw zworę zasilania podłączoną do CN41.

Maksymalna dopuszczalna długość kabli sterowania

Kable transmisyjne	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 stopa)
Kable sterownika zdalnego	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 stopa) * Jeżeli długość przekracza 10 m (32 stopa), długość przekraczająca 10 m (32 stopa) powinna zostać uwzględniona w maksymalnej dopuszczalnej długości kabli transmisyjnych, podanej powyżej.

10-5. Podłączenia przewodów w skrzynce sterowniczej

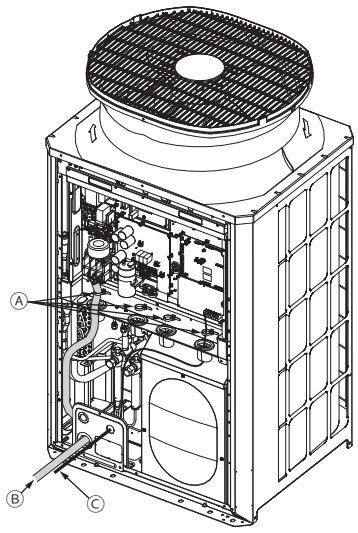
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Połączenia muszą zostać wykonane pewnie i bez naprężeń na zaciskach.

- Nieprawidłowo podłączone przewody mogą ulec przerwaniu, przegrzaniu lub spowodować dym albo pożar.

10-5-1. Przeprowadź kabel zasilający przez otwór do wybijania

• Wybij młotkiem otwory na spodzie panelu przedniego.

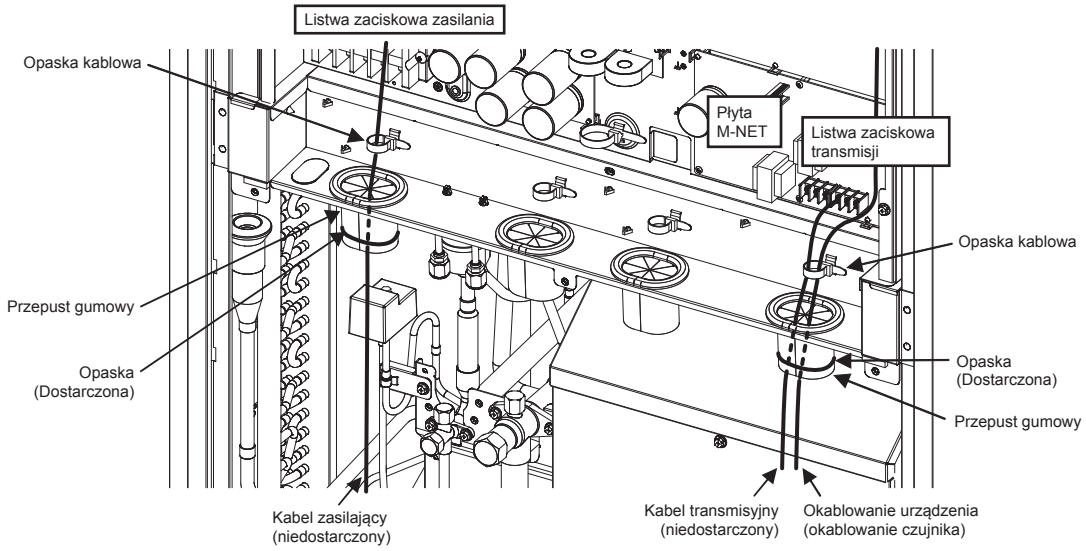


Ⓐ Opaska kablowa
Ⓑ Kabel zasilający
Ⓒ Kabel transmisyjny

• Wszelkie przerwy wokół kabla zasilającego należy wypełnić odpowiednim materiałem.
• Podczas przeprowadzania kabla zasilającego przez wybijany otwór bez korzystania z rurki na przewody, należy usunąć zadziory z otworu i zabezpieczyć kabel zasilający taśmą ochronną.
• Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że będą wchodzić do urządzenia małe zwierzęta, należy użyć rurki na przewody w celu zwężenia otworu.
• Jeśli rurka na przewody wychodzi z dolnej części urządzenia, należy uszczelnić otwór na rurkę na całym obwodzie, aby zapobiec penetracji przez wodę.

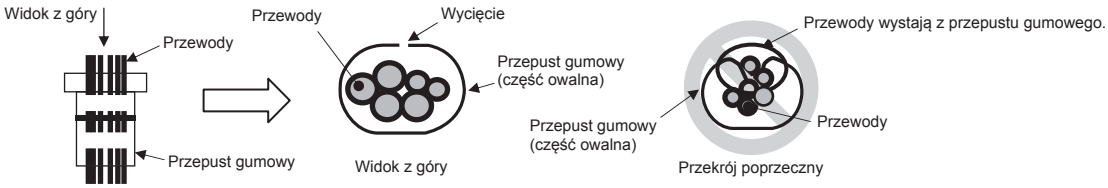
PO

10-5-2. Mocowanie kabli na miejscu



① Przeciągnij kabel zasilający przez przepust gumowy po lewej stronie. (Patrz *1 i *2 poniżej.)
② Przeciągnij okablowanie urządzenia (przewody czujnika) i kabel transmisyjny, przez przepust gumowy po prawej stronie. (Patrz *1 i *2 poniżej.)
③ Zamocuj kabel zasilający i kabel transmisyjny za pomocą opasek kablowych.
④ Zamocuj każdy przepust gumowy za pomocą dostarczonej opaski. (Patrz *3 poniżej.)

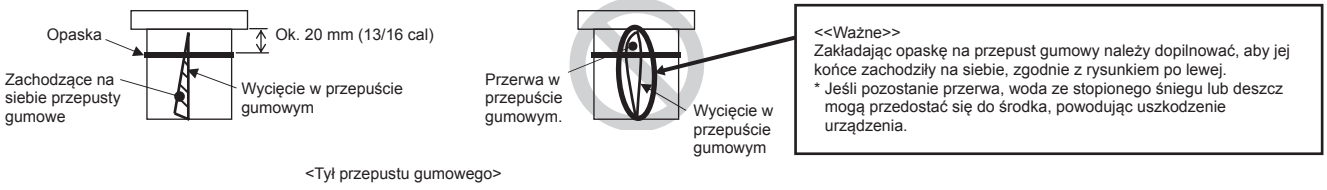
*1 Upewnij się, że kable nie wystają przez wycięcie w przepuście gumowym.



*2 Przekładając przewody przez przepust gumowy należy dopilnować, aby przepust nie zsunął się z metalowej obudowy skrzynki sterowniczej.

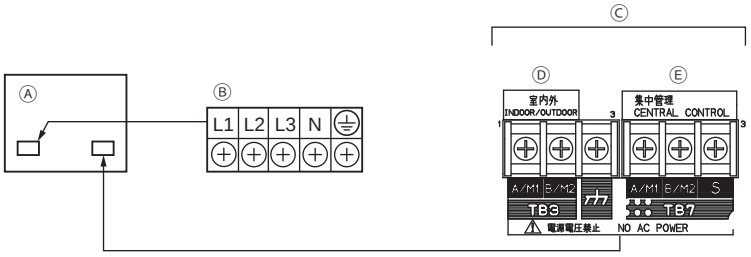


*3 Zakładając dostarczoną opaskę wokół przepustu gumowego, nie należy zostawiać żadnej przerwy między końcami.

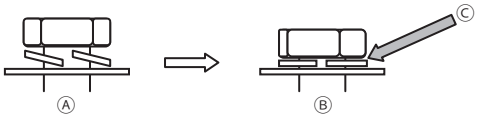


<Tył przepustu gumowego>

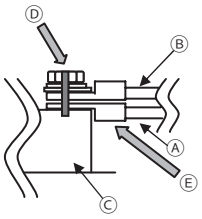
10-5-3. Podłączanie przewodów



Ⓐ Skrzynka sterownicza
Ⓑ Listwa zaciskowa zasilania (TB1)
Ⓒ Kabel transmisyjny
Ⓓ Listwa zaciskowa kabla transmisyjnego urządzenie wewnętrzne - urządzenie zewnętrzne (TB3)
Ⓔ Listwa zaciskowa kabla transmisyjnego układu scentralizowanego sterowania (TB7)



Ⓐ Listwa zaciskowa z luźnymi śrubami
Ⓑ Prawidłowo zamontowana listwa zaciskowa
Ⓒ Podkładki sprężynujące muszą być równoległe do listwy zaciskowej.



Ⓐ Kable zasilające, przewody transmisyjne
Ⓑ Połączenie szeregowe (tylko kable transmisyjne)
Ⓒ Listwy zaciskowe (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Wykonaj znak wyrównania.
Ⓔ Zamontuj zaciski pierścieniowe tył do tyłu.

- Podłącz odpowiednio kable do listwy zaciskowej zasilania i listwy zaciskowej bloku złączy transmisji. Nieprawidłowe połączenie uniemożliwia prawidłowe działanie systemu.
- Nie należy podłączać kabla zasilającego do bloku złączy transmisji. W przeciwnym razie może nastąpić uszkodzenie części elektrycznych.
- Podczas podłączania instalacji do zacisku TB7 należy sprawdzić, czy napięcie wynosi 20 V prądu stałego lub mniej.
- Kable transmisyjne powinny być oddalone (5 cm (2 cal) lub więcej) od kabli zasilających, co pozwoli uniknąć zakłóceń elektrycznych pochodzących z kabla zasilającego. (Nie należy umieszczać kabli transmisyjnych i kabla zasilającego w tej samej rurce).
- Należy zastosować moment obrotowy dokręcania, właściwy dla każdego typu śruby, jak pokazano poniżej. Należy uważać, aby nie użyć zbyt dużego momentu obrotowego, ponieważ może to spowodować uszkodzenie śruby.
  Blok złączy (TB1 (śruba M6)): 2,5–2,9 [N·m]
  Blok złączy (TB3, TB7 (śruba M3,5)): 0,82–1,0 [N·m]
- Podczas dokręcania śrub nie należy dociskać zbyt mocno wkrętarki, aby uniknąć uszkodzenia śruby.
- Należy wykonać trwałym markerem znaki osiowania wzdłuż łba śruby, podkładki i złaczy po dokręceniu śrub.

① Podłącz kabel transmisyjny urządzenia wewnętrznego - urządzenia zewnętrznego do TB3.
Jeśli do tego samego systemu chłodniczego jest podłączonych wiele urządzeń zewnętrznych, należy szeregowo połączyć listwę TB3 (M1, M2, uziemienie) w urządzeniach zewnętrznych. Kabel transmisyjny urządzenie wewnętrzne - urządzenie zewnętrzne powinien być podłączony do TB3 (M1, M2, uziemienie) tylko jednego z urządzeń zewnętrznych. Podłącz ekran do złącza uziemienia.

② Podłącz kable transmisyjne układu scentralizowanego sterowania (między układem scentralizowanego sterowania a urządzeniami zewnętrznymi różnych układów chłodniczych) do TB7.
Jeśli do tego samego układu chłodniczego jest podłączonych wiele urządzeń zewnętrznych, należy szeregowo połączyć listwę TB7 (zaciski M1, M2, S) we wszystkich urządzeniach zewnętrznych.*1 Ekranowanie należy podłączyć do złącza S.

*1 Jeśli TB7 w urządzeniu zewnętrznym w tym samym systemie chłodniczym nie jest połączone szeregowo, podłącz kabel transmisyjny układu scentralizowanego sterowania do TB7 urządzenia OC. Jeśli urządzenie OC jest uszkodzone lub jeśli system scentralizowanego sterowania jest podłączany przy wyłączonym zasilaniu, należy połączyć szeregowo listwę TB7 do OC, OS1 oraz OS2. (Jeśli urządzenie zewnętrzne, którego zwora zasilania CN41 na płycie sterowania została zastąpiona zworą CN40, jest uszkodzone lub wyłączone, układ scentralizowanego sterowania nie będzie podłączony, nawet po szeregowym podłączeniu TB7).

③ Jeśli zasilacz nie został podłączony do kabla transmisyjnego układu scentralizowanego sterowania, należy przestawić zworę zasilania z ustawienia CN41 na CN40 tylko w jednym urządzeniu zewnętrznym.

④ Na urządzeniu zewnętrznym, którego zwora zasilania została przeniesiona z CN41 do CN40, zewrzyj zacisk S z zaciskiem uziemienia.

⑤ Połącz złącza M1 i M2 bloku złączy transmisji urządzenia wewnętrznego o najniższym adresie w tej samej grupie z blokiem złączy zdalnego sterownika.

⑥ Jeśli podłączony jest sterownik systemu, przełącznik SW5-1 wszystkich urządzeń zewnętrznych należy ustawić na ON.

⑦ Pewnie zamocuj kable za pomocą opaski poniżej bloku złączy.

PO

10-6. Ustawienie adresów

• Ustaw przełącznik ustawiania adresów w następujący sposób.

		Metoda ustawiania adresów	Adres
Urządzenie wewnętrzne (Główny, Pomocniczy)		Najniższy adres należy przypisać do głównego urządzenia wewnętrznego w grupie oraz przypisać kolejne adresy pozostałym urządzeniom wewnętrznym w tej samej grupie.	01 do 50
Urządzenie zewnętrzne (OC, OS1, OS2)		Przypisz kolejne adresy urządzeniom zewnętrznym w tym samym systemie chłodniczym. * Aby ustawić adres 100, należy ustawić przełącznik ustawiania adresu na 50.	51 do 100
Sterownik zdalny ME	Główny	Przypisz adres równy adresowi głównego urządzenia wewnętrznego w grupie plus 100.	101 do 150
	Pomocniczy	Przypisz adres równy adresowi głównego urządzenia wewnętrznego w grupie plus 150.	151 do 200
Sterownik zdalny MA		Ustawianie adresu nie jest konieczne. (Konieczne jest ustawienie Główny/Pomocniczy).	–

* Urządzenia zewnętrzne w tym samym obwodzie chłodniczym, są identyfikowane automatycznie jako OC, OS1 i OS2. Urządzenia zewnętrzne są oznaczane jako OC, OS1 i OS2 w kolejności wydajności od największej do najmniejszej (jeżeli dwa lub więcej urządzenia mają taką samą wydajność, kolejność adresów to od najmniejszego do największego).
* Wykonaj ustawienia grupy urządzeń wewnętrznych ze sterownika zdalnego, po włączeniu zasilania wszystkich urządzeń.

11. Próbne uruchomienie

11-1. Przed próbnym uruchomieniem

OSTRZEŻENIE

Po zakończeniu wykonywania okablowania należy zmierzyć oporność izolacji i upewnić się, czy wynosi ona co najmniej 1 MΩ.

- W przeciwnym razie może dojść do upływu prądu elektrycznego, usterki lub pożaru.

Zasilanie należy włączyć na co najmniej 12 godzin przed rozpoczęciem pracy. Zasilanie powinno być włączone przez cały okres eksploatacji.

- Niedostateczne zasilanie może spowodować usterkę.

- Przed próbnym uruchomieniem należy wyłączyć zasilanie urządzenia zewnętrznego i odłączyć kabel zasilający od bloku złączy zasilacza w celu pomiaru oporności izolacji.
- Zmierz oporność izolacji pomiędzy blokiem złączy zasilcza, a uziemieniem za pomocą omomierza 500 V i sprawdź, czy wskazuje co najmniej 1 MΩ.
- Jeśli oporność izolacji wynosi 1 MΩ lub więcej, należy podłączyć przewód zasilania do złącza zasilania i włączyć zasilanie, co najmniej 12 godzin przed uruchomieniem. Jeśli oporność izolacji wynosi poniżej 1 MΩ, nie należy uruchamiać urządzenia i należy sprawdzić, czy nie jest uszkodzone uziemienie sprężarki.
- Po włączeniu zasilania urządzenia, sprężarka jest zasilana energią, nawet kiedy nie pracuje.
- Oporność izolacji pomiędzy blokiem złaczy zasilacza, a uziemieniem może spaść do wartości bliskiej 1 MΩ, zaraz po zainstalowaniu lub, gdy na długi czas wyłączone zostanie zasilanie sieciowe urządzenia, ze względu na zastój czynnika chłodniczego w sprężarce.
- Włączenie zasilania głównego i dostarczenie urządzeniu energii przez 12 godzin lub dłużej, spowoduje odparowanie czynnika chłodniczego w sprężarce i oporność izolacji powinna wzrosnąć.
- Nie należy przykładać napięcia omomierza do bloku złączy kabli transmisyjnych. Może to spowodować uszkodzenie płyty sterowania.
- Nie należy mierzyć oporności izolacji bloku złączy transmisji zdalnego sterownika urządzenia.
- Sprawdź, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego i luźnych kabli zasilających oraz kabli transmisyjnych.
- Sprawdź, czy są całkowicie otwarte zawory serwisowe po stronie cieczy i gazu. Dokręć zaślepki zaworów.
- Sprawdź kolejność faz zasilania i napięcie międzyfazowe. Jeżeli napięcie wykracza poza zakres ±10% lub jeżeli niezrównoważenie napięcia jest większe niż 2%, należy omówić z klientem środki zapobiegawcze.
- Gdy podłączony jest moduł wzmacniacza transmisyjnego, należy go włączyć przez włączeniem urządzenia zewnętrznego. Jeżeli najpierw włączone zostanie urządzenie zewnętrzne, informacja o podłączeniu obiegu czynnika chłodniczego nie zostanie prawidłowo zweryfikowana. Jeżeli najpierw włączone zostanie urządzenie zewnętrzne, należy włączyć moduł wzmacniacza transmisyjnego, a następnie wykonać reset zasilania urządzenia zewnętrznego.
- Jeżeli do kabla transmisyjnego scentralizowanego układu sterowania podłączony jest zasilacz lub, kiedy zasilanie jest dostarczane do sterownika układu za pomocą funkcji zasilania, należy wykonać próbne uruchomienie z włączonym zasilaniem zasilacza. Pozostaw zworę zasilania podłączoną do CN41.
- Po włączeniu zasilania lub po przywróceniu zasilania po przerwie, przez około 30 minut jakość działania może być gorsza.

11-2. Ustawienie funkcji

Ustawienia funkcji można wykonać za pomocą przełączników SW4, SW6 i SWP1 na płycie głównej.
Zapisz ustawień przełącznika na etykiecie schematu połączeń elektrycznych panelu czołowego skrzynki sterowniczej, na wypadek, gdyby w przyszłości zaszła potrzeba wymiany skrzynki sterowniczej.

- Wykonaj następujące czynności w celu ustawienia czujnika śniegu. (Sterowanie czujnika śniegu nie będzie działać, gdy odczyt z czujnika temperatury zewnętrznej (TH7) wynosi 6ºC (43ºF) lub więcej).
  ① Ustaw 10. bit SW6 na ON.
  ② Ustaw SW4 jak pokazano w tabeli poniżej, aby wybrać ustawienie pozycji nr 933 lub 934. (Numer pozycji ustawień będzie widoczny na wyświetlaczu LED1).
  ③ Aby zmienić ustawienie, należy naciskać SWP1 przez co najmniej dwie sekundy. (Ustawienia można sprawdzić na wyświetlaczu LED3).

	Nr pozycji ustawień	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Ustawienie (wyświetlacz LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Nie świeci	Świeci
Ustawienie czujnika śniegu	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Nr 934 nieaktywny	Nr 934 aktywny
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Ciągła praca wentylatora	Przerywana praca wentylatora

*1 Ustawienie SW4 należy wykonać po podaniu zasilania.
*2 Miganie podczas uruchamiania systemu.

- Wykonaj ustawienia różnych funkcji poprzez ustawienie SW6, sprawdzając tabelę poniżej.

	Element ustawienia	Ustawienie		Czas ustawienia przełącznika
		OFF	ON	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Ustawienie priorytetu COP	Tryb sterowania priorytetem wydajności ogrzewania	Tryb priorytetu COP ogrzewania	Przed włączeniem zasilania
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Ustawienie ciśnienia statycznego	Standardowe ciśnienie statyczne	Wysokie ciśnienie statyczne	Przed włączeniem zasilania
SW6-5	Ustawienie wysokiego ciśnienia statycznego	60 Pa	30 Pa	Przed włączeniem zasilania
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Wybór trybu cichego	Priorytet wydajności	Priorytet trybu cichego	W dowolnym czasie po włączeniu zasilania
SW6-8	Wybór trybu cichego lub trybu automatycznego	Tryb cichy (noc)	Na życzenie	Przed włączeniem zasilania
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Wybór wyświetlacza diagnostycznego lub ustawienia szczegółów funkcji	Wyświetlacz diagnostyczny	Ustawienie szczegółów funkcji	W dowolnym czasie po włączeniu zasilania

* Nie należy zmieniać ustawień fabrycznych przełączników SW5-3 do SW5-8.
* Przy braku innych zaleceń, wszędzie tam, gdzie umieszczono symbol „–”, należy pozostawić przełącznik w położeniu OFF, ponieważ może to mieć uzasadnienie.

11-3. Charakterystyka pracy w funkcji ładunku czynnika chłodniczego

Ważne jest dobre rozumienie charakterystyki czynnika chłodniczego oraz charakterystyki pracy urządzeń klimatyzacyjnych, przed podjęciem próby dostosowania ładunku czynnika chłodniczego w danym układzie.

- Podczas operacji chłodzenia, ilość czynnika chłodniczego w akumulatorze jest najmniejsza, gdy pracują wszystkie urządzenia wewnętrzne.
- Podczas operacji grzania, ilość czynnika chłodniczego w akumulatorze jest największa, gdy pracują wszystkie urządzenia wewnętrzne.
- Niedoładowanie czynnika chłodniczego, tworzy tendencję do wzrostu temperatury na rozładowaniu.
- Zmiana ilości czynnika chłodniczego w systemie, gdy w akumulatorze znajduje się czynnik chłodniczy, ma niewielki wpływ na temperaturę rozładowania.
- Im wyższy poziom wysokiego ciśnienia, tym bardziej prawdopodobny jest wzrost temperatury rozładowania.
- Im niższy poziom niskiego ciśnienia, tym bardziej prawdopodobny jest wzrost temperatury rozładowania.
- Jeżeli ilość czynnika chłodniczego w systemie jest odpowiednia, temperatura obudowy sprężarki wynosi 10 do 60ºC (50 do 140ºF) i jest wyższa od temperatury nasycenia przy niskim ciśnieniu. Jeżeli różnica temperatur pomiędzy temperaturą obudowy sprężarki, a temperaturą nasycenia przy niskim ciśnieniu wynosi 5ºC (41ºF) lub mniej, wskazuje to na prawdopodobny nadmierne naładowanie czynnika chłodniczego.

11-4. Sprawdzenie działania

Następujące objawy są normalne i nie oznaczają problemu.

Zdarzenia	Wyświetlacz zdalnego sterownika	Przyczyna
Określone urządzenie wewnętrzne nie pracuje w trybie chłodzenia lub ogrzewania.	Miga kontrolka „Cool” lub „Heat”.	Inne jednostki wewnętrzne w tym samym obiegu czynnika chłodniczego działają już w innym trybie.
Automatyczna łopatka, automatycznie przełącza kierunek przepływu powietrza.	Normalny wyświetlacz	Jeśli przez jedną godzinę wykonywane było pionowe wydmuchiwanie powietrza w trybie chłodzenia, automatyczna łopatka może automatycznie zmienić kierunek przepływu powietrza z pionowego. W trybie odszraniania lub bezpośrednio po uruchomieniu/wyłączeniu ogrzewania, automatyczna łopatka automatycznie na chwilę zmieni kierunek przepływu powietrza na poziomy.
Automatyczna zmiana prędkości wentylatora podczas ogrzewania.	Normalny wyświetlacz	Przy wyłączonym termostacie, wentylator pracuje z bardzo małą prędkością, po włączeniu termostatu, wentylator automatycznie przełączy się na wartość zadaną na podstawie ustawionego czasu lub temperatury czynnika chłodniczego.
Zatrzymanie wentylatora w trybie ogrzewania.	„Defrost”	Wentylator pozostaje zatrzymany w cyklu odszraniania.
Wentylator kontynuuje działanie po zatrzymaniu urządzenia.	Brak wyświetlania	Jeżeli urządzenie zostało wyłączone w czasie operacji ogrzewania, wentylator pracuje przez jedną minutę w celu odprowadzenia ciepła.
Po uruchomieniu w trybie ogrzewania, nie można ręcznie ustawić pracy wentylatora.	„Stand By”	Po uruchomieniu trybu ogrzewania wentylator pracuje z bardzo małą prędkością obrotową przez pięć minut lub do czasu, aż temperatura czynnik chłodniczego osiągnie 35°C (95°F), następnie wentylator pracuje z małą prędkością obrotową przez dwie minuty, a na koniec uruchamia pracę z zaprogramowaną prędkością obrotową.
Po włączeniu głównego zasilania, na wyświetlaczu zdalnego sterownika widoczne jest przez około pięć minut pokazane z prawej strony wskazanie.	Miga symbol „HO” lub komunikat „PLEASE WAIT”	System uruchamia się. Zaczekaj, aż przestanie migać symbol „HO” lub komunikat „PLEASE WAIT” i nie przestanie świecić, a następnie spróbuj ponownie.
Pompa spustowa jest uruchamiana po zatrzymaniu działania urządzenia.	Brak wyświetlania	Pompa spustowa kontynuuje działanie przez trzy minuty, po zatrzymaniu działania urządzenia w trybie chłodzenia. Pompa spustowa zaczyna działać, po wykryciu wody spustowej, nawet gdy zatrzyamane jest działanie urządzenia.
Urządzenie wewnętrzne emituje hałas podczas przełączania między trybem nagrzewania i chłodzenia.	Normalny wyświetlacz	Jest to normalny dźwięk prawidłowej pracy obwodu czynnika.
Bezpośrednio po uruchomieniu z urządzenia wewnętrznego jest słyszalny odgłos przepływu czynnika chłodniczego.	Normalny wyświetlacz	Niestabilny przepływ czynnika chłodniczego wytwarza dźwięk. To zjawisko jest tymczasowe i nie powoduje problemu.
Ciepłe powietrze dochodzi z urządzenia wewnętrznego, które nie pracuje w trybie nagrzewania.	Normalny wyświetlacz	Żaluzja jest nieznacznie otwarta, aby uniknąć skroplenia czynnika chłodniczego w urządzeniu wewnętrznym, które nie pracuje w trybie ogrzewania. To zjawisko nie oznacza usterki.

12. Przegląd i konserwacja

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Urządzenie może przenosić lub naprawiać jedynie wykwalifikowany personel. Nie wolno próbować rozbierać lub zmieniać urządzenia.

- Takie postępowanie spowoduje wyciek czynnika chłodniczego, wyciek wody, poważne obrażenia ciała, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

- Po włączeniu zasilania urządzenia, sprężarka jest zasilana energią, nawet kiedy nie pracuje. Przed dokonaniem przeglądu wnętrza skrzynki sterowniczej należy wyłączyć zasilanie, pozostawić urządzenie wyłączone na co najmniej 10 minut i upewnić się, że napięcie kondensatora (obwód główny inwertera) spadło do maksymalnie 20 V prądu stałego. (Rozładowanie elektryczne następuje po upływie około 10 minutach od odłączenia zasilania).
- W skrzynkach sterowniczych znajdują się części elektryczne pod wysokim napięciem i o wysokiej temperaturze. Mogą one pozostawać pod napięciem lub być gorące nawet po wyłączeniu zasilania.
- Serwisowanie należy wykonać po rozłączeniu złącza wbudowanego wentylatora (CNINV) i złącza wbudowanego falownika (CN1).
  (Przed podłączeniem lub rozłączeniem złączy należy się upewnić, że wentylator urządzenia zewnętrznego nie obraca się oraz, że napięcie kondensatora w obwodzie głównym wynosi maksymalnie 20 V prądu stałego. Kondensator może gromadzić ładunki i porazić prądem, gdy wentylator urządzenia zewnętrznego obraca się przy wietrznej pogodzie. Szczegółowe informacje można znaleźć na tabliczce znamionowej instalacji elektrycznej).
  Po zakończeniu serwisowania należy ponownie podłączyć złącze (CNINV) do wbudowanego wentylatora oraz złącze (CN1) do wbudowanego falownika.
- Komponenty urządzenia mogły zostać uszkodzone po długim użytkowaniu urządzenia, powodując spadek wydajności lub zagrożenie bezpieczeństwa przez urządzenia. Aby korzystać z urządzenia bezpiecznie i wydłużyć jego żywotność, zalecane jest zawarcie kontraktu serwisowego z dostawcą lub z wykwalifikowanym specjalistą. Po zawarciu takiego kontraktu, technik serwisu będzie okresowo wykonywać przegląd urządzenia, aby wcześniej zidentyfikować wszelkie uszkodzenia i podjąć odpowiednie środki zaradcze.

13. Informacje na tabliczce znamionowej

Model	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Kombinacja urządzeń	–	–	–	–	–	–	–
Czynnik chłodniczy (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Dopuszczalne ciśnienie (Ps)	WC: 4,15 MPa, NC: 2,21 MPa						
Ciężar netto	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Model	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Kombinacja urządzeń	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Czynnik chłodniczy (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Dopuszczalne ciśnienie (Ps)	WC: 4,15 MPa, NC: 2,21 MPa									
Ciężar netto	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Model	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Kombinacja urządzeń	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Czynnik chłodniczy (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Dopuszczalne ciśnienie (Ps)	WC: 4,15 MPa, NC: 2,21 MPa									
Ciężar netto	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Model	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Kombinacja urządzeń	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Czynnik chłodniczy (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Dopuszczalne ciśnienie (Ps)	WC: 4,15 MPa, NC: 2,21 MPa											
Ciężar netto	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Model	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Kombinacja urządzeń	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Czynnik chłodniczy (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Dopuszczalne ciśnienie (Ps)	WC: 4,15 MPa, NC: 2,21 MPa											
Ciężar netto	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Model	P1450YSKD			P1500YSKD		
Kombinacja urządzeń	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Czynnik chłodniczy (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Dopuszczalne ciśnienie (Ps)	WC: 4,15 MPa, NC: 2,21 MPa					
Ciężar netto	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

PO

Vsebina

1. Varnostni ukrepi 2
1-1. Splošni varnostni ukrepi 2
1-2. Varnostni ukrepi pri prevozu naprave 3
1-3. Varnostni ukrepi za namestitev naprave 4
1-4. Varnostni ukrepi za delo na ceveh 4
1-5. Varnostni ukrepi za električno napeljavo 5
1-6. Varnostni ukrepi pri premeščanju ali popravilu naprave 6
1-7. Dodatni varnostni ukrepi 6
2. O izdelku 9
3. Kombinacija zunanjih enot 9
4. Specifikacije 10
5. Vsebina paketa 12
6. Prevoz enote 13
7. Mesto namestitve 14
7-1. Namestitev ene naprave 14
7-2. Namestitev več naprav 15
8. Temelji 17
9. Delo na ceveh za hladilno sredstvo 19
9-1. Omejitve 19
9-2. Izbira cevi 21
9-3. Izbira dvovejnega razvejitvenega kompleta 22
9-4. Primer priključitve cevi 22
9-5. Priključitev cevi in uporaba ventila 26
9-6. Preskus zrakotesnosti 29
9-7. Toplotna izolacija cevi 30
9-8. Izsesavanje sistema 32
9-9. Dodatno polnjenje hladilnega sredstva 33
10. Električna dela 37
10-1. Pred izvedbo električnih del 37
10-2. Napajalni kabli in zmogljivost naprave 37
10-3. Specifikacije krmilnega kabla 40
10-4. Konfiguracija sistema 40
10-5. Priključitev žic v krmilni omarici 43
10-6. Nastavitev naslova 46
11. Preskusni zagon 47
11-1. Pred preskusnim zagonom 47
11-2. Nastavitev funkcij 48
11-3. Lastnosti delovanja v povezavi s polnjenjem hladilnega sredstva 48
11-4. Preverjanje delovanja 49
12. Pregled in vzdrževanje 50
13. Informacije na ploščici s tehničnimi navedbami 51

SL

1. Varnostni ukrepi

► Pozorno preberite in upoštevajte spodnje varnostne ukrepe in navodila na nalepkah naprave.

► Ta priročnik shranite za prihodnjo uporabo. Zagotovite, da bodo ta priročnik dobili končni uporabniki.

► Delo na ceveh za hladilno sredstvo, električni napeljavi, preskus nepredušnosti in varjenje lahko izvaja le ustrezno usposobljeno osebje.

► Zaradi nepravilne uporabe lahko pride do hudih telesnih poškodb.

⚠ OPOZORILO	**: označuje nevarno stanje, ki lahko povzroči smrt ali hude telesne poškodbe, če se mu ne izognete.**
⚠ PAZLJIVO	**: označuje nevarno stanje, ki lahko povzroči manjše ali zmerne telesne poškodbe, če se mu ne izognete.**
PAZLJIVO	**: opisuje postopke, ki niso povezani s telesnimi poškodbami, lahko pa povzročijo poškodbo izdelka in/ali lastnine.**

1-1. Splošni varnostni ukrepi

⚠ OPOZORILO

Ne uporabljajte drugega hladilnega sredstva razen tistega, ki je navedeno v priloženih priročnikih in na ploščici s tehničnimi karakteristikami.

- Če tega ne upoštevate, lahko pride do pokanja naprave ali cevi, lahko pa tudi do eksplozije ali požara med uporabo, popravilom ali odstranjevanjem naprave.
- Takšno ravnanje je lahko tudi v nasprotju z veljavno zakonodajo.
- Družba MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne odgovarja za napake v delovanju ali nezgode, ki so posledica uporabe napačne vrste hladilnega sredstva.

Naprave ne uporabljajte v neobičajnem okolju.

- Če napravo uporabljate v okoljih, ki so izpostavljena veliki količini olja, pare, organskih topil, jedkih plinov (amonijaka, žveplenih spojin ali kislin) oz. v okoljih, kjer se pogosto uporabljajo kisle/bazične raztopine ali posebna kemična razpršila, lahko znatno zmanjšate učinkovitost delovanja naprave, notranji deli pa bodo začeli korodirati, zato lahko pride do puščanja hladilnega sredstva ali vode, telesnih poškodb, električnega udara, okvare ali napačnega delovanja, dima ali požara.

Ne spreminjajte nastavitev zaščitnih ali varnostnih naprav.

- V primeru prisilnega delovanja naprave z onemogočanjem varnostnih naprav, kot sta tlačno in toplotno stikalo, lahko pride do razpoka, požara ali eksplozije.
- Če napravo upravljate z varnostno napravo, katere nastavitve so bile spremenjene, lahko pride do razpoka, požara ali eksplozije.
- Če uporabljate varnostne naprave razen tistih, ki jih je odobrila družba Mitsubishi Electric, lahko pride do razpoka, požara ali eksplozije.

Naprave ne spreminjajte ali prilagajajte.

- V nasprotnem primeru lahko pride do puščanja hladilnega sredstva ali vode, hudih telesnih poškodb, električnega udara ali požara.

Pazite, da se električni deli ne zmočijo.

- V nasprotnem primeru lahko pride do uhajanja toka, električnega udara, okvare, napačnega delovanja ali požara.

Električnih delov, stikal ali gumbov se ne dotikajte z mokrimi prsti.
- Saj lahko pride do električnega udara, okvare, napačnega delovanja ali požara.

Med delovanjem ali takoj po prenehanju delovanja se cevi za hladilno sredstvo in delov voda s hladilnim sredstvom ne dotikajte z golimi rokami.
- Hladilno sredstvo v ceveh je zelo vroče ali hladno in lahko povzroči opekline oz. ozebline.

Med delovanjem ali takoj po prenehanju delovanja se električnih delov ne dotikajte z golimi rokami.
- To lahko povzroči opekline.

Med servisiranjem naprave prostor dobro zračite.
- Če hladilno sredstvo uhaja, lahko v prostoru začne primanjkovati kisika. Če izlito hladilno sredstvo pride v stik z virom toplote, nastane strupen plin.

Če opazite kakršno koli nenavadnost (npr. vonj po zažganem), ustavite delovanje naprave, izklopite stikalo za napajanje in se obrnite na prodajalca.
- V primeru nadaljnje uporabe naprave lahko pride do električnega udara, okvare, napačnega delovanja ali požara.

Pravilno namestite vse zahtevane pokrove in plošče omarice s priključki in krmilne omarice.
- Če v napravo prodrejo prašni delci ali voda, lahko pride do električnega udara ali požara.

Občasno preglejte podnožje naprave in preverite, ali je prišlo do poškodb.
- Če poškodb naprave ne odpravite, lahko naprava pade in povzroči hude telesne poškodbe.

Posvetujte se z dobaviteljem glede pravilnega odlaganja naprave.
- Hladilno olje in hladilno sredstvo v napravi onesnažujeta okolje in lahko povzročita požar ali eksplozijo.

⚠ PAZLJIVO

Otroci morajo biti pod nadzorom, da jim preprečite igranje z napravo.

Če so plošče ali varovala odstranjeni, naprave ne uporabljajte.
- Zaradi vrtečih se delov, vročih delov ali delov pod visoko napetostjo lahko pride do telesnih poškodb, električnega udara ali požara.

Ventilatorjev, lamel izmenjevalnika toplote ali ostrih robov sestavnih delov se ne dotikajte z golimi rokami.
- Saj se lahko poškodujete.

Pri delu na napravi nosite zaščitne rokavice.
- V nasprotnem primeru lahko pride do telesnih poškodb.

1-2. Varnostni ukrepi pri prevozu naprave

⚠ OPOZORILO

Pri dvigovanju naprave vstavite jermena v štiri namenske luknje za jermene.
- Zaradi nepravilnega dvigovanja se naprava lahko prevrne ali pade in povzroči telesne poškodbe.

⚠ PAZLJIVO

Naprave ne dvigujte s polipropilenskimi trakovi, ki se uporabljajo za nekatere izdelke.
- Saj se lahko poškodujete.

Upoštevajte omejitve glede največje dovoljene teže, ki jo lahko dvigne ena oseba, določene z lokalnimi predpisi.

- V nasprotnem primeru lahko pride do telesnih poškodb.

1-3. Varnostni ukrepi za namestitev naprave

⚠ OPOZORILO

Naprave ne namestite na mestu, kjer lahko pride do uhajanja vnetljivih plinov.

- Če se okrog naprave nabere vnetljiv plin, lahko pride do požara in eksplozije.

Otrokom preprečite igranje z embalažo.

- Saj se lahko zadušijo ali hudo poškodujejo.

Preden odstranite embalažo, jo razrežite na manjše dele.

Namestitev naprave lahko izvede le usposobljeno osebje v skladu z navodili v tem priročniku.

- Zaradi nepravilne namestitve lahko pride do puščanja hladilnega sredstva ali vode, hude telesne poškodbe, električnega udara ali požara.

Če je klimatska naprava nameščena v majhnem prostoru, morate zagotoviti, da koncentracija hladilnega sredstva ne preseže varnostne mejne vrednosti v primeru puščanja hladilnega sredstva.

- Posvetujte se s prodajalcem glede ustreznih ukrepov, da preprečite prekoračitev priporočene vrednosti. Če hladilno sredstvo pušča in je bila presežena dovoljena koncentracija, lahko nastane nevarnost zaradi pomanjkanja kisika v prostoru.

Napravo namestite skladno z navodili, da zmanjšate tveganje pred poškodbami v primeru potresa ali močnega vetra.

- Zaradi nepravilne namestitve se lahko naprava prevrne in povzroči hude telesne poškodbe.

Napravo morate varno namestiti na konstrukcijo, ki lahko vzdrži težo naprave.

- V nasprotnem primeru lahko naprava pade in povzroči hude telesne poškodbe.

⚠ PAZLJIVO

Zatesnite vse odprtine okrog cevi in žic, da preprečite vstop v napravo majhnim živalim, deževnici ali snegu.

- V nasprotnem primeru lahko pride do uhajanja toka, električnega udara ali poškodbe naprave.

1-4. Varnostni ukrepi za delo na ceveh

⚠ OPOZORILO

Preden segrejete varjene dele, iz cevi odstranite plin in olje.

- V nasprotnem primeru lahko pride do požara in hudih telesnih poškodb.

Hladilnega sredstva ne uporabljajte za odstranjevanje zraka iz sistema. Sistem izpraznite z vakuumsko črpalko.

- Zaradi plina, ki ostane v vodih s hladilnim sredstvom, lahko cevi počijo oz. pride do eksplozije.

Za preskus zrakotesnosti ne uporabljajte kisika, vnetljivega plina ali hladilnega sredstva, ki vsebuje klor.

- Saj lahko pride do eksplozije. Klor poslabša kakovost hladilnega olja.

Pri nameščanju ali premeščanju naprave preprečite vstop zraka ali katere koli druge snovi, ki ni predpisano hladilno sredstvo, v vode s hladilnim sredstvom.

- Snov, ki ni predpisano hladilno sredstvo, lahko v vodih s hladilnim sredstvom povzroči nenavadno visok tlak, zaradi katerega lahko cevi počijo ali eksplodirajo.

Po dokončani namestitvi preverite, ali hladilno sredstvo uhaja.

- V primeru uhajanja hladilnega sredstva lahko pride do pomanjkanja kisika v prostoru. Če izlito hladilno sredstvo pride v stik z virom toplote, nastane strupen plin.

1-5. Varnostni ukrepi za električno napeljavo

⚠ OPOZORILO

Električni kabli naj bodo nekoliko ohlapni.

- V nasprotnem primeru lahko kabli počijo ali se pregrejejo in povzročijo dim ali požar.

Priključke izvedite varno in poskrbite, da priključne sponke ne bodo obremenjene.

- Nepravilno priključeni kabli se lahko pretrgajo, pregrejejo ali povzročijo dim oz. požar.

Vijake na priključni sponki privijte s predpisanim navorom.

- Zaradi zrahljanih vijakov in nepravilnih priključitev lahko nastane dim oz. požar.

Električna dela mora izvesti samo usposobljeno osebje v skladu s krajevnimi predpisi in navodili iz tega priročnika. Uporabite le priporočene kable in namenska vezja.

- Neustrezno zmogljivost napajanja ali nepravilna električna dela lahko povzročijo električni udar, okvaro, napačno delovanje ali požar.

Na električni napajalnik vsake naprave namestite odklopnik pretvornika.

- V nasprotnem primeru lahko pride do električnega udara ali požara.

Uporabite le odklopnike z ustrezno nazivno vrednostjo (odklopnik uhajavega toka, lokalno stikalo <stikalo + varovalka, ki ustreza lokalnim električnim predpisom> ali odklopnik za zaščito pred nadtokom).

- V nasprotnem primeru lahko pride do električnega udara, okvare, napačnega delovanja, dima ali požara.

Uporabljajte samo standardne napajalne kable z ustrezno zmogljivostjo.

- V nasprotnem primeru lahko pride do uhajanja toka, pregretja, dima ali požara.

Usposobljeno osebje mora zagotoviti ustrezno ozemljitev.

- Zaradi neustrezne ozemljitve lahko pride do električnega udara, požara, eksplozije ali napačnega delovanja zaradi električnega šuma. Ozemljitvenih žic ne povezujte s plinskimi ali vodovodnimi cevmi, drogovi za razsvetljavo ali telefonskimi zemeljskimi vodi.

⚠ PAZLJIVO

Po dokončani izvedbi ožičenja izmerite izolacijsko upornost in se prepričajte, da znaša vsaj 1 MΩ.

- V nasprotnem primeru lahko pride do uhajanja elektrike, okvare, napačnega delovanja ali požara.

SL

1-6. Varnostni ukrepi pri premeščanju ali popravilu naprave

⚠ OPOZORILO

Napravo lahko premesti ali popravi samo usposobljeno osebje. Naprave ne poskušajte razstaviti ali spremeniti.

- V nasprotnem primeru lahko pride do uhajanja hladilnega sredstva ali vode, hudih telesnih poškodb, električnega udara ali požara.

Naprave ne servisirajte v dežju.

- V nasprotnem primeru lahko pride do uhajanja elektrike, električnega udara, kratkega stika, okvare, napačnega delovanja, dima ali požara.

1-7. Dodatni varnostni ukrepi

PAZLJIVO

Električnega napajanja ne izklopite takoj po prenehanju delovanja naprave.

- Ko naprava preneha delovati, pred izklopom električnega napajanja počakajte vsaj 5 minut. V nasprotnem primeru lahko pride do iztekanja vode ali do mehanske napake v občutljivih delih.

Napravo mora občasno pregledati prodajalec ali usposobljeno osebje.

- Če se v napravi naberejo prašni delci ali umazanija, se lahko odvodne cevi zamašijo, voda, ki izteka iz cevi, pa lahko zmoči okolico in ustvarja neprijeten vonj.

Napajanje vključite vsaj 12 ur pred začetkom obratovanja. Med sezono uporabe naj bo napajanje ves čas vključeno.

- Nezadostno napajanje lahko povzroči napačno delovanje.

Klimatske naprave ne uporabljajte za posebne namene (npr. za hlajenje hrane, živali, rastlin, preciznih instrumentov ali umetnin v prostoru).

- Taki elementi se lahko poškodujejo ali razpadejo.

Hladilno sredstvo zberite in ga pravilno odložite med odpadke v skladu z lokalnimi predpisi.

Naprave ne namestite nad ali na predmete, ki jih lahko voda poškoduje.

- Če vlažnost v prostoru preseže 80 % ali če je odvodna cev zamašena, se lahko v notranji enoti nabere kondenzat, ki nato kaplja na strop ali tla.

Odvodne cevi mora namestiti prodajalec ali usposobljeno osebje, ki zagotovi ustrezno odvajanje vode.

- Neustrezne odvodne cevi lahko povzročijo iztekanje vode, kar lahko poškoduje pohištvo in drugo okolico.

Pri nameščanju naprave v bolnišnicah ali prostorih za radijsko komunikacijo z ustreznimi ukrepi preprečite motnje, ki jih povzroča električni šum.

- Pretvorniki, visokofrekvenčna medicinska oprema ali oprema za brezžično komunikacijo in električni generatorji lahko povzročijo napačno delovanje klimatske naprave. Klimatska naprava lahko negativno vpliva na delovanje teh vrst opreme, saj ustvarja električni šum.

Izolirajte cevi, da preprečite kondenzacijo.

- V napravi se lahko nabere kondenzat, ki nato kaplja na strop ali tla.

Servisni ventili naj bodo zaprti do zaključka polnjenja hladilnega sredstva.

- V nasprotnem primeru lahko poškodujete napravo.

Pred varjenjem cevi položite mokro krpo na servisne ventile, da njihova temperatura ne bo presegla 120 ºC (248 ºF).

- V nasprotnem primeru lahko pride do poškodb opreme.

Pri varjenju cevi zagotovite, da plamen ne pride v stik s kabli in pločevino.

- V nasprotnem primeru lahko pride do izgorevanja ali okvare.

Uporabite ta orodja, ki so posebej zasnovana za uporabo s predpisanim hladilnim sredstvom: merilni razdelilnik, polnilna gibka cev, detektor uhajanja plina, kontrolni ventil, podnožje za polnitev s hladilnim sredstvom, vakuumski merilnik in oprema za zbiranje hladilnega sredstva.

- Detektorji uhajanja plina za klasična hladilna sredstva ne reagirajo na hladilno sredstvo, ki ne vsebuje klora.
- Če predpisano hladilno sredstvo zmešate z vodo, hladilnim oljem ali drugim hladilnim sredstvom, poslabšate kakovost hladilnega olja in povzročite okvaro kompresorja.

Uporabite vakuumsko črpalko s kontrolnim ventilom.

- Če olje vakuumske črpalke steče nazaj v vode s hladilnim sredstvom, lahko povzroči poslabšanje kakovosti hladilnega olja in okvaro kompresorja.

Orodja redno čistite.

- Če se v polnilni gibki cevi ali orodju za obdelavo konusnega priključka nabere prah, umazanija ali voda, se bo kakovost hladilnega olja poslabšala in bo prišlo do okvare kompresorja.

Uporabite cevi za hladilno sredstvo, izdelane iz fosfornega dezoksidiranega bakra (brezšivne cevi iz bakra ali bakrene zlitine), ki ustrezajo lokalnim predpisom. Tudi spoji cevi morajo ustrezati lokalnim predpisom. Notranje in zunanje površine cevi morajo biti čiste in ne smejo vsebovati žvepla, oksidov, prahu/umazanije, ostružkov, olja, vlage ali katerega koli drugega onesnaževalca.

- Onesnaževalci v notranjosti cevi za hladilno sredstvo poslabšajo kakovost hladilnega olja in povzročijo okvaro kompresorja.

Cevi shranjujte v zaprtem prostoru. Oba konca cevi naj bosta zapečatena vse do izdelave konusnega priključka ali spajkanja. (Kolena in druge spoje shranjujte v plastičnih vrečkah.)

- Če v vode s hladilnim sredstvom prodre prah, umazanija ali voda, se bo kakovost hladilnega olja poslabšala in bo prišlo do okvare kompresorja.

Za varjenje cevi uporabite čiščenje z dušikom, da preprečite oksidacijo.

- Oksidirano sredstvo v notranjosti cevi za hladilno sredstvo poslabša kakovost hladilnega olja in povzroči okvaro kompresorja.

Ne uporabljajte obstoječih cevi za hladilno sredstvo.

- Staro hladilno sredstvo in hladilno olje v obstoječih ceveh vsebuje veliko klora, ki lahko poslabša kakovost hladilnega olja v novi napravi in povzroči okvaro kompresorja.

Hladilno sredstvo polnite v tekočem stanju.

- Če hladilno sredstvo polnite v plinskem stanju, spremenite sestavo hladilnega sredstva in zmanjšate zmogljivost.

Med polnjenjem hladilnega sredstva ne uporabljajte polnilnega valja.

- Z uporabo polnilnega valja lahko spremenite sestavo hladilnega sredstva in zmanjšate zmogljivost.

V primeru visokega električnega toka zaradi okvare ali napake na električni napeljavi se lahko sprožita odklopnika uhajavega toka tako na strani naprave kot v povratnem vodu napajalnega sistema. Odvisno od pomembnosti sistema ločite napajalni sistem ali izvedite zaščitno uskladitev odklopnikov.

To napravo lahko uporabljajo strokovnjaki ali usposobljeni uporabniki v trgovinah, lahki industriji in na kmetijah oz. nestrokovno osebje za komercialno uporabo.

Ta naprava ni namenjena za uporabo s strani posameznikov (vključno z otroci) z zmanjšanimi fizičnimi, čutnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkanjem izkušenj in znanja, razen če so pod nadzorom ali so prejeli navodila v zvezi z uporabo naprave s strani osebe, odgovorne za njihovo varnost.

2. O izdelku

- Zunanja enota, opisana v tem priročniku, je oprema za klimatizacijo, ki je izdelana samo za izboljšanje počutja ljudi.
- Številske vrednosti v imenu modela naprave (npr. PUHY-P***-YKD) označujejo zmogljivostni indeks naprave.
- Ta naprava uporablja hladilno sredstvo R410A.

3. Kombinacija zunanjih enot

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model zunanje enote	Kombinacija zunanjih enot		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Za priključitev kombinacije naprav na objektu potrebujete »dvovejni razvejitveni komplet«.

(2) PUHY-EP*YSKD

Model zunanje enote	Kombinacija zunanjih enot		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Za priključitev kombinacije naprav na objektu potrebujete »dvovejni razvejitveni komplet«.

4. Specifikacije

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Vhodna moč	Hlajenje	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Ogrevanje	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Raven hrupa (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Zunanji statični tlak		0 Pa*2						
Notranja enota	Skupna zmogljivost	50% do 130%*1						
	Model	15 do 250						
	Količina	1 do 17	1 do 21	1 do 26	1 do 30	1 do 34	1 do 39	1 do 43
Delovna temperatura	Standardni tip	Hlajenje: -5°CDB do 52°CDB						
		Ogrevanje: -20°CWB do 15°CWB						
	Vrsta dovoda svežega zraka	Hlajenje: 21°CDB do 43°CDB						
		Ogrevanje: -12,5°CWB do 20°CWB						

Model		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Vhodna moč	Hlajenje	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Ogrevanje	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Raven hrupa (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Zunanji statični tlak		0 Pa*2									
Notranja enota	Skupna zmogljivost	50% do 130%*1									
	Model	15 do 250									
	Količina	2 do 47	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50
Delovna temperatura	Standardni tip	Hlajenje: -5°CDB do 52°CDB									
		Ogrevanje: -20°CWB do 15°CWB									
	Vrsta dovoda svežega zraka	Hlajenje: 21°CDB do 43°CDB									
		Ogrevanje: -12,5°CWB do 20°CWB									

Model		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Vhodna moč	Hlajenje	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Ogrevanje	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Raven hrupa (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Zunanji statični tlak		0 Pa*2									
Notranja enota	Skupna zmogljivost	50% do 130%*1									
	Model	15 do 250									
	Količina	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50
Delovna temperatura	Standardni tip	Hlajenje: -5°CDB do 52°CDB									
		Ogrevanje: -20°CWB do 15°CWB									
	Vrsta dovoda svežega zraka	Hlajenje: 21°CDB do 43°CDB									
		Ogrevanje: -12,5°CWB do 20°CWB									

*1 Največja skupna zmogljivost notranjih enot, ki delujejo hkrati, je 130 %.
*2 Če želite omogočiti visok statični tlak, nastavite stikalo DIP na glavni plošči tako.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Pa) ali ON (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Model		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Vhodna moč	Hlajenje	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Ogrevanje	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Raven hrupa (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Zunanji statični tlak		0 Pa*2				
Notranja enota	Skupna zmogljivost	50% do 130%*1				
	Model	15 do 250				
	Količina	1 do 34	1 do 39	1 do 43	2 do 50	2 do 50
Delovna temperatura	Standardni tip	Hlajenje: -5°CDB do 52°CDB				
		Ogrevanje: -20°CWB do 15°CWB				
	Vrsta dovoda svežega zraka	Hlajenje: 21°CDB do 43°CDB				
		Ogrevanje: -12,5°CWB do 20°CWB				

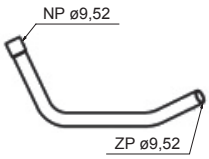
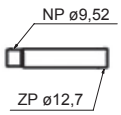
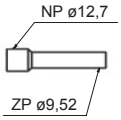
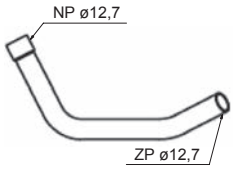
Model		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Vhodna moč	Hlajenje	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Ogrevanje	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Raven hrupa (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Zunanji statični tlak		0 Pa*2							
Notranja enota	Skupna zmogljivost	50% do 130%*1							
	Model	15 do 250							
	Količina	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50
Delovna temperatura	Standardni tip	Hlajenje: -5°CDB do 52°CDB							
		Ogrevanje: -20°CWB do 15°CWB							
	Vrsta dovoda svežega zraka	Hlajenje: 21°CDB do 43°CDB							
		Ogrevanje: -12,5°CWB do 20°CWB							

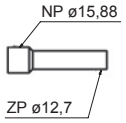
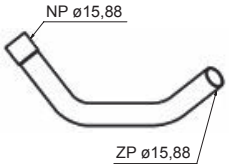
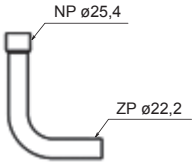
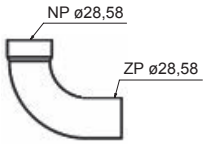
*1 Največja skupna zmogljivost notranjih enot, ki delujejo hkrati, je 130 %.
*2 Če želite omogočiti visok statični tlak, nastavite stikalo DIP na glavni plošči tako.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Pa) ali ON (30 Pa)

SL

5. Vsebina paketa

V spodnji tabeli so navedeni vsi deli, ki so vključeni v paket, in njihova količina.

	① Priključna cev (Stran za tekočino) NP ø9,52 mm (ø3/8 in) ZP ø9,52 mm (ø3/8 in)	② Priključna cev (Stran za tekočino) NP ø9,52 mm (ø3/8 in) ZP ø12,7 mm (ø1/2 in)	③ Priključna cev (Stran za tekočino) NP ø12,7 mm (ø1/2 in) ZP ø9,52 mm (ø3/8 in)	④ Priključna cev (Stran za tekočino) NP ø12,7 mm (ø1/2 in) ZP ø12,7 mm (ø1/2 in)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Priključna cev (Stran za tekočino) NP ø15,88 mm (ø5/8 in) ZP ø12,7 mm (ø1/2 in)	⑥ Priključna cev (Stran za tekočino) NP ø15,88 mm (ø5/8 in) ZP ø15,88 mm (ø5/8 in)	⑦ Priključno koleno (Stran za plin) NP ø25,4 mm (ø1 in) ZP ø22,2 mm (ø7/8 in)	⑧ Priključno koleno (Stran za plin) NP ø28,58 mm (ø1-1/8 in) ZP ø28,58 mm (ø1-1/8 in)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Vezni trak
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Prevoz enote

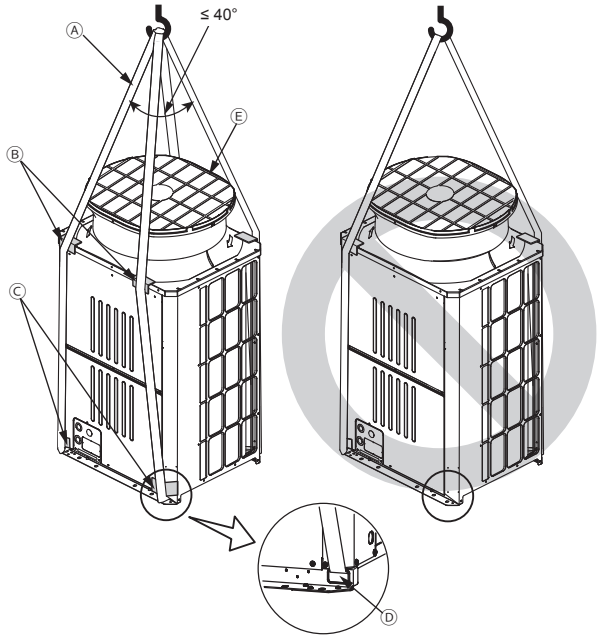
⚠ OPOZORILO

Pri dvigovanju naprave vstavite jermena v štiri namenske luknje za jermene.

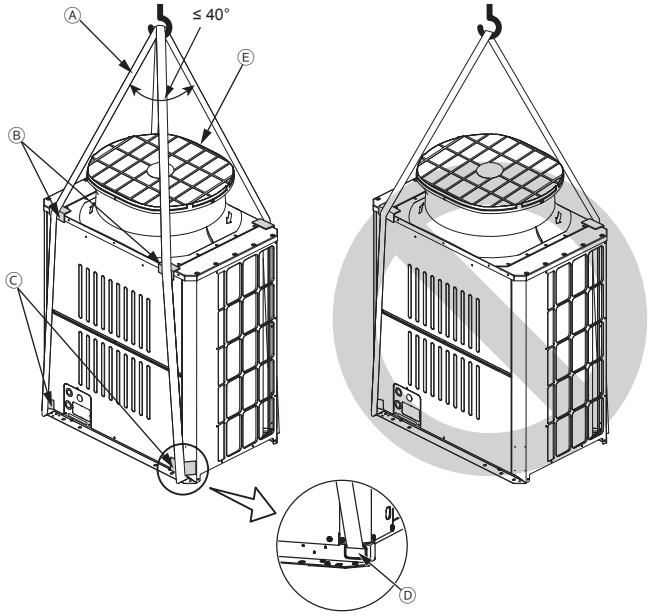
- Zaradi nepravilnega dvigovanja se naprava lahko prevrne ali pade in povzroči telesne poškodbe.

- Napravo vedno dvignite z dvema jermenoma. Uporabiti morate najmanj 8 m (26 ft) jermene, ki morajo vzdržati težo naprave.
- Med jermena in napravo namestite zaščitne blazinice, in sicer na mestu, kjer se jermena dotikata naprave na podnožju, da zaščitite napravo pred praskami.
- Med jermena in napravo, kjer se jermena dotikata naprave na njenem vrhu, namestite 50 mm (2 in) ali debelejše zaščitne blazinice, da zaščitite napravo pred praskami ter preprečite stik med jermenoma in varovalom ventilatorja.
- Kot med jermeni na vrhu naprave mora biti manjši od 40 stopinj.

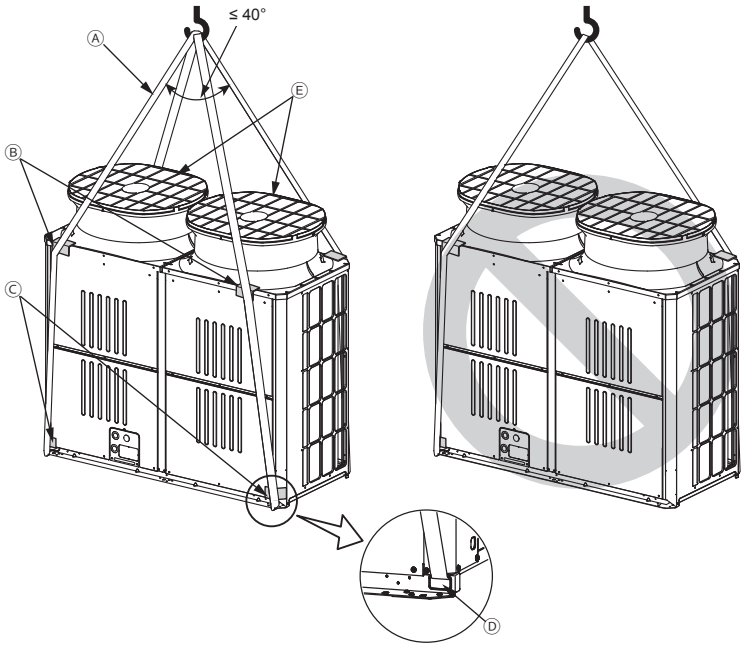
P200 do P300



P350 do P450



P500



Ⓐ Jermena (najmanj 8 m (26 ft) x 2)
Ⓑ Zaščitne blazinice (najmanjša debelina: 50 mm (2 in))
(po dve na sprednji in zadnji strani)
Ⓒ Zaščitne blazinice
(po dve na sprednji in zadnji strani)
Ⓓ Luknje za jermen
(po dve na sprednji in zadnji strani)
Ⓔ Varovalo ventilatorja

SL

7. Mesto namestitve

⚠ OPOZORILO

Naprave ne namestite na mestu, kjer lahko pride do uhajanja vnetljivih plinov.

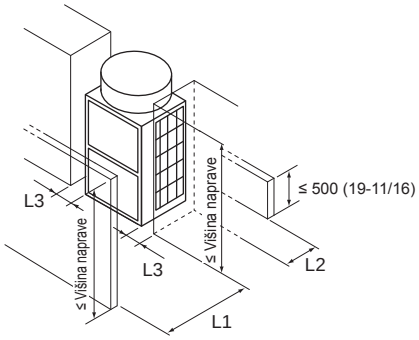
- Če se okrog naprave nabere vnetljiv plin, lahko pride do požara in eksplozije.

- Zagotovite dovolj prostora okrog naprave, da omogočite učinkovito delovanje, učinkovit pretok zraka in preprost dostop za vzdrževanje.
- Upoštevajte, da je hladilni plin težji od zraka, zato se nabira v nižjih prostorih, kot so kleti.
- Če notranjo enoto, ki vsesava zunanji zrak, namestite blizu zunanje enote, pazite, da ne boste ovirali običajnega delovanja notranje enote.

7-1. Namestitev ene naprave

(1) Če je višina vseh sten znotraj razpona mejnih vrednosti*.

[mm (in)]



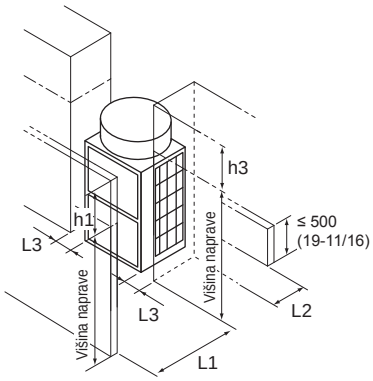
* Mejna vrednost višine

Spredaj/desno/levo	Enaka višina ali nižja od skupne višine naprave
Zadaj	500 mm (19-11/16 in) ali nižje od spodnjega dela naprave

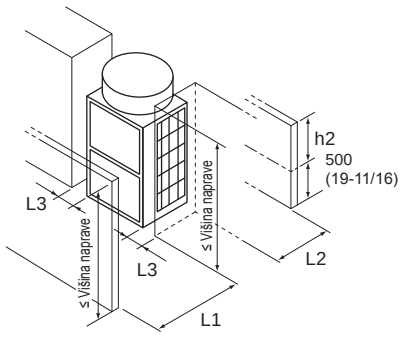
	Zahtevana najmanjša razdalja [mm (in)]		
	L1 (spredaj)	L2 (zadaj)	L3 (desno/levo)
Če morate zagotoviti kratko razdaljo za napravo (L2)	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Če morate zagotoviti kratko razdaljo desno ali levo od naprave (L3)	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Če višina ene ali več sten presega mejno vrednost*.

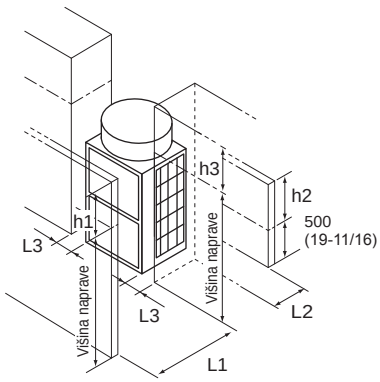
Če višina sten na sprednjem in/ali desnem/levem delu presega mejno vrednost



Če višina stene na zadnjem delu presega mejno vrednost



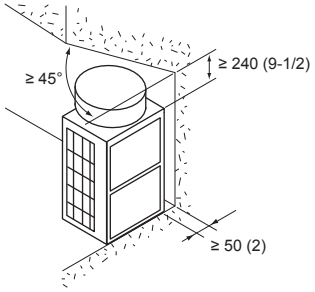
Če so vse stene višje od mejnih vrednosti

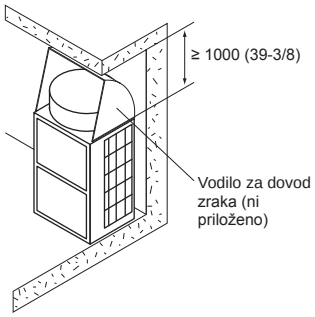


Mero, ki presega mejno vrednost višine (ki je na slikah prikazana kot »h1« do »h3«), dodajte vrednostim L1, L2 in L3, kot je prikazano v spodnji tabeli.

	Zahtevana najmanjša razdalja [mm (in)]		
	L1 (spredaj)	L2 (zadaj)	L3 (desno/levo)
Če morate zagotoviti kratko razdaljo za napravo (L2)	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Če morate zagotoviti kratko razdaljo desno ali levo od naprave (L3)	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) V primeru ovir nad napravo



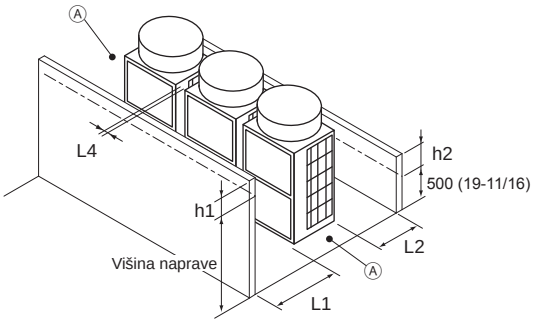


7-2. Namestitev več naprav

- Pri nameščanju več naprav upoštevajte dejavnike, kot je zagotovitev dovolj prostora za prehod oseb, dovolj prostora med skupinami naprav in dovolj prostora za pretok zraka. (Območja, ki so na spodnjih slikah označena z oznako Ⓐ, morajo biti odprta.)
- Tako kot pri namestitvi ene naprave mero, ki presega mejno vrednost višine (ki je na slikah prikazana kot »h1« do »h3«), dodajte vrednostim L1, L2 in L3, kot je prikazano v spodnjih tabelah.
- Če sta sprednja in zadnja stran skupine naprav obdani s stenami, lahko namestite do šest naprav (tri naprave za P500) zaporedoma drugo ob drugi, med vsako skupino šestih naprav pa mora biti 1000 mm (39-3/8 in) ali več prostora.

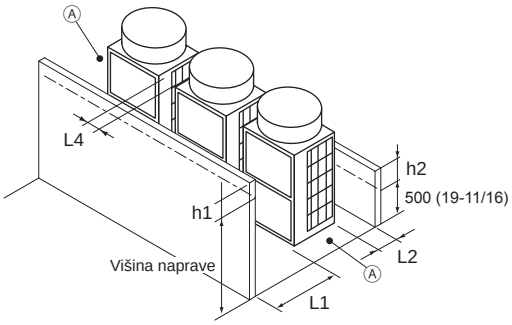
(1) Namestitev naprav druge ob drugi

Če morate zagotoviti kratko razdaljo med napravami (L4)



Zahtevana najmanjša razdalja [mm (in)]		
L1 (spredaj)	L2 (zadaj)	L4 (vmes)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

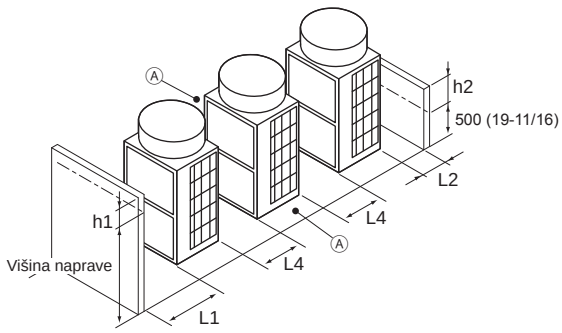
Če morate zagotoviti kratko razdaljo za skupino naprav (L2)



Zahtevana najmanjša razdalja [mm (in)]		
L1 (spredaj)	L2 (zadaj)	L4 (vmes)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

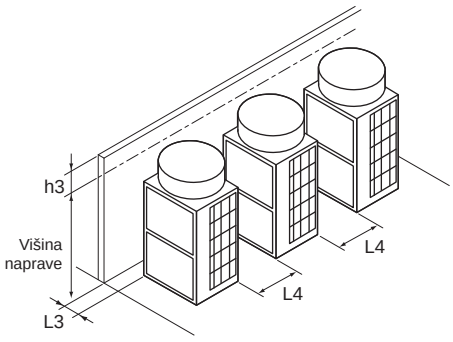
(2) Namestitev naprav v vrsti

Če sta sprednja in zadnja stran skupine naprav obdani s stenami



Zahtevana najmanjša razdalja [mm (in)]		
L1 (spredaj)	L2 (zadaj)	L4 (vmes)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Če je desna ali leva stran skupine naprav obdana s stenami

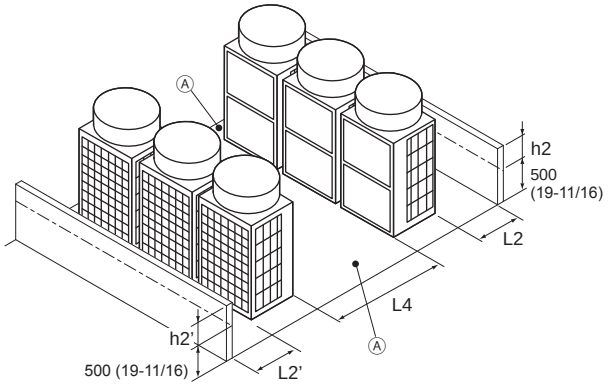


Zahtevana najmanjša razdalja [mm (in)]	
L3 (desno/levo)	L4 (vmes)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

SL

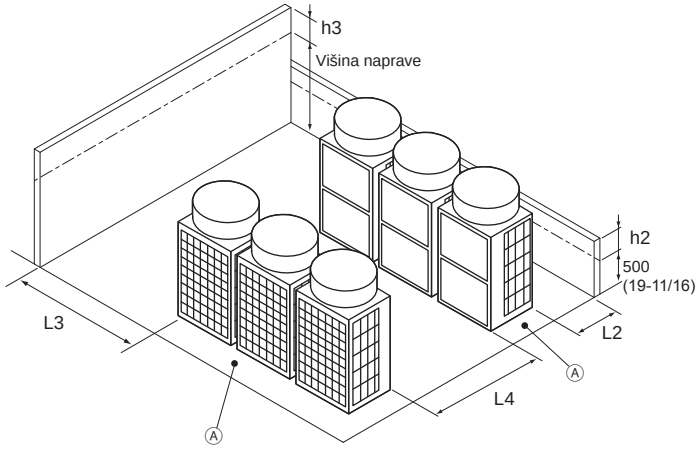
(3) Kombinacija namestitve naprav druge ob drugi in v vrsti

Če sta sprednja in zadnja stran skupine naprav obdani s stenami



Zahtevana najmanjša razdalja [mm (in)]		
L2 (desno)	L2' (levo)	L4 (vmes)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

V primeru dveh sten v obliki črke L



Zahtevana najmanjša razdalja [mm (in)]		
L2 (desno)	L3 (desno/levo)	L4 (vmes)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Pustite odprto v dveh smereh.

8. Temelji

⚠ OPOZORILO

Napravo namestite skladno z navodili, da zmanjšate tveganje pred poškodbami v primeru potresa ali močnega vetra.

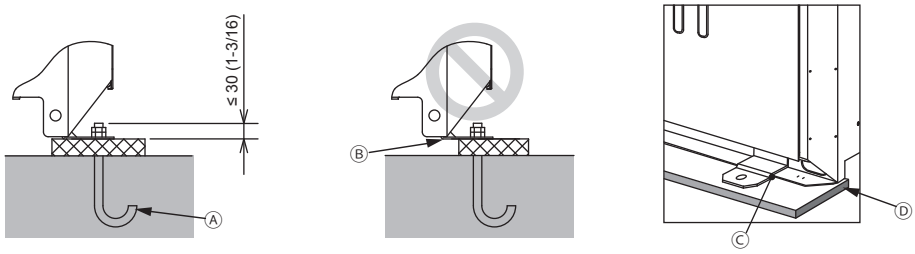
- Zaradi nepravilne namestitve se lahko naprava prevrne in povzroči hude telesne poškodbe.

Napravo morate varno namestiti na konstrukcijo, ki lahko vzdrži težo naprave.

- V nasprotnem primeru lahko naprava pade in povzroči hude telesne poškodbe.

- Pri izvajanju del na temeljih se prepričajte, da je talna površina dovolj močna ter previdno napeljite cevi in kable, pri tem pa upoštevajte odvod vode med delovanjem naprave.
- Pri napeljevanju cevi in kablov po spodnji strani naprave se prepričajte, da je višina podnožja vsaj 100 mm (3-15/16 in), tako da odprtine v podnožju ne bodo blokirane.
- Kot temelj za napravo uporabite močan beton ali železni kotnik. Če boste uporabili podnožje iz nerjavnega jekla, izolirajte območje med podnožjem in zunanjo enoto tako, da namestite gumijasto oblazinjenje ali uporabite prevleko za električno izolacijo, da preprečite rjavenje podnožja.
- Napravo namestite na ravno površino.
- Pri nekaterih vrstah namestitve se na tla in stene lahko prenašajo vibracije in zvok naprave. Na takih mestih preprečite vibracije z ustreznimi ukrepi (na primer s protivibracijskimi gumijastimi blazinicami).

[mm (in)]



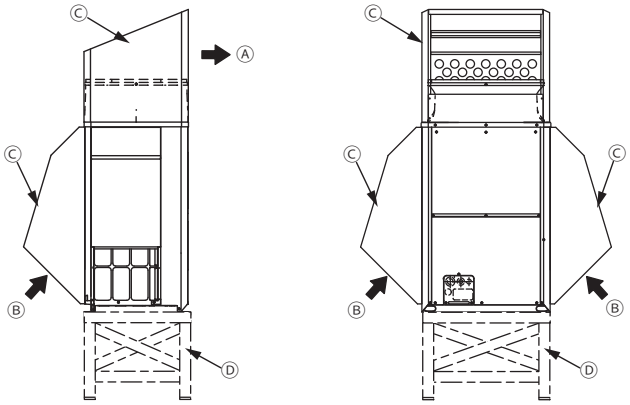
Ⓐ Sidrni vijak M10 (ni priložen)
Ⓑ (Nepravilna namestitev) Kotni del ni varno pritrjen.
Ⓒ Pritrdilna konzola za pozneje nameščene sidrne vijake (ni priloženo) (Treba jo je pritrditi s tremi vijaki)
Ⓓ Protivibracijska gumijasta blazinica
(Blazinica mora biti dovolj velika, da pokrije celotno širino posamezne noge naprave.)

- Prepričajte se, da je kotni del varno pritrjen. Če ni, se noge naprave lahko ukrivijo.
- Dolžina štrlečega dela sidrnega vijaka mora biti 30 mm (1-3/16 in) ali manj.
- To napravo lahko s pozneje nameščenimi sidrnimi vijaki namestite le, če na spodnja štiri mesta (šest mest za naprave P500) namestite pritrdilne konzole.

SL

• V neobičajno zahtevnih okoljih, kot so hladna in/ali vetrovna območja, morate z ustreznimi varnostnimi ukrepi zagotoviti zaščito pred premočnim vetrom in snegom, da zagotovite pravilno delovanje naprave. Če boste napravo uporabljali za hlajenje v pogojih pod 10 °C (50 °F), na zasneženih območjih ali v okoljih z močnim vetrom ali dežjem, namestite snežne pokrove (niso priloženi), katerih mere so prikazane na spodnji sliki.

Material: Pocinkana jeklena plošča 1,2 T
Barvanje: celostno barvanje s poliestrskim prahom
Barva: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (enaka kot barva naprave)
Velikost: Glejte Data Book.



Ⓐ Odvod
Ⓑ Dovod
Ⓒ Snežni pokrov
Ⓓ Dvignjeno podnožje

• Napravo namestite tako, da veter ne bo neposredno pihal v odprtine za dovod in odvod zraka.
• Napravo po potrebi namestite na dvignjeno podnožje (ni priloženo), katerega mere so prikazane spodaj, da preprečite poškodbe zaradi snega.

Material: Železni kotnik (Zgradite konstrukcijo, ki omogoča prehod snega in vetra.)
Višina: Pričakovana najvišja višina snega plus 200 mm (7-7/8 in)
Širina: V obsegu širine naprave (Če je dvignjeno podnožje previsoko, se na njem nabere sneg.)

• Če napravo uporabljate na hladnem območju, kjer naprava neprekinjeno dlje časa deluje v načinu ogrevanja, ko je zunanja temperatura zraka pod lediščem, namestite grelnik na dvignjeno podnožje naprave ali z drugimi ustreznimi ukrepi preprečite zmrzovanje vode na dvignjenem podnožju.

9. Delo na ceveh za hladilno sredstvo

⚠ OPOZORILO

Ne uporabljajte drugega hladilnega sredstva razen tistega, ki je navedeno v priloženih priročnikih in na ploščici s tehničnimi karakteristikami.

- Če tega ne upoštevate, lahko pride do pokanja naprave ali cevi, lahko pa tudi do eksplozije ali požara med uporabo, popravilom ali odstranjevanjem naprave.
- Takšno ravnanje je lahko tudi v nasprotju z veljavno zakonodajo.
- Družba MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne odgovarja za napake v delovanju ali nezgode, ki so posledica uporabe napačne vrste hladilnega sredstva.

Po dokončani namestitvi preverite, ali hladilno sredstvo uhaja.

- V primeru uhajanja hladilnega sredstva lahko pride do pomanjkanja kisika v prostoru. Če izlito hladilno sredstvo pride v stik z virom toplote, nastane strupen plin.

PAZLJIVO

Uporabite ta orodja, ki so posebej zasnovana za uporabo s predpisanim hladilnim sredstvom: merilni razdelilnik, polnilna gibka cev, detektor uhajanja plina, kontrolni ventil, podnožje za polnitev s hladilnim sredstvom, vakuumski merilnik in oprema za zbiranje hladilnega sredstva.

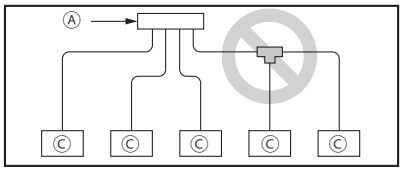
- Detektorji uhajanja plina za klasična hladilna sredstva ne reagirajo na hladilno sredstvo, ki ne vsebuje klora.
- Če predpisano hladilno sredstvo zmešate z vodo, hladilnim oljem ali drugim hladilnim sredstvom, poslabšate kakovost hladilnega olja in povzročite okvaro kompresorja.

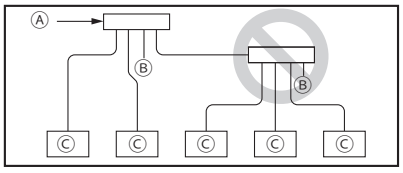
Ne uporabljajte obstoječih cevi za hladilno sredstvo.

- Staro hladilno sredstvo in hladilno olje v obstoječih ceveh vsebuje veliko klora, ki lahko poslabša kakovost hladilnega olja v novi napravi in povzroči okvaro kompresorja.

9-1. Omejitve

- Obstoječih cevi za hladilno sredstvo ne smete uporabiti, ker je projektni tlak v sistemih s hladilnim sredstvom R410A višji od tistega v sistemih, ki uporabljajo druge vrste hladilnih sredstev.
- Cevi na zunanji enoti ne nameščajte v deževnem vremenu.
- Za čiščenje cevi ne uporabljajte posebnih detergentov.
- Vedno upoštevajte omejitve glede cevi za hladilno sredstvo (na primer velikost cevi, dolžina cevi in medsebojna razdalja v navpični smeri), da preprečite okvaro opreme in zmanjšanje zmogljivosti ogrevanja/hlajenja.
- Ne nameščajte elektromagnetnih ventilov, da ne pride do povratnega toka olja in napake pri zagonu kompresorja.
- Ne nameščajte kontrolnega stekla, saj lahko prikaže nepravilni pretok hladilnega sredstva. Če je nameščeno kontrolno steklo, lahko neizkušeni tehniki, ki uporabljajo steklo, cevi preveč napolnijo s hladilnim sredstvom.
- Za cevnim razdelilnikom razvejitev cevi ni več mogoča.





Ⓐ Iz zunanje enote
Ⓑ Pokrov
Ⓒ Notranja enota

SL

• Cevi iz več zunanjih enot morate namestiti tako, da se olje v določenih pogojih ne bo nabiralo v ceveh. Podrobnosti so prikazane na spodnjih slikah.

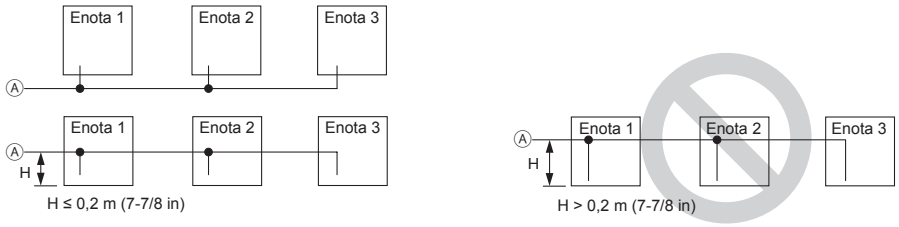
* Majhne pike na slikah označujejo točke razvejitve cevi.

Ⓐ K notranjim enotam

(1) Cevi iz zunanjih enot je treba nagniti navzdol k strani notranje note. Slika na desni strani: cev je nagnjena navzgor, zato se v ceveh nabere olje, kadar enota 1 deluje, enota 3 pa je zaustavljena.



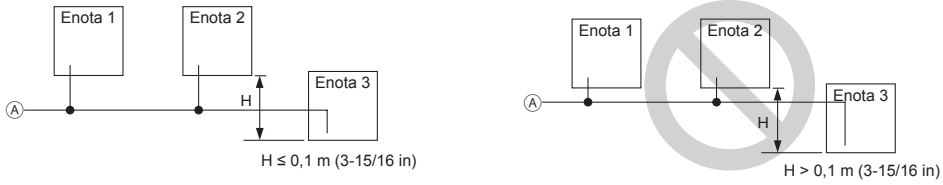
(2) Razdalja med spodnjim delom naprave in cevjo (H) mora biti 0,2 m (7-7/8 in) ali krajša. Slika na desni strani: razdalja je večja od 0,2 m (7-7/8 in), zato se v enotah 1 in 2 začne nabirati olje, ko enota 3 deluje, enoti 1 in 2 pa sta zaustavljeni.



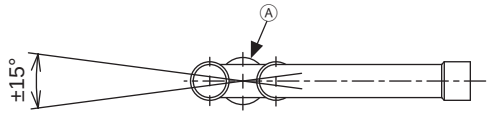
(3) Medsebojna razdalja v navpični smeri med napravami (H) mora biti 0,1 m (3-15/16 in) ali manjša. Slika na desni strani: razdalja je večja od 0,1 m (3-15/16 in), zato se v enoti 1 začne nabirati olje, ko enota 3 deluje, enota 1 pa je zaustavljena.



(4) Medsebojna razdalja v navpični smeri med napravami (H) mora biti 0,1 m (3-15/16 in) ali manjša. Slika na desni strani: razdalja je večja od 0,1 m (3-15/16 in), zato se v enoti 3 začne nabirati olje, ko naprava 1 deluje, naprava 3 pa je zaustavljena.

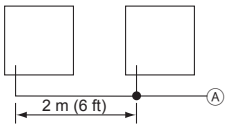


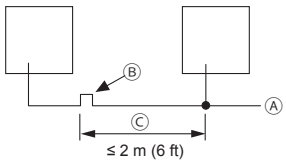
• Nagib dvovejnega razvejitvenega kompleta lahko odstopa za največ ±15˚ od tal, da preprečite poškodbe naprave.



Ⓐ Dvovejni razvejitveni komplet

• Če je dolžina cevi med točko razvejitve cevi in zunanjo enoto večja od 2 m (6 ft), zagotovite loputo v razdalji 2 m (6 ft) od točke razvejitve cevi.
Višina lopute mora biti vsaj 200 mm (7-7/8 in). (samo pri ceveh za plin) Če ni lopute, se lahko olje nabira v notranjosti cevi, kar povzroči pomanjkanje olja in lahko poškoduje kompresor.
* Majhne pike na slikah označujejo točke razvejitve cevi.





Ⓐ K notranjim enotam
Ⓑ Loputa (samo pri ceveh za plin)
Ⓒ Cev za plin

9-2. Izbira cevi

PAZLJIVO

Uporabite cevi za hladilno sredstvo, izdelane iz fosfornega dezoksidiranega bakra (brezšivne cevi iz bakra ali bakrene zlitine), ki ustrezajo lokalnim predpisom. Tudi spoji cevi morajo ustrezati lokalnim predpisom. Notranje in zunanje površine cevi morajo biti čiste in ne smejo vsebovati žvepla, oksidov, prahu/umazanije, ostružkov, olja, vlage ali katerega koli drugega onesnaževalca.

- Onesnaževalci v notranjosti cevi za hladilno sredstvo poslabšajo kakovost hladilnega olja in povzročijo okvaro kompresorja.

Uporabite cevi za hladilno sredstvo, ki so primerne za uporabo v sistemu s hladilnim sredstvom R410A. Cevi za sisteme, ki uporabljajo druge vrste hladilnih sredstev, morda ne boste mogli uporabiti.
Uporabite cevi za hladilno sredstvo z debelino, ki je navedena v spodnji tabeli.

Velikost [mm (in)]	Radialna debelina [mm (mil)]	Vrsta
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Tip O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Tip O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Tip O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Tip O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Tip O
	1,0 (40)	Tip 1/2H ali H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Tip 1/2H ali H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Tip 1/2H ali H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Tip 1/2H ali H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Tip 1/2H ali H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Tip 1/2H ali H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Tip 1/2H ali H

SL

9-3. Izbira dvovejnega razvejitvenega kompleta

9-3-1. Dvovejni razvejitveni komplet za notranjo enoto

Izberite ustrezen dvovejni razvejitveni komplet za notranjo enoto (ki je naprodaj ločeno) na podlagi skupne zmogljivosti nižje ležečih notranjih enot, pri tem pa upoštevajte podatke v spodnji tabeli.

Razvejitev linije

Skupna zmogljivost nižje ležečih notranjih enot	Model kompleta
200 ali manjša	CMY-Y102SS-G2
201 do 400	CMY-Y102LS-G2
401 do 650	CMY-Y202S-G2
651 ali večja	CMY-Y302S-G2

Razvejitev linije za prvo razvejitveno točko

Model zunanje enote	Model kompleta
P450 do P650	CMY-Y202S-G2
P700 do P1500	CMY-Y302S-G2

Cevni razdelilnik

Skupna zmogljivost nižje ležečih notranjih enot	Število vej	Model kompleta
200 ali manjša	4	CMY-Y104-G
400 ali manjša	8	CMY-Y108-G
650 ali manjša	10	CMY-Y1010-G

* Za priključitev cevi za hladilno sredstvo na dvovejni razvejitveni komplet drugačnega premera po potrebi uporabite razdelilnik.

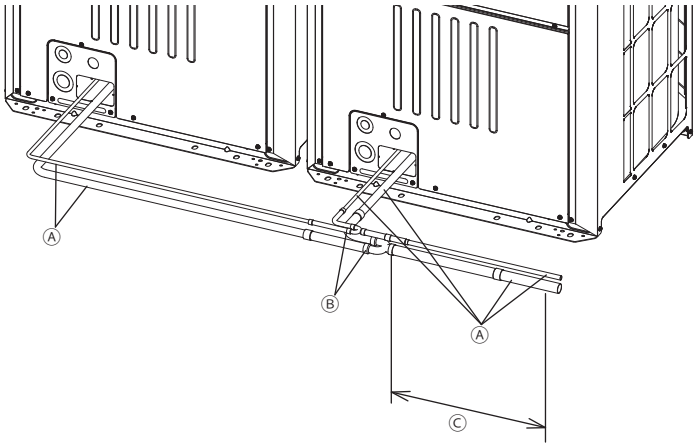
9-3-2. Dvovejni razvejitveni komplet za zunanjo enoto

Izberite ustrezni dvovejni razvejitveni komplet za zunanjo enoto (ki je naprodaj ločeno) na podlagi skupne zmogljivosti zunanjih enot, pri tem pa upoštevajte podatke v spodnji tabeli.

Skupna zmogljivost zunanjih enot	Model kompleta
P400 do P650	CMY-Y100VBK3
P700 do P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 do P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Primer priključitve cevi

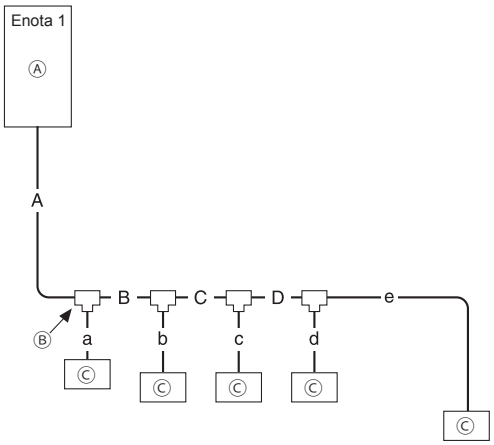
• Primer priključitve cevi med zunanjimi enotami

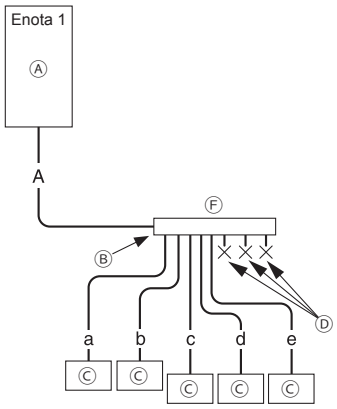


Ⓐ Cevi na mestu namestitve
Ⓑ Dvovejni razvejitveni komplet
Ⓒ Dolžina ravnega dela cevi pred dvovejno razvejitveno cevjo mora biti vsaj 500 mm (19-11/16 in).

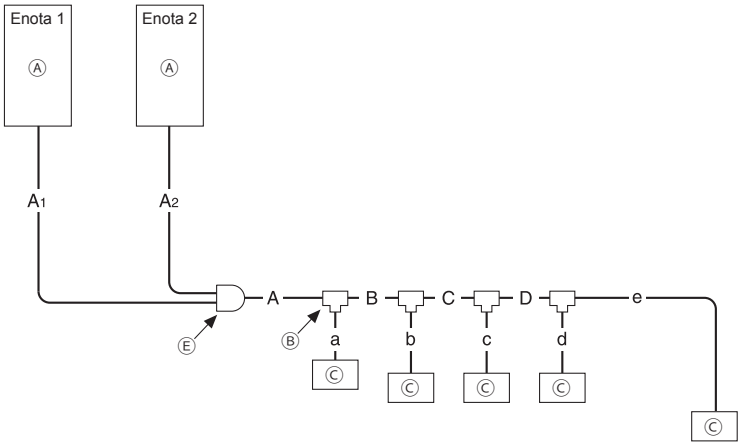
• Primer priključitve cevi med zunanjimi in notranjimi enotami

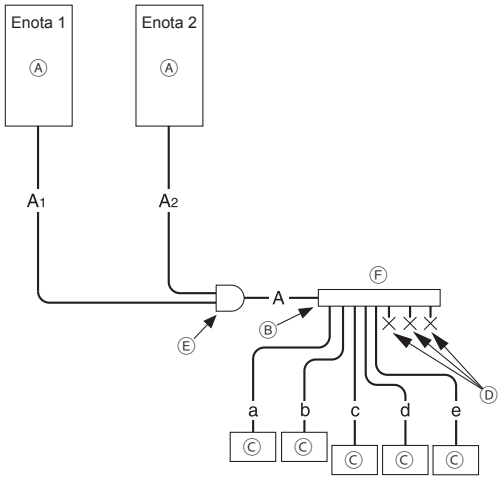
P200 do P500YKD



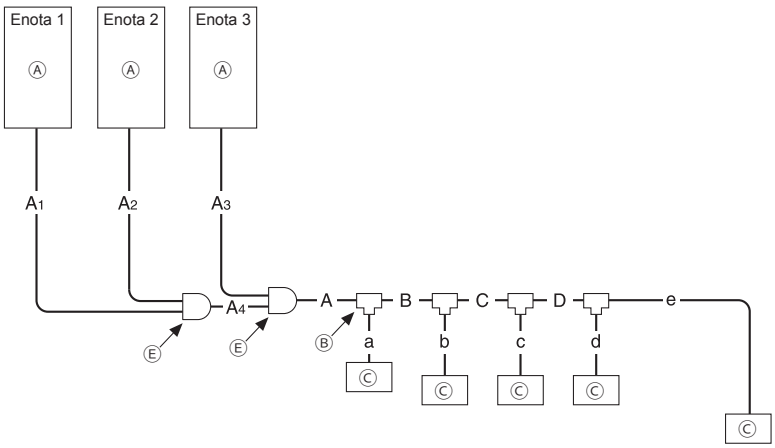


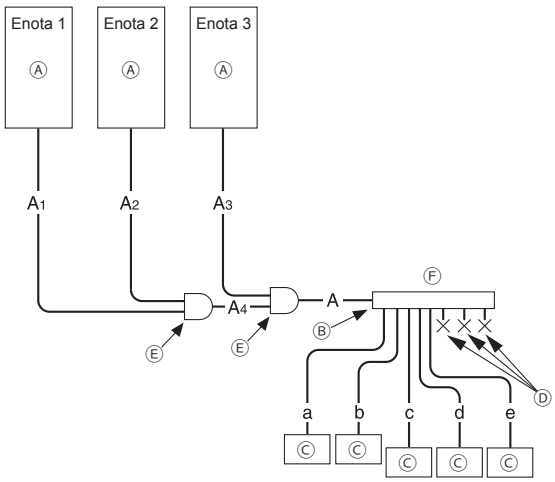
P550 do P1000YSKD
EP400 do EP700YSKD





P1050 do P1500YSKD
EP750 do EP1100YSKD





Ⓐ Zunanja enota
Ⓑ 1. razvejitvena cev
Ⓒ Notranja enota
Ⓓ Pokrov
Ⓔ Dvovejni razvejitveni komplet za zunanjo enoto
Ⓕ Cevni razdelilnik
* Skupna dolžina A_1, A_2, A_3 in A_4 je manjša od 10 m (32 ft).

SL

Cevi A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (in)]

Model naprave	Kombinacija naprav			Cev A		Cev A_1*3		Cev A_2*3		Cev A_3*3		Cev A_4	
	Enota 1	Enota 2	Enota 3	Tekočina	Plin	Tekočina	Plin	Tekočina	Plin	Tekočina	Plin	Tekočina	Plin
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (in)]

Model naprave	Kombinacija naprav			Cev A		Cev A_1*3		Cev A_2*3		Cev A_3*3		Cev A_4	
	Enota 1	Enota 2	Enota 3	Tekočina	Plin	Tekočina	Plin	Tekočina	Plin	Tekočina	Plin	Tekočina	Plin
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Uporabite cev s premerom ø12,7 (ø1/2), če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote 90 m (295 ft) ali več.
*2 Uporabite cev s premerom ø12,7 (ø1/2), če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote 40 m (131 ft) ali več.
*3 Če je kombinacija naprav 1, 2 in 3 razporejena v drugačnem vrstnem redu kot v tabeli, uporabite cevi z ustreznimi velikostmi za določeno kombinacijo.
*4 Če dolžina cevi za prvo razvejitveno točko presega 40 m (131 ft) (≤ 90 m (295 ft)), uporabite za en razred večjo cev za tekočino za vse cevi iz notranje enote do prve vejitve.
*5 Če je navpični razmik med notranjimi enotami 15 m (49 ft) (≤ 30 m (98 ft)), uporabite za en razred večjo cev za tekočino za vse cevi iz notranje enote do prve vejitve.

Cevi B, C, D [mm (in)]

Skupna zmogljivost notranjih enot	Cev	
	Tekočina	Plin
140 ali manjša	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 do 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 do 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 do 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 do 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 do 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 ali večja	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Cevi a, b, c, d, e [mm (in)]

Zmogljivostni indeks notranje enote	Cev	
	Tekočina	Plin
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

SL

9-5. Priključitev cevi in uporaba ventila

⚠ OPOZORILO

Preden segrejete varjene dele, iz cevi odstranite plin in olje.

- V nasprotnem primeru lahko pride do požara in hudih telesnih poškodb.

Med servisiranjem naprave prostor dobro zračite.

- Če hladilno sredstvo uhaja, lahko v prostoru začne primanjkovati kisika. Če izlito hladilno sredstvo pride v stik z virom toplote, nastane strupen plin.

PAZLJIVO

Cevi shranjujte v zaprtem prostoru. Oba konca cevi naj bosta zapečatena vse do izdelave konusnega priključka ali spajkanja. (Kolena in druge spoje shranjujte v plastičnih vrečkah.)

- Če v vode s hladilnim sredstvom prodre prah, umazanija ali voda, se bo kakovost hladilnega olja poslabšala in bo prišlo do okvare kompresorja.

Servisni ventili naj bodo zaprti do zaključka polnjenja hladilnega sredstva.

- V nasprotnem primeru lahko poškodujete napravo.

Pred varjenjem cevi položite mokro krpo na servisne ventile, da njihova temperatura ne bo presegla 120 ºC (248 ºF).

- V nasprotnem primeru lahko pride do poškodb opreme.

Pri varjenju cevi zagotovite, da plamen ne pride v stik s kabli in pločevino.

- V nasprotnem primeru lahko pride do izgorevanja ali okvare.

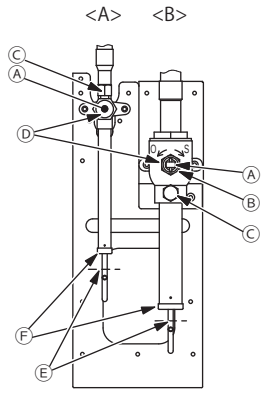
Za varjenje cevi uporabite čiščenje z dušikom, da preprečite oksidacijo.

- Oksidirano sredstvo v notranjosti cevi za hladilno sredstvo poslabša kakovost hladilnega olja in povzroči okvaro kompresorja.

9-5-1. Odstranjevanje stisnjenih priključnih cevi

Naprava je dobavljena tako, da so stisnjene priključne cevi pritrjene na servisne ventile na tekočinski in plinski strani, in sicer zaradi preprečitve uhajanja plina.
Preden priključite cevi za hladilno sredstvo na zunanjo enoto, izvedite korake od ① do ③, da odstranite stisnjene priključne cevi.

① Preverite, ali so servisni ventili povsem zaprti (do konca zasukani v smeri urinega kazalca).
② Odstranite plin iz stisnjenih priključnih cevi in odstranite celotno hladilno olje. (Glejte spodnjo točko Ⓔ.)
③ Odstranite stisnjene priključne cevi. (Glejte spodnjo točko Ⓕ.)



<A> Servisni ventil za hladilno sredstvo (tekočinski/varjen)
<B> Servisni ventil za hladilno sredstvo (plinski/varjen)
Ⓐ Os ventila
Naprava je dostavljena z zaprtim ventilom. Ventil naj bo med priključevanjem cevi ali izsesavanjem sistema zaprt. Ko končate, odprite ventil.
Os do konca obrnite v obratni smeri urinega kazalca (90˚), da odprete ventil, in v smeri urinega kazalca, da ga zaprete.
Ⓑ Zaklepni zatič
Preprečuje, da bi se os obrnila za 90˚ ali več.
Ⓒ Servisna odprtina
Skozi servisne odprtine lahko napolnite hladilno sredstvo, odstranite plin iz stisnjenih priključnih cevi ali izsesate sistem.
Ⓓ Pokrov
Preden obrnete os, odstranite pokrov. Ko zaključite delo, znova namestite pokrov.
Ⓔ Odrezani del stisnjene priključne cevi
Ⓕ Varjeni del stisnjene priključne cevi

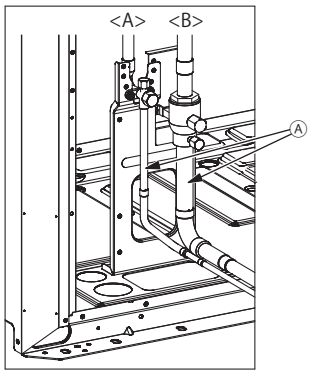
9-5-2. Priključne cevi

• Cev za hladilno sredstvo iz zunanje enote je razvejana na koncu cevi, vsaka razvejitvena cev pa je nato priključena na notranjo enoto.

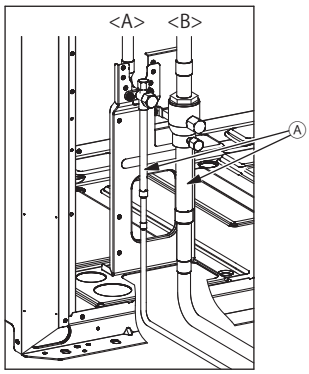
		Način priključitve
Notranja enota		Varjen ali s konusnimi priključki
Zunanja enota	Cev za plin	Varjeno
	Cev za tekočino	Varjeno
Razvejitveni del		Varjeno

• Podrobnosti o priloženih priključnih ceveh najdete v poglavju 5 "Vsebina paketa".
• Pri priključitvi cevi se prepričajte, da so servisni ventili povsem zaprti.
• Cevi, ki so na voljo v prosti prodaji, so pogosto onesnažene s prašnimi in drugimi delci. Vedno jih očistite tako, da jih spihate s suhim inertnim plinom.
• Pazite, da med namestitvijo v cevi ne bodo prišli prah, voda ali drugi onesnaževalci.
• Število ukrivljenih delov čim bolj zmanjšajte, polmer krivljenja pa naj bo čim večji.
• Ne uporabljajte nobenih antioksidacijskih sredstev, ki so na voljo v prosti prodaji, saj lahko povzročijo rjavenje cevi in poslabšanje kakovosti hladilnega olja. Če potrebujete več informacij, se obrnite na družbo Mitsubishi Electric.
• Zagotovite, da se cevi ne dotikajo med sabo, plošč v napravi ali osnovnih plošč.

(1) Pri napeljevanju cevi skozi sprednji del naprave



(2) Pri napeljevanju cevi skozi spodnji del naprave



<A> Stran za tekočino
<B> Stran za plin
Ⓐ Cevi servisnega ventila za hladilno sredstvo

SL

• Priključitev cevi na mestu namestitve in cevi servisnega ventila

Pri napeljevanju cevi skozi sprednji del naprave

		Stran za tekočino	Stran za plin
P200		Uporabite priloženo priključno cev ①.	Uporabite priloženo priključno koleno ⑦.
P250	*1		
	*2	Uporabite priložene priključne cevi ① in ②.	
P300	*3	Uporabite priložene priključne cevi ③ in ④.	
	*4*6	Uporabite priloženo priključno cev ④.	
P350		Uporabite priložene priključne cevi ⑤ in ⑥.	Uporabite priloženo priključno koleno ⑧.
P400	*5		
	*6	Uporabite priloženo priključno cev ⑥.	
P450			
P500			

Pri napeljevanju cevi skozi spodnji del naprave

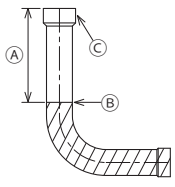
		Stran za tekočino	Stran za plin
P200		Podaljšajte konec cevi na mestu namestitve. (NP ø9,52 mm (ø3/8 in))	Priloženo priključno cev ⑦ prerežite z rezalnikom za cevi, kot je prikazano na spodnji sliki. Podaljšajte konec cevi na mestu namestitve. (NP ø22,2 mm (ø7/8 in))
P250	*1		
	*2	Uporabite priloženo priključno cev ②.	
P300	*3	Uporabite priloženo priključno cev ③.	
	*4*6	Podaljšajte konec cevi na mestu namestitve. (NP ø12,7 mm (ø1/2 in))	
P350		Uporabite priloženo priključno cev ⑤.	Podaljšajte konec cevi na mestu namestitve. (NP ø28,58 mm (ø1-1/8 in))
P400	*5		
	*6	Podaljšajte konec cevi na mestu namestitve. (NP ø15,88 mm (ø5/8 in))	
P450			
P500			

<Referenca> Velikost cevi za hladilno sredstvo

		Cevi na mestu namestitve [mm (in)]		Cevi servisnega ventila [mm (in)]	
		Tekočina	Plin	Tekočina	Plin
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote manjša od 90 m (295 ft)
*2 Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote 90 m (295 ft) ali več
*3 Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote manjša od 40 m (131 ft)
*4 Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote 40 m (131 ft) ali več.
*5 Ko enoto uporabljate samostojno
*6 Ko enoto uporabljate skupaj z drugimi zunanjimi enotami

<Referenca> Odrezani del



Ⓐ 75 mm (3 in) (referenca)
Ⓑ Del cevi, ki ga je treba odrezati (uporabite rezalnik za cevi).
Ⓒ Stran servisnega ventila

• Pri podaljševanju cevi na mestu namestitve upoštevajte spodnjo najmanjšo dovoljeno globino vstavka.

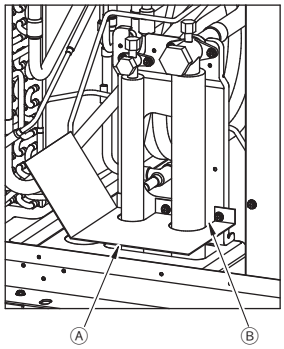
Velikost cevi [mm (in)]	Najmanjša dovoljena globina vstavka [mm (in)]
ø5 (ø1/4) ali več, manj kot ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) ali več, manj kot ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) ali več, manj kot ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) ali več, manj kot ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) ali več, manj kot ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) ali več, manj kot ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Zatesnitev odprtin okrog cevi

⚠ OPOZORILO

Zatesnite vse odprtine okrog cevi in žic, da preprečite vstop v napravo majhnim živalim, deževnici ali snegu.

- V nasprotnem primeru lahko pride do uhajanja toka, električnega udara ali poškodbe naprave.



Ⓐ Primer polnilnih materialov (niso priloženi)
Ⓑ Zapolnite odprtine

9-6. Preskus zrakotesnosti

⚠ OPOZORILO

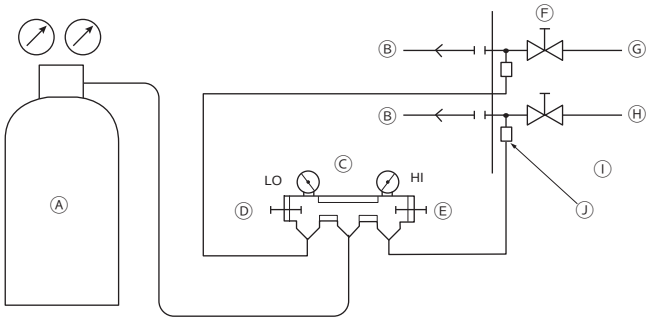
Za preskus zrakotesnosti ne uporabljajte kisika, vnetljivega plina ali hladilnega sredstva, ki vsebuje klor.

- Saj lahko pride do eksplozije. Klor poslabša kakovost hladilnega olja.

Po priključitvi cevi za hladilno sredstvo izvedite preskus zrakotesnosti, da preverite, ali prihaja do uhajanja iz sistema. V primeru uhajanja se spremeni sestava hladilnega sredstva, zato je učinkovitost delovanja slabša.

<Navodila za izvedbo preskusa zrakotesnosti>

① Preverite, ali so servisni ventili zaprti.
② V cevi za hladilno sredstvo povečajte tlak skozi servisne odprtine cevi za tekočino in plin.
* Cevi izpostavite projektnemu tlaku (4,15 MPa) z dušikom.
③ Če se tlak obdrži en dan in se ne zmanjša, so cevi prestale preskus in ne puščajo. Če se tlak zmanjša, cevi puščajo. Vir uhajanja poiščete tako, da poškropite konusne priključke ali varjene dele s sredstvom za tvorbo mehurčkov (kot je Gupoflex).
④ Obrišite sredstvo za tvorbo mehurčkov.



Ⓐ Dušik
Ⓑ K notranji enoti
Ⓒ Merilni razdelilnik
Ⓓ Gumb za nizki tlak
Ⓔ Gumb za visoki tlak
Ⓕ Servisni ventil
Ⓖ Cevi za tekočino
Ⓗ Cevi za plin
Ⓘ Zunanja enota
Ⓙ Servisna odprtina

SL

9-7. Toplotna izolacija cevi

PAZLJIVO

Izolirajte cevi, da preprečite kondenzacijo.

- V napravi se lahko nabere kondenzat, ki nato kaplja na strop ali tla.

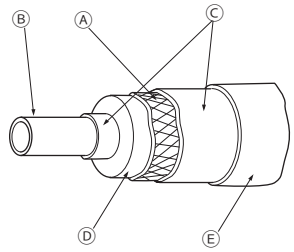
Cevi za tekočino in plin izolirajte ločeno z izolacijskim materialom iz polietilenske pene. Neprimerna izolacija lahko povzroči kapljanje kondenzata. Cevi v stropih so še posebej izpostavljene kondenzaciji, zato jih je treba ustrezno izolirati.

9-7-1. Izolacijski material

• Preverite, ali izolacijski materiali ustrezajo standard v spodnji tabeli.

	Velikost cevi [mm (in)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Debelina [mm (in)]	Najmanj 10 (7/16)	Najmanj 15 (ø5/8)
Toplotna odpornost	Najmanj 120 °C (248 °F)	

* Debelino izolacije je v okoljih z visokimi temperaturami/vlažnih okoljih morda treba povečati.
* Upoštevati morate standarde v tabeli, tudi če specifikacije določi stranka.

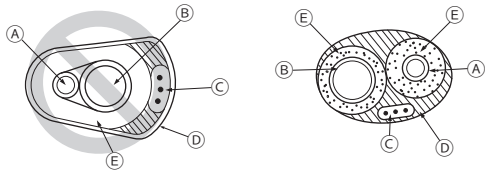


Ⓐ Jeklena žica
Ⓑ Cev
Ⓒ Oljnat asfaltni mastiks ali asfalt
Ⓓ Izolacijski material A
Ⓔ Zunanji ovoj B

Izolacijski material A	Steklena vlakna + jeklena žica	
	Lepilo + toplotno odporna polietilenska pena + lepilni trak	
Zunanji ovoj B	Znotraj	Vinilni trak
	Pod tlemi in izpostavljeno	Vodotesno konopljino blago + bronasti asfalt
	Zunaj	Vodotesno konopljino blago + cinkova plošča + oljna barva

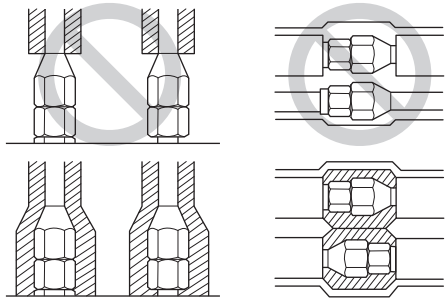
* Če za zunanji prekrivni material uporabljate polietilen, asfaltna prevleka ni potrebna.

• Električnih žic ne izolirajte.



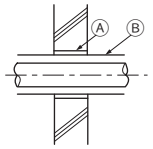
Ⓐ Cev za tekočino
Ⓑ Cev za plin
Ⓒ Električna žica
Ⓓ Zaključni trak
Ⓔ Izolacijski material

• Ustrezno izolirajte celotne priključne cevi vse od notranje enote.

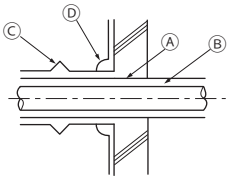


9-7-2. Izolacija dela cevi, ki gre skozi steno

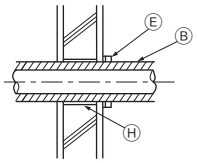
(1) Notranji zid (skrit)



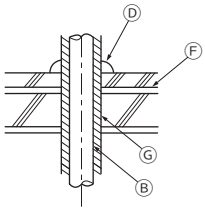
(2) Zunanji zid



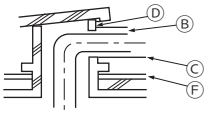
(3) Zunanji zid (izpostavljen)



(4) Tla (vodotesna)

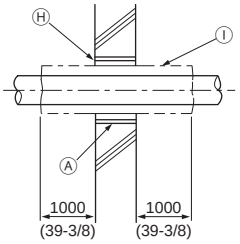


(5) Os vrhnje cevi



(6) Zaščita predirnih delov na ognjevarni zaščiti ali mejni steni

[mm (in)]



Ⓐ Obloga
Ⓑ Izolacijski material
Ⓒ Ovoj za ohranjanje toplote
Ⓓ Mašilni material
Ⓔ Trak
Ⓕ Vodotesen sloj
Ⓖ Obloga s prirobnico
Ⓗ Mašilo z negorljivim materialom, kot je malta.
Ⓘ Negorljivi izolacijski material

- Pri zatesnjevanju špranj z malto pokrijte del cevi, ki gre skozi steno, s pločevino, da preprečite udiranje izolacijskega materiala. Za ta del uporabite negorljive izolacijske in prekrivne materiale. (Ne uporabite vinilnega traka.)

SL

9-8. Izsesavanje sistema

⚠ OPOZORILO

Hladilnega sredstva ne uporabljajte za odstranjevanje zraka iz sistema. Sistem izpraznite z vakuumsko črpalko.

- Zaradi plina, ki ostane v vodih s hladilnim sredstvom, lahko cevi počijo oz. pride do eksplozije.

PAZLJIVO

Uporabite vakuumsko črpalko s kontrolnim ventilom.

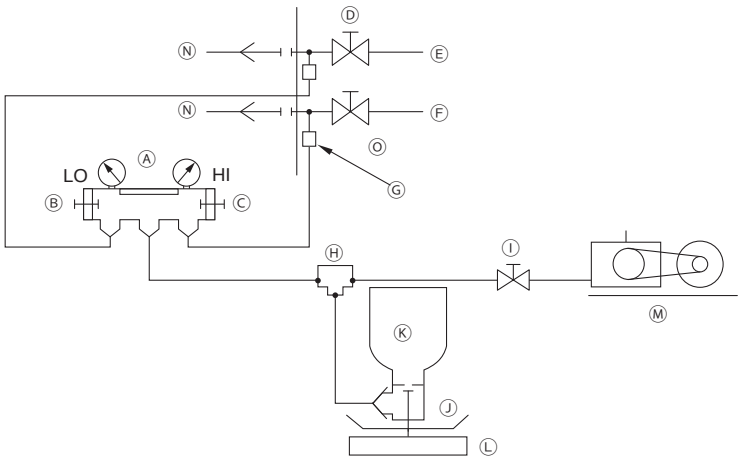
- Če olje vakuumske črpalke steče nazaj v vode s hladilnim sredstvom, lahko povzroči poslabšanje kakovosti hladilnega olja in okvaro kompresorja.

<Navodila za izsesavanje>

① Sistem izsesajte pri obeh servisnih odprtinah in uporabite vakuumsko črpalko pri zaprtih servisnih ventilih.
② Ko vakuum doseže 650 Pa, nadaljujte izsesavanje vsaj eno uro.
③ Ustavite vakuumsko črpalko in jo pustite eno uro.
④ Prepričajte se, da se vakuum ne poveča za več kot 130 Pa.
⑤ Če se vakuum poveča za več kot 130 Pa, je v sistem morda prodrla voda. Sistem izpostavite tlaku s suhim dušikom do največ 0,05 MPa. Ponovite korake od ① do ⑤, dokler se vakuum ne poveča za 130 Pa ali manj. Če se rezultati ne spremenijo, izvedite spodnji postopek trojnega izsesavanja.

<Trojno izsesavanje>

① Sistem izsesajte z vakuumsko črpalko pri obeh servisnih odprtinah do 533 Pa.
② Sistem izpostavite tlaku s suhim dušikom do 0 Pa skozi servisno odvodno odprtino.
③ Sistem izsesajte z vakuumsko črpalko pri servisni sesalni odprtini do 200 Pa.
④ Sistem izpostavite tlaku s suhim dušikom do 0 Pa skozi servisno odvodno odprtino.
⑤ Sistem izsesajte z vakuumsko črpalko pri obeh servisnih odprtinah.
⑥ Ko vakuum doseže 66,7 Pa, ustavite vakuumsko črpalko in jo pustite eno uro. Vakuum 66,7 Pa mora biti ohranjen vsaj eno uro.
⑦ Vakuum se ne sme povečati vsaj 30 minut.



Ⓐ Merilni razdelilnik
Ⓑ Gumb za nizki tlak
Ⓒ Gumb za visoki tlak
Ⓓ Servisni ventil
Ⓔ Cevi za tekočino
Ⓕ Cevi za plin
Ⓖ Servisna odprtina
Ⓗ Trismerni spoj
Ⓘ Ventil (vakuumska črpalka)
Ⓙ Ventil (za polnjenje s hladilnim sredstvom)
Ⓚ Posoda s hladilnim sredstvom
Ⓛ Tehtnica
Ⓜ Vakuumska črpalka
Ⓝ K notranji enoti
Ⓞ Zunanja enota

- Uporabite tehtnico z natančnostjo merjenja do 0,1 kg (0,1 oz).
- Priporočen merilnik vakuuma: Termistorski merilnik vakuuma ali mikronski merilnik ROBINAIR 14830A
- Za merjenje vakuumskega tlaka ne uporabljajte merilnega razdelilnika.
- Uporabite vakuumsko črpalko, s katero lahko dosežete vakuum 65 Pa (abs) po petih minutah delovanja.

9-9. Dodatno polnjenje hladilnega sredstva

PAZLJIVO

Hladilno sredstvo polnite v tekočem stanju.

- Če hladilno sredstvo polnite v plinskem stanju, spremenite sestavo hladilnega sredstva in zmanjšate zmogljivost.

Med polnjenjem hladilnega sredstva ne uporabljajte polnilnega valja.

- Z uporabo polnilnega valja lahko spremenite sestavo hladilnega sredstva in zmanjšate zmogljivost.

Količina hladilnega sredstva, ki je prikazana v spodnji tabeli, predstavlja količino hladilnega sredstva, ki je v zunanje enote napolnjena v tovarni. Ta polnitev ne obsega količine, potrebne za daljše cevi, zato morate hladilno sredstvo dodati na mestu namestitve.

Model naprave	Tovarniško napolnjena količina [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Model naprave	Tovarniško napolnjena količina [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Količina hladilnega sredstva, ki je prikazana v spodnji tabeli, predstavlja največjo količino hladilnega sredstva, ki jo lahko dodate na mestu namestitve.

Model naprave	Največja količina, ki jo lahko dodate [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Model naprave	Največja količina, ki jo lahko dodate [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Če dodate preveč ali premalo hladilnega sredstva, lahko pride do težav. Sistem napolnite s pravilno količino hladilnega sredstva.
Količino dodanega hladilnega sredstva zabeležite na nalepki na plošči krmilne omarice za prihodnje servisiranje.

SL

9-9-1. Izračun količine dodanega hladilnega sredstva

- Količina hladilnega sredstva, ki jo je treba dodati, je odvisna od velikosti in skupne dolžine cevi za tekočino.
- Uporabite spodnjo formulo za izračun količine hladilnega sredstva, ki jo je treba dodati.
- Rezultat izračuna zaokrožite na najbližji večkratnik 0,1 kg (0,1 oz).

(1) Enoti »m« in »kg«

<Formula>

• Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote 30,5 m (100 ft) ali krajša

Količina za dodatno polnjenje (kg)	=	Skupna dolžina ø19,05 × 0,29 (kg/m)	+	Skupna dolžina ø15,88 × 0,2 (kg/m)	+	Skupna dolžina ø12,7 × 0,12 (kg/m)	+	Skupna dolžina ø9,52 × 0,06 (kg/m)	+	Skupna dolžina ø6,35 × 0,024 (kg/m)

Model zunanje enote	Količina (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

+

Skupna zmogljivost povezanih notranjih enot	Količina (kg)
80 ali manjša	2,0
81 do 160	2,5
161 do 330	3,0
331 do 390	3,5
391 do 480	4,5
481 do 630	5,0
631 do 710	6,0
711 do 800	8,0
801 do 890	9,0
891 do 1070	10,0
1071 do 1250	12,0
1251 ali večja	14,0

• Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote daljša od 30,5 m (100 ft)

Količina za dodatno polnjenje (kg)	=	Skupna dolžina ø19,05 × 0,26 (kg/m)	+	Skupna dolžina ø15,88 × 0,18 (kg/m)	+	Skupna dolžina ø12,7 × 0,11 (kg/m)	+	Skupna dolžina ø9,52 × 0,054 (kg/m)	+	Skupna dolžina ø6,35 × 0,021 (kg/m)

Model zunanje enote	Količina (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

+

Skupna zmogljivost povezanih notranjih enot	Količina (kg)
80 ali manjša	2,0
81 do 160	2,5
161 do 330	3,0
331 do 390	3,5
391 do 480	4,5
481 do 630	5,0
631 do 710	6,0
711 do 800	8,0
801 do 890	9,0
891 do 1070	10,0
1071 do 1250	12,0
1251 ali večja	14,0

* Pri priključitvi PEFY-P20VMA3-E dodajte 0,54 kg hladilnega sredstva na notranjo enoto.
* Pri priključitvi PEFY-P25/32/40VMA3-E dodajte 0,74 kg hladilnega sredstva na notranjo enoto.
* Pri priključitvi PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E dodajte 1,16 kg hladilnega sredstva na notranjo enoto.
* Pri priključitvi PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E dodajte 2,70 kg hladilnega sredstva na notranjo enoto.

<Primer>

Model zunanje enote: P300
Skupna zmogljivost povezanih notranjih enot: 361

* Za cevi, označene s spodnjimi črkami, si oglejte primere priključitve cevi v poglavju 9-4.

A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m
b: ø9,52; 5 m
c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

Skupna dolžina vsake cevi za tekočino je taka:
Skupna dolžina ø12,7: 40 (A) + 10 (e) = 50
Skupna dolžina ø9,52: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
Skupna dolžina ø6,35: 10 (c)

Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote daljša od 30,5 m (100 ft),

Količina za dodatno polnjenje = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (rezultati so zaokroženi navzgor.)

(2) Enote »ft« in »oz«

<Formula>

• Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote 30,5 m (100 ft) ali krajša

Količina za dodatno polnjenje (oz) = Skupna dolžina ø3/4 × 3,1 (oz/ft) + Skupna dolžina ø5/8 × 2,15 (oz/ft) + Skupna dolžina ø1/2 × 1,29 (oz/ft) + Skupna dolžina ø3/8 × 0,65 (oz/ft) + Skupna dolžina ø1/4 × 0,26 (oz/ft)

+

Model zunanje enote	Količina (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Skupna zmogljivost povezanih notranjih enot	Količina (oz)
80 ali manjša	71
81 do 160	89
161 do 330	106
331 do 390	124
391 do 480	160
481 do 630	177
631 do 710	212
711 do 800	283
801 do 890	318
891 do 1070	353
1071 do 1250	424
1251 ali večja	494

• Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote daljša od 30,5 m (100 ft)

Količina za dodatno polnjenje (oz) = Skupna dolžina ø3/4 × 2,80 (oz/ft) + Skupna dolžina ø5/8 × 1,94 (oz/ft) + Skupna dolžina ø1/2 × 1,19 (oz/ft) + Skupna dolžina ø3/8 × 0,58 (oz/ft) + Skupna dolžina ø1/4 × 0,23 (oz/ft)

+

Model zunanje enote	Količina (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Skupna zmogljivost povezanih notranjih enot	Količina (oz)
80 ali manjša	71
81 do 160	89
161 do 330	106
331 do 390	124
391 do 480	160
481 do 630	177
631 do 710	212
711 do 800	283
801 do 890	318
891 do 1070	353
1071 do 1250	424
1251 ali večja	494

* Pri priključitvi PEFY-P20VMA3-E dodajte 19 oz hladilnega sredstva na notranjo enoto.
* Pri priključitvi PEFY-P25/32/40VMA3-E dodajte 26 oz hladilnega sredstva na notranjo enoto.
* Pri priključitvi PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E dodajte 41 oz hladilnega sredstva na notranjo enoto.
* Pri priključitvi PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E dodajte 95 oz hladilnega sredstva na notranjo enoto.

SL

<Primer>
Model zunanje enote: P300
Skupna zmogljivost povezanih notranjih enot: 361

* Za cevi, označene s spodnjimi črkami, si oglejte primere priključitve cevi v poglavju 9-4.
A: ø1/2; 131 ft
B: ø3/8; 32 ft
C: ø3/8; 49 ft
D: ø3/8; 32 ft
a: ø3/8; 32 ft
b: ø3/8; 16 ft
c: ø1/4; 32 ft
d: ø3/8; 32 ft
e: ø1/2; 32 ft

Skupna dolžina vsake cevi za tekočino je taka:
Skupna dolžina ø1/2: 131 (A) + 32 (e) = 163
Skupna dolžina ø3/8: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
Skupna dolžina ø1/4: 32 (c)

Če je dolžina cevi od zunanje enote do najbolj oddaljene notranje enote daljša od 30,5 m (100 ft),

Količina za dodatno polnjenje = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (rezultati so zaokroženi navzgor.)

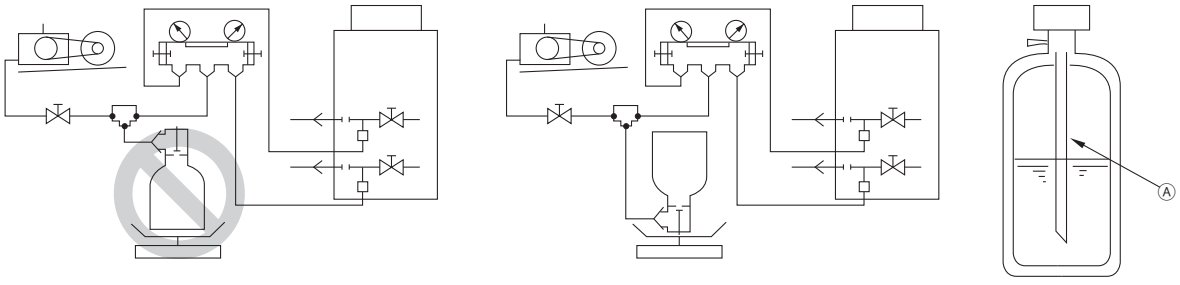
9-9-2. Polnjenje dodatnega hladilnega sredstva

Ko končate delo na ceveh, napravo skoti servisno odprtino napolnite z izračunano količino hladilnega sredstva v tekočem stanju. Ko končate delo, čvrsto pritrdite vse pokrove servisnih odprtin in pokrove osi, da preprečite uhajanje hladilnega sredstva.

- Hladilnega sredstva ne izpuščajte v ozračje.
- V spodnji tabeli so navedeni ustrezni zatezni navori.

Velikost cevi [mm (in)]	Pokrov osi (N·m)	Os (N·m)	Velikost imbus ključa [mm (in)]	Pokrov servisne odprtine (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Če posoda s hladilnim sredstvom nima sifonske cevi, tekoče hladilno sredstvo napolnite tako, da prevrnete posodo, kot je prikazano na spodnji sliki.



Ⓐ Sifonska cev

- Po izsesavanju in polnitvi s hladilnim sredstvom se prepričajte, da sta servisna ventila popolnoma odprta. Ko sta servisna ventila zaprta, naprave ne uporabljajte.

10. Električna dela

⚠ OPOZORILO

Električna dela mora izvesti samo usposobljeno osebje v skladu s krajevnimi predpisi in navodili iz tega priročnika. Uporabite le priporočene kable in namenska vezja.

- Neustrezno zmogljivost napajanja ali nepravilna električna dela lahko povzročijo električni udar, okvaro, napačno delovanje ali požar.

Usposobljeno osebje mora zagotoviti ustrezno ozemljitev.

- Zaradi neustrezne ozemljitve lahko pride do električnega udara, požara, eksplozije ali napačnega delovanja zaradi električnega šuma. Ozemljitvenih žic ne povezujte s plinskimi ali vodovodnimi cevmi, drogovi za razsvetljavo ali telefonskimi zemeljskimi vodi.

10-1. Pred izvedbo električnih del

- Med izvajanjem električnih del upoštevajte tudi navodila v priročniku za namestitev notranje enote ali krmilnika.
- Pri izvedbi električne napeljave in povezav upoštevajte razmere v okolju (temperaturo okolja, neposredno sončno svetlobo, dež itd.).
- Pri odpiranju ali zapiranju čelne plošče krmilne omarice pazite, da plošča ne pride v stik s katero od notranjih komponent.
- Način izvedbe električne napeljave mora biti v skladu s krajevnimi predpisi v zvezi z električno napeljavo.
- Pustite nekaj presežka pri dolžini žice za krmilno omarico v notranjih in zunanjih enotah, ker je treba te omarice pri servisiranju včasih odstraniti.

10-2. Napajalni kabli in zmogljivost naprave

⚠ OPOZORILO

Električni kabli naj bodo nekoliko ohlapni.

- V nasprotnem primeru lahko kabli počijo ali se pregrejejo in povzročijo dim ali požar.

Na električni napajalnik vsake naprave namestite odklopnik pretvornika.

- V nasprotnem primeru lahko pride do električnega udara ali požara.

Uporabite le odklopnike z ustrezno nazivno vrednostjo (odklopnik uhajavega toka, lokalno stikalo <stikalo + varovalka, ki ustreza lokalnim električnim predpisom> ali odklopnik za zaščito pred nadtokom).

- V nasprotnem primeru lahko pride do električnega udara, okvare, napačnega delovanja, dima ali požara.

Uporabljajte samo standardne napajalne kable z ustrezno zmogljivostjo.

- V nasprotnem primeru lahko pride do uhajanja toka, pregretja, dima ali požara.

Vijake na priključni sponki privijte s predpisanim navorom.

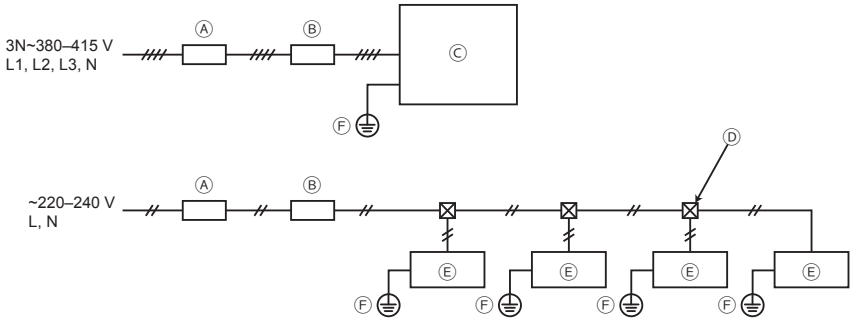
- Zaradi zrahljanih vijakov in nepravilnih priključitev lahko nastane dim oz. požar.

PAZLJIVO

V primeru visokega električnega toka zaradi okvare ali napake na električni napeljavi se lahko sprožita odklopnika uhajavega toka tako na strani naprave kot v povratnem vodu napajalnega sistema. Odvisno od pomembnosti sistema ločite napajalni sistem ali izvedite zaščitno uskladitev odklopnikov.

SL

• Primer električne napeljave



Ⓐ Odklopnik uhajavega toka
Ⓑ Lokalno stikalo (odklopnik za zaščito pred nadtokom in odklopnik uhajavega toka)
Ⓒ Zunanja enota
Ⓓ Ohišje za vlečenje kablov
Ⓔ Notranja enota
Ⓕ Ozemljitev

- Uporabite ustrezno vrsto odklopnika za zaščito pred nadtokom. Nastali nadtok lahko vsebuje tudi nekaj enosmernega toka.
- Za odklopnik uhajavega toka izberite ustrezno vrsto odklopnika za tokokrog pretvornika. (npr. odklopnik Mitsubishi Electric NV-S ali enakovredni odklopnik)
- Odklopnik uhajavega toka uporabite v kombinaciji z lokalnim stikalom.
- Uporabite lokalno stikalo z vsaj 3 mm (1/8 in) kontaktne razdalje na vsakem polu.
- Napajalnih kablov L1, L2 in L3 ne priključite na N. Zagotovite pravilno zaporedje faz.
- Če je napajalni kabel poškodovan, ga mora zamenjati proizvajalec, serviser ali druga usposobljena oseba, da ne pride do nevarnosti.
- Za zunanje in notranje enote uporabljajte namenske napajalne kable. Zagotovite, da bo električna napeljava za OC in OS izvedena ločeno.
- Velikost napajalnega kabla, zmogljivost naprave in sistemska impedanca
  (če najmanjša velikost napajalnega kabla ali zmogljivost naprave ni določena z lokalnimi predpisi, upoštevajte vrednosti v spodnji tabeli.)

		Najmanjša velikost [mm² (AWG)]			Odklopnik uhajavega toka	Lokalno stikalo (A)		Odklopnik za zaščito pred nadtokom (NFB) (A)	Največja dovoljena sistemska impedanca
		Napajalni kabel	Napajalni kabel za točko vejitve cevi	Ozemljitvena žica		Zmogljivost	Varovalka		
Zunanja enota	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s ali manj	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s ali manj	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s ali manj	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 s ali manj	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s ali manj	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s ali manj	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s ali manj	63	63	60	0,19 Ω
Skupni obratovalni tok notranje enote	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A tokovna občutljivost *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A tokovna občutljivost *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A tokovna občutljivost *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Za vrednost F0 upoštevajte večjo od vrednosti F1 ali F2.
F1 = Skupna vrednost največjega toka posamezne notranje enote × 1,2
F2 = {V1 × (količina tipa 1)/C} + {V1 × (količina tipa 2)/C} + {V1 × (količina tipa 3)/C} + {V1 × (količina tipa 4)/C}
*2 : Tokovna občutljivost se izračuna po naslednji formuli.
G1 = (V2 × količina tipa 1) + (V2 × količina tipa 2) + (V2 × količina tipa 3) + (V2 × količina tipa 4) + (V3 × dolžina napajalnega kabla (km))

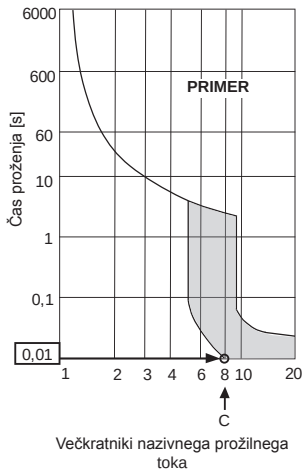
Notranja enota		V1	V2
Tip 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Tip 2	PEFY-VMA	38	1,6
Tip 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Tip 4	Če ni uporabljena zgornja notranja enota	0	0

»C« predstavlja večkratnike prožilnega toka pri 0,01 s.
Vrednost za »C« pridobite iz prožilnih lastnosti odklopnika, ki bo uporabljen na mestu namestitve.

<Primer izračuna vrednosti »F2«>
Pogoji: PEFY-VMS × 4 enote, PEFY-VMA × 1 enota, »C« = 8 (glejte vzorčno tabelo.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Uporabite odklopnik tipa 16 A. (Prožilni tok = 8 × 16 A pri 0,01 s)

Vzorčna tabela



Velikost napajalnega kabla [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Tokovna občutljivost
30 mA ali manj	30 mA 0,1 s ali manj
100 mA ali manj	100 mA 0,1 s ali manj

- Velikost kablov predstavlja najmanjšo dovoljeno velikost kovinskih cevi za vode. Če napetost pade, uporabite kabel z eno stopnjo večjim premerom. Poskrbite, da napetost napajalnika ne pade za več kot 10 %. Zagotovite, da je neravnovesje napetosti med fazami 2 % ali manjše.
- Električni napajalni kabli delov aparatov za uporabo na prostem ne smejo biti lažji od polikloroprenskih oplaščenih gibkih kablov (tip 60245 IEC57). Na primer, uporabite kable, kot so YZW.
- Ta naprava je namenjena za priključitev na električno napajanje z največjo dovoljeno sistemsko impedanco, navedeno v zgornji tabeli, na točki priklopa (električna omarica) uporabnikovega vira napajanja.
- Uporabnik mora zagotoviti, da je naprava priključena le na takšen sistem električnega napajanja, ki izpolnjuje zgoraj navedene zahteve. Če je potrebno, naj uporabnik od javnega podjetja za oskrbo z električno energijo pridobi podatke o sistemski impedanci na točki priklopa.
- Ta naprava je skladna s standardom IEC 61000-3-12, če je kratkostična moč Ssc večja ali enaka vrednosti Ssc*1 na točki priklopa med uporabnikovim virom napajanja in javnim sistemom. Monter ali uporabnik opreme mora po nasvetu upravljavca distribucijskega omrežja po potrebi zagotoviti, da je oprema priključena le na vir napajanja s kratkostično močjo Ssc, ki je višja ali enaka vrednosti Ssc*1.

*1 Ssc

Model	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

SL

10-3. Specifikacije krmilnega kabla

• Prenosni kabel

Vrsta	Dvožilni oklopljen kabel CVVS, CPEVS ali MVVS
Velikost	1,25 mm² (AWG 16) oz. ø1,2 mm ali več
Dolžina	Največ 200 m (656 ft)
Opombe	Največja dovoljena dolžina prenosnih kablov prek zunanjih enot (za prenosne kable za centralizirano krmiljenje in prenosne kable med notranjimi in zunanjimi enotami) je 500 m (1640 ft). Največja dovoljena dolžina prenosnih kablov od električnega napajalnika do posamezne zunanje enote ali krmilnika sistema je 200 m (656 ft).

* Za priključitev notranjih enot, ki pripadajo drugim sistemom s hladilnim sredstvom, ne uporabljajte enojnih večžilnih kablov. Z uporabo večžilnega kabla lahko povzročite napake pri prenosu signala in okvare.
* Pri podaljšanju prenosnega kabla morate zagotoviti neprekinjeno oklopljenost.

• Kabel daljinskega upravljalnika

	Kabel daljinskega upravljalnika ME	Kabel daljinskega upravljalnika MA
Vrsta	Oplaščen dvožilni kabel (neoklopljen) CVV	
Velikost	0,3–1,25 mm² (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm² (AWG 18–16) če priključite enostaven daljinski upravljalnik)	
Dolžina	Največ 10 m (32 ft) * Če dolžina presega 10 m (32 ft), uporabite oklopljen kabel 1,25 mm² (AWG 16).	Največ 200 m (656 ft)

10-4. Konfiguracija sistema

• Koda naprave in največje število enot, ki jih je mogoče priključiti

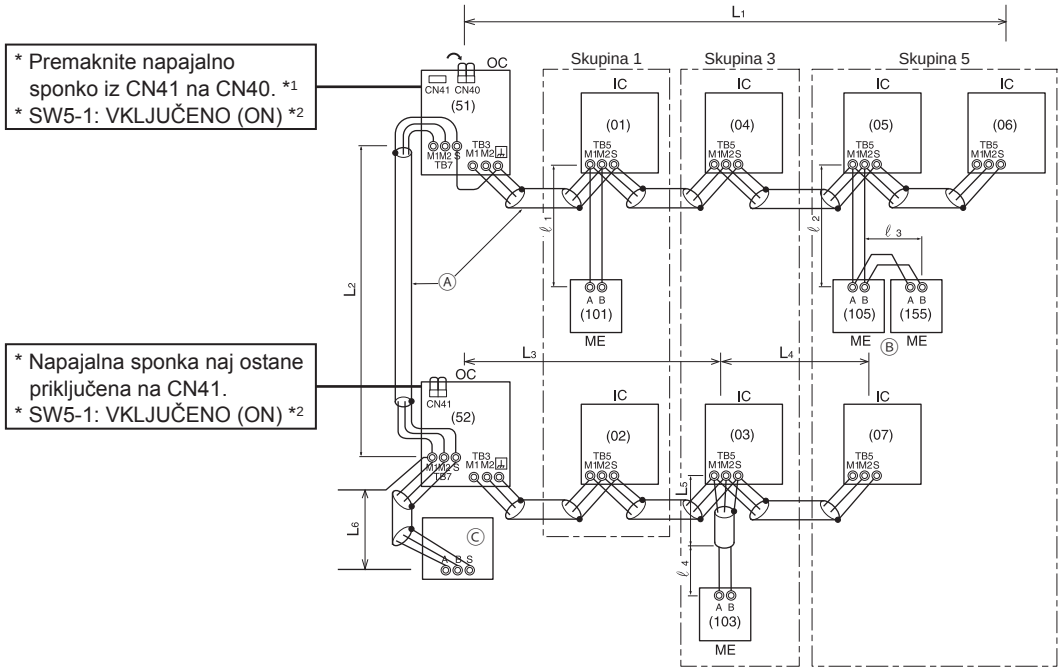
Vrsta naprave		Koda	Število enot, ki jih je mogoče priključiti
Zunanja enota	Glavna enota	OC	–
	Podrejena enota	OS1, OS2	–
Notranja enota		IC	Od 1 do 26 enot na OC
Daljinski upravljalnik		RC	Od 0 do 2 enoti na skupino
Ojačevalnik prenosa		RP	Od 0 do 1 enota na OC

* Morda boste potrebovali ojačevalnik prenosa, kar je odvisno od števila priključenih notranjih enot.
* Zunanje enote v istem tokokrogu hladilnega sredstva so samodejno označene z OC, OS1 in OS2. Zunanje enote so označene kot OC, OS1 in OS2 v vrstnem redu zmogljivosti od velike do majhne (če imata dve ali več enot enako zmogljivost, so označene v vrstnem redu naslovov od majhnega do velikega).

• Primer konfiguracije sistema

* Številke v oklepajih v spodnjih primerih predstavljajo številske naslove.

(1) Če so priključeni daljinski upravljalniki ME



Ⓐ Oklopljen kabel
Ⓑ Podrejeni daljinski upravljalnik
Ⓒ Krmilnik sistema

*1 Če na prenosni kabel za centralno krmiljenje ni priključen električni napajalnik, premaknite napajalno sponko iz CN41 na CN40 na samo eni od zunanjih enot.

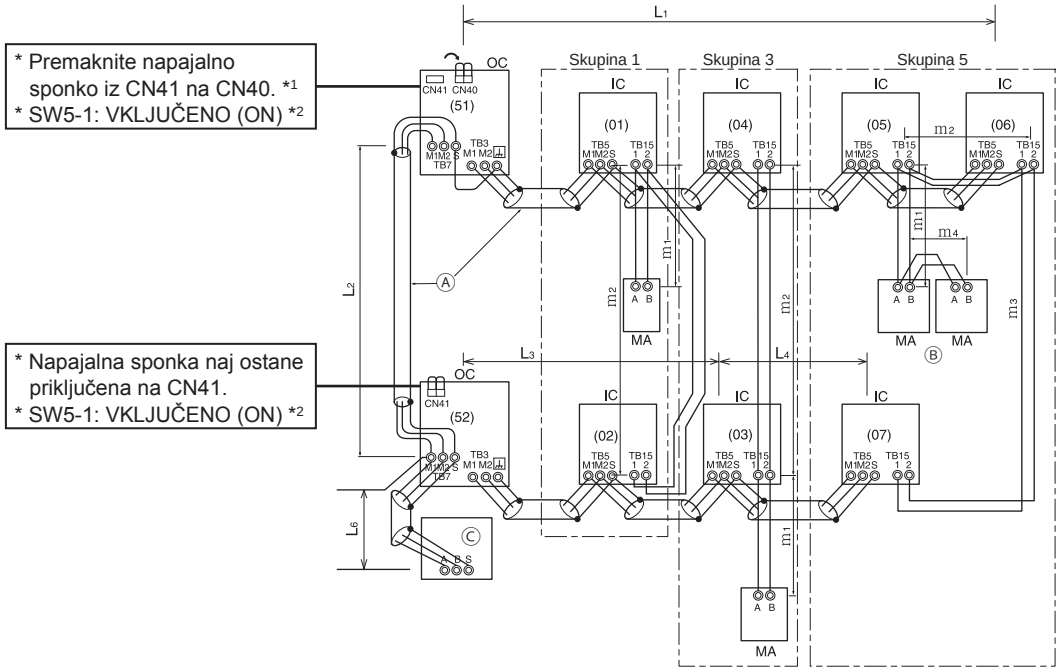
*2 Če je uporabljen krmilnik sistema, nastavite stikalo SW5-1 na vseh zunanjih enotah v položaj VKLJUČENO (ON).

Največja dovoljena dolžina krmilnih kablov

Prenosni kabli prek zunanjih enot	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Prenosni kabli	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Kabli daljinskega upravljalnika	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 ft) * Če dolžina presega 10 m (32 ft), je treba dolžino, ki presega 10 m (32 ft), vključiti v zgornjo največjo dovoljeno dolžino prenosnih kablov.

SL

(2) Če so priključeni daljinski upravljalniki MA



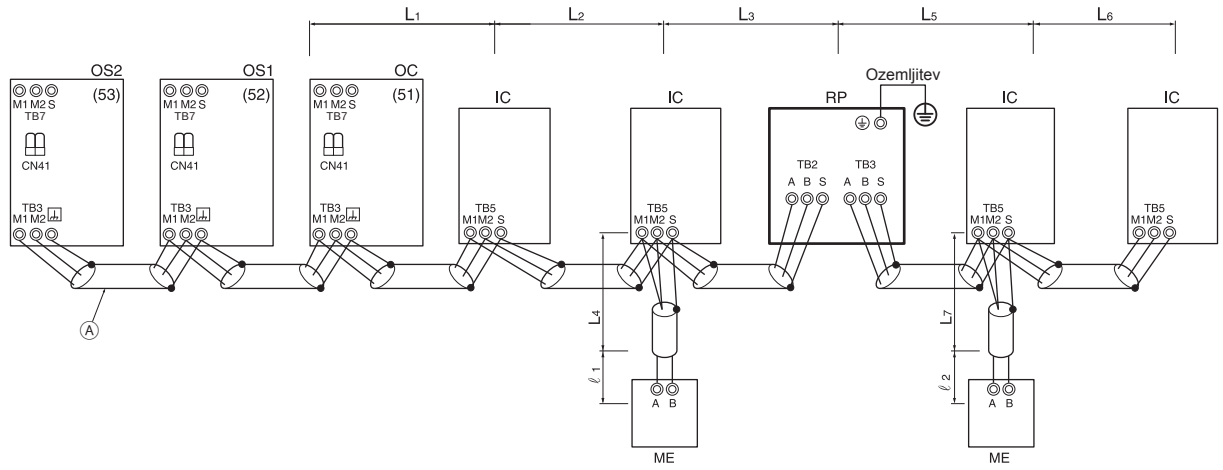
Ⓐ Oklopljen kabel
Ⓑ Podrejeni daljinski upravljalnik
Ⓒ Krmilnik sistema

*1 Če na prenosni kabel za centralno krmiljenje ni priključen električni napajalnik, premaknite napajalno sponko iz CN41 na CN40 na samo eni od zunanjih enot.
*2 Če je uporabljen krmilnik sistema, nastavite stikalo SW5-1 na vseh zunanjih enotah v položaj VKLJUČENO (ON).
*3 Ko je v skupino priključen daljinski upravljalnik PAR-31MAA, v to skupino ni mogoče priključiti nobenih drugih daljinskih upravljalnikov MA.

Največja dovoljena dolžina krmilnih kablov

Prenosni kabli prek zunanjih enot	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Prenosni kabli	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Kabli daljinskega upravljalnika	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 ft)

(3) Če je priključen ojačevalnik prenosa



Ⓐ Oklopljen kabel

*1 Zaporedno povežite sponke (TB3) na zunanjih enotah v istem sistemu s hladilnim sredstvom.
*2 Napajalna sponka naj ostane priključena na CN41.

Največja dovoljena dolžina krmilnih kablov

Prenosni kabli	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 ft)
Kabli daljinskega upravljalnika	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 ft) * Če dolžina presega 10 m (32 ft), je treba dolžino, ki presega 10 m (32 ft), vključiti v zgornjo največjo dovoljeno dolžino prenosnih kablov.

10-5. Priključitev žic v krmilni omarici

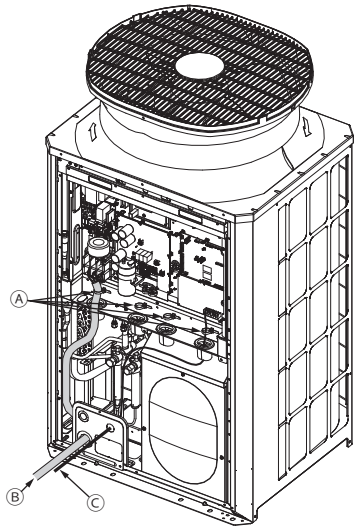
⚠ OPOZORILO

Priključke izvedite varno in poskrbite, da priključne sponke ne bodo obremenjene.

- Nepravilno priključeni kabli se lahko pretrgajo, pregrejejo ali povzročijo dim oz. požar.

10-5-1. Napeljevanje napajalnega kabla prek izbite odprtine

• S kladivom izbijte odprtine na spodnjem delu čelne plošče.

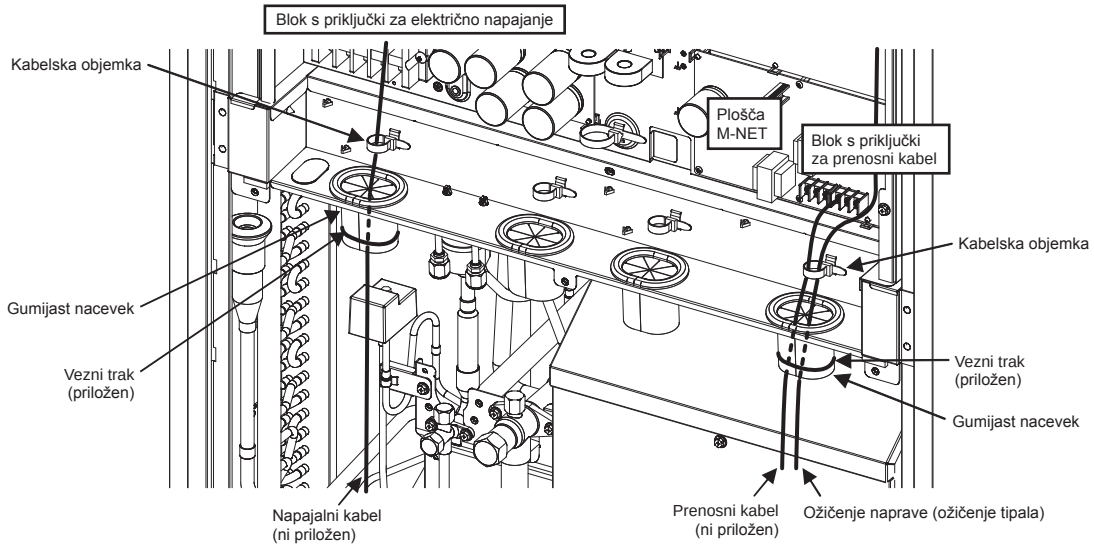


Ⓐ Kabelska objemka
Ⓑ Napajalni kabel
Ⓒ Prenosni kabel

• Če so okrog napajalnih kablov kakršne koli špranje, jih zapolnite z ustreznim materialom.
• Pri napeljevanju napajalnega kabla skozi izbito odprtino brez uporabe cevi za vode pobrusite rob odprtine in zaščitite napajalni kabel z zaščitnim trakom.
• Če obstaja možnost, da bi v napravo prišle majhne živali, s kosom cevi za vode zožite odprtino.
• Pri vlečenju cevi za vode iz spodnjega dela naprave zatesnite predel okrog odprtine cevi, da preprečite vdor vode.

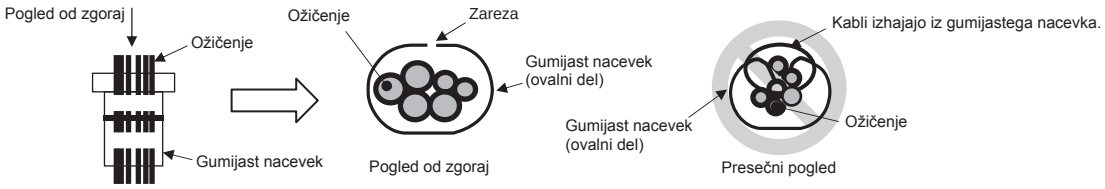
SL

10-5-2. Pritrjevanje kablov



① Napeljite napajalni kabel skozi gumijast nacevek na levi strani. (Glejte spodnji sliki *1 in *2.)
② Napeljite ožičenje naprave (ožičenje tipala) in prenosni kabel skozi gumijast nacevek na desni strani. (Glejte spodnji sliki *1 in *2.)
③ Napajalni in prenosni kabel ločeno pritrdite s kabelskimi objemkami.
④ Vsak gumijast nacevek pričvrstite s priloženim trakom. (Glejte spodnjo sliko *3.)

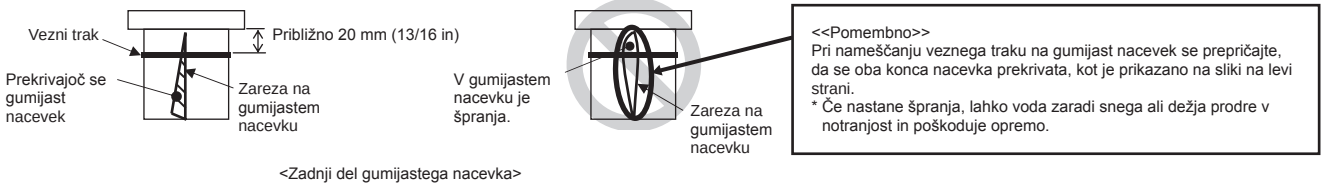
*1 Prepričajte se, da kabli ne izhajajo skozi odrezani del gumijastega nacevka.



*2 Pri napeljevanju ožičenja skozi gumijast nacevek se prepričajte, da se nacevek ne bo snel s pločevine na varovalu krmilne omarice.

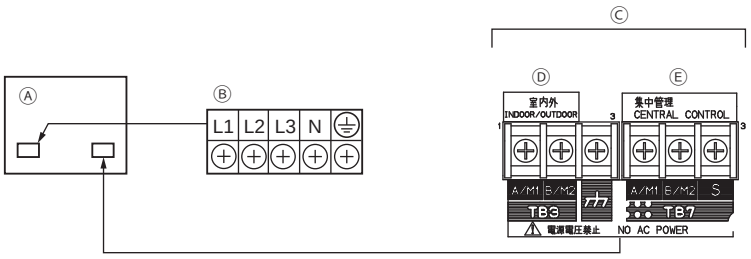


*3 Pri privezovanju priloženega veznega traku okrog gumijastega nacevka se prepričajte, da med obema koncema ni špranj.

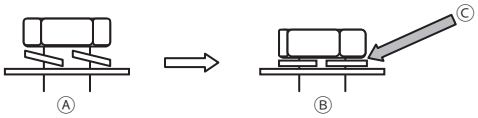


<Zadnji del gumijastega nacevka>

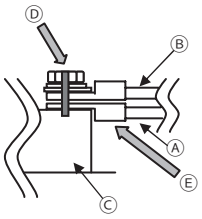
10-5-3. Priključitev kablov



Ⓐ Krmilna omarica
Ⓑ Blok s priključki za električno napajanje (TB1)
Ⓒ Prenosni kabel
Ⓓ Blok s priključki za prenosni kabel med notranjo in zunanjo enoto (TB3)
Ⓔ Blok s priključki za prenosni kabel za centralizirano krmiljenje (TB7)



Ⓐ Blok s priključki z zrahljanimi vijaki
Ⓑ Pravilno nameščen blok s priključki
Ⓒ Vzmetne podložke morajo biti nameščene vzporedno z blokom s priključki.



Ⓐ Napajalni kabli, prenosni kabli
Ⓑ Zaporedno vezanje (samo prenosni kabli)
Ⓒ Bloki s priključki (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Ustvarite oznako za poravnavo.
Ⓔ Zaporedoma namestite obročne sponke.

- Kable priključite na blok s priključki za električno napajanje in blok s priključki za prenosni kabel. Pri napačni priključitvi sistem ne bo deloval.
- Napajalnega kabla nikoli ne priključite na blok s priključki za prenosni kabel. Saj lahko v nasprotnem primeru pride do poškodbe električnih delov.
- Za priključitev kablov na blok TB7 preverite, ali je napetost 20 V enosmerno ali manj.
- Prenosni kabli morajo biti (5 cm (2 in) ali več) stran od napajalnega kabla, tako da električni šum iz napajalnega kabla ne vpliva nanje. (Prenosnih kablov in napajalnega kabla ne namestite v isti vod.)
- Upoštevajte zatezni navor za posamezno vrsto vijaka na spodnji sliki. Ne presezite navora, saj lahko poškodujete vijak.
  Blok s priključki (TB1 (vijak M6)): 2,5–2,9 [N·m]
  Blok s priključki (TB3, TB7 (vijak M3.5)): 0,82–1,0 [N·m]
- Pri zategovanju vijakov ne potisnite izvijača premočno, da ne poškodujete vijaka.
- Ko privijete vijake, z alkoholnim pisalom narišite oznako za poravnavo na glavi vijaka, podložki in sponki.

① Prenosni kabel med notranjo in zunanjo enoto priključite na blok TB3. Če je na isti sistem s hladilnim sredstvom priključenih več zunanjih enot, zaporedno povežite blok TB3 (M1, M2, ozemljitev) na zunanjih enotah. Prenosni kabel med notranjo in zunanjo napravo priključite na blok TB3 (M1, M2, ozemljitev) le ene od zunanjih enot. Oklep priključite na ozemljitveno sponko.

② Prenosne kable za centralizirano krmiljenje (med sistemom za centralizirano krmiljenje in zunanjimi enotami različnih sistemov s hladilnim sredstvom) priključite na blok TB7.
Če je na isti sistem s hladilnim sredstvom priključenih več zunanjih enot, zaporedno povežite blok TB7 (M1, M2, S) na vseh zunanjih enotah.*1 Oklep priključite na sponko S.
*1 Če blok TB7 na zunanjih enotah v istem sistemu s hladilnim sredstvom ni zaporedno vezan, priključite prenosni kabel za centralizirano krmiljenje na blok TB7 na OC. Če OC ne deluje ali če se med izpadom električnega napajanja izvaja centralizirano krmiljenje, zaporedno povežite blok TB7 na OC, OS1 in OS2. (Če zunanja enota, na kateri je bila napajalna sponka CN41 na nadzorni plošči zamenjana s sponko CN40, ne deluje ali je napajanje odklopljeno, centralizirano krmiljenje ne bo izvedeno, tudi če je blok TB7 zaporedno vezan.)

③ Če na prenosni kabel za centralno krmiljenje ni priključen električni napajalnik, premaknite napajalno sponko iz CN41 na CN40 na samo eni od zunanjih enot.

④ Na zunanji enoti, na kateri je bila napajalna sponka premaknjena iz CN41 na CN40, kratkostično povežite sponko S in ozemljitveno sponko.

⑤ Sponki M1 in M2 na bloku s priključki prenosnega kabla notranje enote, ki ima najnižji naslov v skupini, priključite na blok s priključki daljinskega upravljalnika.

⑥ Če je priključen krmilnik sistema, nastavite stikalo SW5-1 na vseh zunanjih enotah v položaj VKLJUČENO (ON).

⑦ Kable s kabelsko objemko čvrsto pritrdite pod blok s priključki.

SL

10-6. Nastavitev naslova

• Stikalo za nastavitev naslova nastavite, kot je opisano spodaj.

		Način nastavitve naslova	Naslov
Notranja enota (Glavni, Podrejeni)		Glavni notranji enoti v skupini dodelite najnižji naslov, preostalim notranjim enotam v isti skupini pa dodelite zaporedne naslove.	01 do 50
Zunanja enota (OC, OS1, OS2)		Zunanjim enotam v istem sistemu s hladilnim sredstvom dodelite zaporedne naslove. * Če želite naslov nastaviti na 100, morate stikalo za nastavitev naslova nastaviti na 50.	51 do 100
Daljinski upravljalnik ME	Glavni	Dodelite naslov, ki je enak naslovu glavne notranje enote v skupini, plus 100.	101 do 150
	Podrejeni	Dodelite naslov, ki je enak naslovu glavne notranje enote v skupini, plus 150.	151 do 200
Daljinski upravljalnik MA		Naslova ni treba nastaviti. (Nastaviti morate glavno/podrejeno enoto.)	–

* Zunanje enote v istem tokokrogu hladilnega sredstva so samodejno označene z OC, OS1 in OS2. Zunanje enote so označene kot OC, OS1 in OS2 v vrstnem redu zmogljivosti od velike do majhne (če imata dve ali več enot enako zmogljivost, so označene v vrstnem redu naslovov od majhnega do velikega).
* Nastavitve skupine notranjih enot izberite z daljinskim upravljalnikom, ko vklopite vse enote.

11. Preskusni zagon

11-1. Pred preskusnim zagonom

PAZLJIVO

Po dokončani izvedbi ožičenja izmerite izolacijsko upornost in se prepričajte, da znaša vsaj 1 MΩ.

- V nasprotnem primeru lahko pride do uhajanja elektrike, okvare, napačnega delovanja ali požara.

Napajanje vključite vsaj 12 ur pred začetkom obratovanja. Med sezono uporabe naj bo napajanje ves čas vključeno.

- Nezadostno napajanje lahko povzroči napačno delovanje.

- Pred preskusnim zagonom izklopite napajanje zunanje enote in izključite napajalni kabel iz bloka s priključki za električno napajanje, da izmerite izolacijsko upornost.
- S 500-voltnim ohmmetrom izmerite izolacijsko upornost med blokom s priključki za električno napajanje in ozemljitvijo ter se prepričajte, da je upornost najmanj 1 MΩ.
- Če je izolacijska upornost 1 MΩ ali višja, priključite napajalni kabel na blok s priključki za električno napajanje in vklopite napajanje vsaj 12 ur pred zagonom. Če je izolacijska upornost nižja od 1 MΩ, naprave ne uporabljajte in preverite, ali je v kompresorju prišlo do napake pri ozemljitvi.
- Ko je naprava vklopljena, je kompresor pod napetostjo, tudi če je ustavljen.
- Izolacijska upornost med blokom s priključki za električno napajanje in ozemljitvijo lahko pade blizu 1 MΩ takoj po namestitvi ali če je glavno napajanje naprave dolgo časa izklopljeno, in sicer zaradi zastajanja hladilnega sredstva v kompresorju.
- Če vklopite glavno napajanje in napajate napravo 12 ur ali več, bo hladilno sredstvo v kompresorju izhlapelo, izolacijska upornost pa se bo povečala.
- Napetosti ohmmetra ne uporabite na bloku s priključki za prenosne kable. Saj lahko poškodujete nadzorno ploščo.
- Ne merite izolacijske upornosti bloka s priključki prenosnega kabla na daljinskem upravljalniku naprave.
- Preverite, ali hladilno sredstvo pušča in ali so napajalni ter prenosni kabli zrahljani.
- Preverite, ali so servisni ventili na strani za plin in tekočino povsem odprti. Privijte pokrove ventilov.
- Preverite vrstni red faz električnega napajanja in medfazno napetost. Če je napetost zunaj obsega ±10 % ali če je neravnovesje napetosti večje od 2 %, v dogovoru s stranko sprejmite ustrezne ukrepe.
- Če je priključen ojačevalnik prenosa, ga vklopite, preden vklopite zunanjo enoto. Če najprej vklopite zunanjo enoto, informacij o priključitvi tokokroga hladilnega sredstva ne bo mogoče pravilno preveriti. Če najprej vklopite zunanjo enoto, vklopite ojačevalnik prenosa ter nato izklopite in znova vklopite zunanjo enoto.
- Če je na prenosni kabel za centralno krmiljenje priključen električni napajalnik ali če napajanje dovaja krmilnik sistema s funkcijo napajanja, izvedite preskusni zagon z vklopljenim električnim napajalnikom. Napajalna sponka naj ostane priključena na CN41.
- Ko vklopite napajanje ali ko je napajanje po izpadu znova vzpostavljeno, je učinkovitost delovanja lahko 30 minut slabša.

SL

11-2. Nastavitev funkcij

Nastavitve funkcij izberete tako, da nastavite stikala DIP SW4, SW6 in SWP1 na glavni plošči.
Nastavitve stikala zabeležite na nalepko sheme električne napeljave na čelni plošči krmilne omarice za prihodnjo uporabo pri zamenjavi krmilne omarice.

- Upoštevajte spodnja navodila za konfiguracijo nastavitev tipala za sneg. (Krmilnik tipala za sneg ne bo deloval, če je meritev na tipalu zunanje temperature (TH7) 6 ºC (43 ºF) ali več.)

① 10. bit stikala SW6 nastavite v položaj VKLJUČENO (ON).
② Stikalo SW4 nastavite tako, kot je prikazano v spodnji tabeli, da izberete element nastavitve št. 933 ali 934. (Št. elementa nastavitve je prikazana na zaslonu LED1.)
③ Če želite spremeniti nastavitve, pritisnite stikalo SWP1 in ga držite dve sekundi ali več. (Nastavitve stikala lahko preverite na zaslonu LED3.)

	Št. elementa nastavitve	SW4 0: IZKLJUČENO (OFF), 1: VKLJUČENO (ON) *1										Nastavitev (zaslon LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ne sveti	Sveti
Nastavitev tipala za sneg	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Št. 934 ni v uporabi	Št. 934 v uporabi
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Neprekinjeno delovanje ventilatorja	Delovanje ventilatorja s prekinitvami

*1 Nastavitev stikala SW4 izberite po vklopu napajanja naprave.
*2 Ta zaslon bo utripal ob zagonu sistema.

- Nastavitve različnih funkcij izberete tako, da nastavite stikalo SW6, pri tem pa upoštevajte podatke v spodnji tabeli.

	Vsebina nastavitve	Nastavitev		Časovni potek nastavitve stikala
		IZKLJUČENO (OFF)	VKLJUČENO (ON)	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Prednostna nastavitev COP	Prednostni način upravljanja zmogljivosti ogrevanja	Prednostni način ogrevanja COP	Pred vklopom napajanja naprave
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Nastavitev statičnega tlaka	Standardni statični tlak	Visok statični tlak	Pred vklopom napajanja naprave
SW6-5	Nastavitev visokega statičnega tlaka	60 Pa	30 Pa	Pred vklopom napajanja naprave
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Izbira načina z nizko ravnjo hrupa	Prednost zmogljivosti	Prednost nizki ravni hrupa	Kadar koli po vklopu napajanja naprave
SW6-8	Izbira nizke ravni hrupa ali delovanja na zahtevo	Nizka raven hrupa (ponoči)	Delovanje na zahtevo	Pred vklopom napajanja naprave
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Izbira med diagnostičnim zaslonom in nastavitvijo podrobnosti funkcij	Diagnostični zaslon	Nastavitev podrobnosti funkcij	Kadar koli po vklopu napajanja naprave

* Ne spreminjajte tovarniških nastavitev stikal od SW5-3 do SW5-8.
* Če ni drugače opredeljeno, v primerih, označenih z »–«, pustite stikalo v položaju IZKLJUČENO (OFF), saj je morda v položaj IZKLJUČENO (OFF) nastavljeno iz določenega razloga.

11-3. Lastnosti delovanja v povezavi s polnjenjem hladilnega sredstva

Pomembno je, da pred prilagajanjem polnjenja hladilnega sredstva v določenem sistemu povsem razumete lastnosti hladilnega sredstva in karakteristike obratovanja klimatskih naprav.

- Med hlajenjem je količina hladilnega sredstva v akumulatorju najmanjša takrat, ko delujejo vse notranje enote.
- Med ogrevanjem je količina hladilnega sredstva v akumulatorju največja takrat, ko delujejo vse notranje enote.
- Če sistema ne napolnite z zadostno količino hladilnega sredstva, se bo odvodna temperatura verjetno povišala.
- Če sistem dopolnite s hladilnim sredstvom, kadar je hladilno sredstvo v akumulatorju, ne vplivate znatno na odvodno temperaturo.
- Verjetnost povišanja odvodne temperature se povečuje z višjo ravnjo visokega tlaka.
- Verjetnost povišanja odvodne temperature se povečuje z nižjo ravnjo nizkega tlaka.
- Če je v sistemu ustrezna količina hladilnega sredstva, je temperatura v ogrodju kompresorja od 10 do 60 ºC (50 do 140 ºF) višja od temperature nizkotlačnega nasičenja. Če je razlika med temperaturo ogrodja kompresorja in temperaturo nizkotlačnega nasičenja 5 ºC (41 ºF) ali manjša, je verjetno dodanega preveč hladilnega sredstva.

11-4. Preverjanje delovanja

Spodnji dogodki so običajni in ne pomenijo težave.

Dogodki	Prikaz na daljinskem upravljalniku	Vzrok
Določena notranja enota ne hladi ali ogreva.	Lučka »Cool« (Hlajenje) ali »Heat« (Ogrevanje) utripa.	Druge notranje enote v istem sistemu s hladilnim sredstvom že delujejo v drugačnem načinu.
Samodejna lopatica samodejno preklaplja smer pretoka zraka.	Običajen zaslon	Samodejna lopatica lahko v načinu hlajenja preklopi iz delovanja z navpičnim pretokom zraka v delovanje z vodoravnim pretokom zraka, če naprava eno uro deluje z navpičnim pretokom zraka. Pri odtajanju v načinu ogrevanja ali takoj po zagonu/zaustavitvi ogrevanja samodejna lopatica za kratek čas samodejno preklopi v delovanje z vodoravnim pretokom zraka.
Hitrost ventilatorja se samodejno spremeni med delovanjem v načinu ogrevanja.	Običajen zaslon	Ventilator deluje z zelo nizko hitrostjo, ko je termostat izklopljen; hitrost ventilatorja se samodejno spremeni na vnaprej nastavljeno vrednost na podlagi nastavitve časovnika ali temperature hladilnega sredstva, ko je termostat vklopljen.
Med ogrevanjem se ventilator ustavi.	»Defrost« (Odtajanje)	Ventilator ne deluje med ciklom odtajanja.
Ventilator deluje tudi po ustaviti naprave.	Prazen zaslon	Ko se naprava ustavi v načinu ogrevanja, ventilator deluje še eno minuto po zaustavitvi, da naprava odstrani preostalo toploto.
Ob zagonu načina ogrevanja ni mogoče ročno nastaviti ventilatorja.	»Stand By« (Stanje pripravljenosti)	Ventilator po začetku delovanja v načinu ogrevanja deluje z zelo nizko hitrostjo pet minut oziroma dokler temperatura hladilnega sredstva ne doseže 35 °C (95 °F), nato deluje dve minuti z nizko hitrostjo in nazadnje z vnaprej nastavljeno hitrostjo.
Po vklopu glavnega napajanja je na daljinskem upravljalniku približno pet minut prikazan zaslon, ki je prikazan na desni strani.	Napis »HO« ali »PLEASE WAIT« (POČAKAJTE) utripa.	Poteka zagon sistema. Počakajte, da napis »HO« ali »PLEASE WAIT« preneha utripati in izgine ter nato poskusite znova.
Odvodna črpalka deluje tudi po ustaviti naprave.	Prazen zaslon	Odvodna črpalka deluje še tri minute po ustavitvi naprave v načinu hlajenja. Odvodna črpalka začne delovati, ko naprava zazna vodo za odvajanje, tudi če je naprava zaustavljena.
Pri preklapljanju iz ogrevanja na hlajenje in obratno notranja enota povzroča hrup.	Običajen zaslon	To je običajen zvok pravilnega delovanja tokokroga hladilnega sredstva.
Iz notranje enote se takoj po zagonu sliši zvok pretakanja hladilnega sredstva.	Običajen zaslon	Pri nestabilnem pretoku hladilnega sredstva se sliši zvok. To je začasen pojav in ne pomeni težav v delovanju.
Iz notranje enote, ki ne izvaja ogrevanja, izhaja topel zrak.	Običajen zaslon	LEV je rahlo odprt, da se hladilno sredstvo v notranji enoti, ki ne izvaja ogrevanja, ne bi utekočinilo. To ne pomeni težav v delovanju.

12. Pregled in vzdrževanje

⚠ OPOZORILO

Napravo lahko premesti ali popravi samo usposobljeno osebje. Naprave ne poskušajte razstaviti ali spremeniti.

- V nasprotnem primeru lahko pride do uhajanja hladilnega sredstva ali vode, hudih telesnih poškodb, električnega udara ali požara.

- Ko je naprava vklopljena, je kompresor pod napetostjo, tudi če je ustavljen. Pred pregledom notranjosti krmilne omarice izključite napajanje, pustite napravo izklopljeno vsaj 10 minut in se prepričajte, da je napetost kondenzatorja (glavnega vezja pretvornika) padla na 20 V enosmerno ali manj. (Naprava se po izklopu napajanja razelektri po približno 10 minutah.)
- V krmilni omarici so nameščeni električni deli, ki so pod visoko napetostjo in zelo vroči. Ti deli po izklopu napajanja morda še vedno vsebujejo energijo ali so vroči.
- Servisiranje izvedite, ko odklopite priključek plošče ventilatorja (CNINV) in priključek plošče pretvornika (CN1). (Pred priklopom ali odklopom priključkov se prepričajte, da se ventilator zunanje enote ne vrti in da je napetost kondenzatorja v glavnem vezju 20 V enosmerno ali manj. Če se ventilator zunanje enote v vetrovnih razmerah vrti, se lahko na kondenzatorju nabere naboj, ki lahko povzroči električni udar. Za več podrobnosti glejte napisno ploščico električne napeljave.)
  Po zaključku servisiranja znova priklopite priključek (CNINV) na ploščo ventilatorja in priključek (CN1) na ploščo pretvornika.
- Sestavni deli naprave se po dolgotrajni uporabi lahko poškodujejo, kar lahko povzroči slabšo učinkovitost delovanja ali varnostna tveganja pri uporabi naprave. Za varno uporabo naprave in čim daljšo življenjsko dobo vam priporočamo, da s prodajalcem ali usposobljenim osebjem sklenete pogodbo o vzdrževanju. Če sklenete pogodbo, bodo servisni tehniki periodično pregledali napravo in odkrili morebitne poškodbe v zgodnji fazi ter ustrezno ukrepali.

13. Informacije na ploščici s tehničnimi navedbami

Model	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Kombinacija enot	–	–	–	–	–	–	–
Hladilno sredstvo (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Dovoljen tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa						
Neto masa	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Model	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Kombinacija enot	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Hladilno sredstvo (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Dovoljen tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa									
Neto masa	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Model	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Kombinacija enot	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Hladilno sredstvo (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Dovoljen tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa									
Neto masa	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Model	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Kombinacija enot	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Hladilno sredstvo (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Dovoljen tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa											
Neto masa	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Model	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Kombinacija enot	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Hladilno sredstvo (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Dovoljen tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa											
Neto masa	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Model	P1450YSKD			P1500YSKD		
Kombinacija enot	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Hladilno sredstvo (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Dovoljen tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa					
Neto masa	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

SL

Innehåll

1. Säkerhetsåtgärder 2
1-1. Allmänna säkerhetsåtgärder 2
1-2. Försiktighetsåtgärder vid transport av enheten 3
1-3. Försiktighetsåtgärder vid installation av enheten 4
1-4. Försiktighetsåtgärder vid rörarbeten 4
1-5. Försiktighetsåtgärder för elektriska ledningar 5
1-6. Försiktighetsåtgärder för flyttning eller reparation av enheten 5
1-7. Övriga säkerhetsåtgärder 6
2. Om produkten 8
3. Kombination av utomhusenheter 8
4. Specifikationer 9
5. Paketets innehåll 11
6. Transportera enheten 12
7. Installationsplats 13
7-1. Installation av enskild enhet 13
7-2. Installation av flera enheter 14
8. Grundarbeten 16
9. Kylmedelsrör 18
9-1. Begränsningar 18
9-2. Val av rör 20
9-3. Val av förbindningssats 21
9-4. Exempel på röranslutning 21
9-5. Röranslutningar och ventilfunktioner 25
9-6. Lufttäthetstest 28
9-7. Värmeisolering av rör 29
9-8. Tömma systemet 31
9-9. Ytterligare påfyllning av kylmedel 32
10. Elektriska arbeten 36
10-1. Före elektriska arbeten 36
10-2. Nätkablar och enhetens kapacitet 36
10-3. Specifikationer för styrkabeln 39
10-4. Systemkonfiguration 39
10-5. Ledningsanslutningar i styrskåpet 42
10-6. Adressinställning 45
11. Testkörning 46
11-1. Före testkörning 46
11-2. Funktionsinställning 47
11-3. Driftskarakteristik i förhållande till kylmedelspåfyllning 47
11-4. Driftskontroll 48
12. Inspektion och underhåll 49
13. Information på märkplåt 50

SW

1. Säkerhetsåtgärder

► Läs och iaktta säkerhetsföreskrifterna nedan och anvisningarna på etiketterna som är fästa på enheten.

► Spara den här handboken för framtida referens. Säkerställ att den här handboken vidarebefordras till slutanvändarna.

► Allt arbete på kylmedelsrör, elektriska arbeten, lufttäthetstest och hårdlödningsarbeten måste utföras av behörig personal.

► Felaktig användning kan orsaka allvarliga personskador.

⚠ VARNING	**: indikerar en farlig situation, som kan orsaka dödsfall eller allvarliga skador om den inte undviks.**
⚠ FÖRSIKTIGHET	**: indikerar en farlig situation, som kan orsaka mindre eller betydande skador om den inte undviks.**
FÖRSIKTIGHET	**: gäller åtgärder som inte är relaterade till personskador, såsom produktskador och/eller skada på egendom.**

1-1. Allmänna säkerhetsåtgärder

⚠ VARNING

Använd inget annat köldmedel än den typ som anges i bruksanvisningen som medföljer enheten och på namnskylten.

- Det kan i så fall orsaka att enheten eller rören spricker, eller orsaka explosion eller brand under användning, reparation, eller vid kasserandet av enheten.
- Det kan även vara ett brott mot tillämpliga lagar.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION kan inte hållas ansvariga för funktionsstörningar eller olyckor som inträffar på grund av att fel köldmedel används.

Använd inte enheten i ovanliga miljöer.

- Om enheten används i områden utsatta för stora mängder olja, ånga, organiska lösningsmedel eller korrosiva gaser (såsom ammoniak, svavelföreningar eller syror) eller områden där sura/basiska lösningar eller särskilda kemiska sprayer ofta används, kan detta avsevärt minska prestanda och korrodera interna delar, vilket orsakar kylmedelsläckor, vattenläckor, personskador, elstötar, funktionsfel, rök eller brand.

Ändra inte säkerhets- eller skyddsanordningarna eller deras inställningar.

- Körs enheten med inaktiverade säkerhetsanordningar, såsom tryckbrytaren eller termobrytaren, kan detta orsaka sprickor, brand eller explosion.
- Körs enheten med en säkerhetsanordning vars inställningar har ändrats, kan detta orsaka sprickor, brand eller explosion.
- Används andra säkerhetsanordningar än de som specificerats av Mitsubishi Electric, kan detta orsaka sprickor, brand eller explosion.

Ändra eller modifiera inte enheten.

- Detta kan orsaka kylmedelsläckor, vattenläckor, allvarliga personskador, elstötar eller brand.

Utsätt inte elektriska delar för väta.

- Detta kan orsaka strömläckor, elstötar, funktionsfel eller brand.

Rör inte vid elektriska delar, omkopplare eller knappar med våta händer.

- Detta kan orsaka elstötar, funktionsfel eller brand.

Vidrör inte kylmedelsrören och kylmedelslinjekomponenterna när enheten är i drift eller och direkt efter drift.

- Kylmedlet i rören är mycket varmt eller mycket kallt, vilket orsakar bränn- eller köldskador.

Vidrör inte de elektriska delarna med bara händer när enheten är i drift eller direkt efter drift.

- Det kan leda till brännskador.

Ventilera utrymmet vid underhåll på enheten.

- Vid kylmedelsläckor kan syrebrist uppstå. Om läckande kylmedel kommer i kontakt med värmekällor uppstår giftiga gaser.

Lägger du märke till något ovanligt (t.ex. röklukt), stoppa driften, stäng av strömbrytaren och kontakta återförsäljaren.

- Fortsätter driften kan detta orsaka elstötar, funktionsfel eller brand.

Installera alla skydd och paneler korrekt på kopplings- och styrskåpet.

- Om damm och vatten tränger in i enheten kan detta orsaka elstötar eller brand.

Kontrollera regelbundet enhetens underlag efter skador.

- Om skador inte åtgärdas, faller enheten och kan orsaka allvarliga personskador.

Kontakta återförsäljaren om korrekt kassering av enheten.

- Enhetens kylmedelsolja och kylmedel utgör en risk för förorening av miljön, brand eller explosion.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Barn bör övervakas så att de inte kan leka med apparaten.

Använd inte enheten om paneler eller skydd är borttagna.

- Roterande, varma eller högspänningsdelar kan orsaka personskada, elstötar eller brand.

Vidrör inte fläktar, värmeväxlarflänsar eller vassa kanter på delar med bara händer.

- Det kan orsaka brännskador.

Använd skyddshandskar vid arbete på enheten.

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka skador.

1-2. Försiktighetsåtgärder vid transport av enheten

⚠ VARNING

När enhetens lyfts ska slingorna dras genom de fyra särskilda slinghålen.

- Felaktigt lyft kan orsaka att enheten välter eller faller och orsakar allvarliga personskador.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Lyft inte enheten med PP-band som används till en del produkter.

- Det kan orsaka brännskador.

Observera begränsningarna för den maximala vikten en person får lyfta, vilket anges i de lokala föreskrifterna.

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka skador.

SW

1-3. Försiktighetsåtgärder vid installation av enheten

⚠VARNING

Installera inte enheten någonstans där brännbar gas kan läcka ut.
- Om brännbar gas samlas runt enheten finns det risk för brand eller explosion.

Låt inte barn leka med förpackningsmaterialet.
- Det kan orsaka kvävning eller allvarliga skador.

Skär upp förpackningsmaterialet före kassering.

Allt installationsarbete måste utföras av behörig personal enligt den här handboken.
- Felaktig installation kan orsaka kylmedelsläckor, vattenläckor, allvarliga personskador, elstötar eller brand.

Om luftkonditioneringen är installerad i ett litet rum måste åtgärder vidtas för att förhindra att kylmedelskoncentrationen överstiger säkerhetsgränsen i händelse av kylmedelsläckage.
- Fråga återförsäljaren vilka åtgärder som är lämpliga för att förhindra att den tillåtna koncentrationsgränsen överskrids. Om kylmedlet läcker och den tillåtna koncentrationen överskrids uppstår fara i rummet på grund av syrebrist.

Installera enheten enligt anvisningarna för att minimera skaderisken på grund av jordbävning eller starka vindar.
- Felaktigt installation kan orsaka att enheten välter och orsakar allvarliga personskador.

Enheten måste installeras säkert på en struktur som kan bära dess vikt.
- Görs inte detta kan enheten falla och orsaka allvarliga personskador.

⚠FÖRSIKTIGHET

Täta alla öppningar runt rör och kablar för att hålla borta smådjur, regnvatten eller snö.
- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka strömläckor, elstötar eller skada på enheten.

1-4. Försiktighetsåtgärder vid rörarbeten

⚠VARNING

Ta bort gas och olja som fastnat i rören före upphettning av de hårdlödda delarna.
- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka brand som leder till allvarliga skador.

Luftspola aldrig med kylmedel. Töm alltid systemet med en vakuumpump.
- Restgaser i kylmedelsledningarna orsakar rörsprickor eller explosion.

Använd inte syre, brännbar gas eller kylmedel som innehåller klor för lufttäthetstestning.
- Det kan orsaka en explosion. Klor försämrar kylmedelsoljan.

Vid installation eller flyttning av enheten, får inte luft eller något annat ämne än det specificerade kylmedlet komma in i kylmedelsledningarna.
- Andra ämnen än det specificerade kylmedlet kan orsaka onormalt högt tryck i kylmedelsledningarna, vilket leder till rörsprickor eller explosion.

Sök efter kylmedelsläckor efter slutförd installation.
- Vid kylmedelsläckor kan syrebrist uppstå. Om läckande kylmedel kommer i kontakt med värmekällor uppstår giftiga gaser.

1-5. Försiktighetsåtgärder för elektriska ledningar

⚠VARNING

Ge nätkablarna spelrum utan dragbelastning.

- Underlåtenhet att göra detta kan bryta eller överhetta kablarna och orsaka rök eller brand.

Anslutningarna måste utföras säkert och utan dragbelastningar på kontakterna.

- Felaktigt anslutna kablar kan gå av, överhettas eller orsaka rök eller brand.

Dra åt alla kontaktskruvar med angivet åtdragningsmoment.

- Lösa skruvar och dålig kontakt kan orsaka rök eller brand.

Elektriska arbeten måste utföras av behörig personal enligt lokala föreskrifter och anvisningarna i den här handboken. Använd endast specificerade kablar och särskilda kretsar.

- Otillräcklig strömförsörjning eller felaktigt utförda elektriska arbeten orsakar elstötar, funktionsfel eller brand.

Installera en inverterad kretsbrytare på varje enhets strömförsörjning.

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka elstötar eller brand.

Använd endast brytare med korrekt märkning (en jordfelsbrytare, lokal strömställare <en strömställare + säkring som uppfyller lokala föreskrifter> eller överströmsbrytare).

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka elstötar, funktionsfel, rök eller brand.

Använd endast standardnätkablar med tillräcklig kapacitet.

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka strömläckage, överhettning, rök eller brand.

Ordentlig jordning måste utföras av behörig personal.

- Felaktig jordning kan orsaka elstötar, brand, explosion eller funktionsfel på grund av elektriska störningar. Anslut inte jordledaren till gas- eller vattenledningar, åskledare eller telefonjordledningar.

⚠FÖRSIKTIGHET

När ledningsdragningen har slutförts, mät isolationsresistansen och säkerställ att den är minst 1 MΩ.

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka elektriskt läckage, funktionsfel eller brand.

1-6. Försiktighetsåtgärder för flyttning eller reparation av enheten

⚠VARNING

Endast behörig personal får flytta eller reparera enheten. Försök inte att montera isär eller ändra enheten.

- Underlåtenhet att följa detta kan orsaka kylmedelsläckor, vattenläckor, allvarliga personskador, elstötar eller brand.

Underhåll inte enheten under regnväder.

- Detta kan orsaka elektriska läckor, elstötar, kortslutning av ledningar, funktionsfel, rök eller brand.

1-7. Övriga säkerhetsåtgärder

FÖRSIKTIGHET

Stäng inte av strömmen omedelbart efter avslutad användning.

- Vänta i minst fem minuter efter att enheten har stannat innan strömmen stängs av. Underlåtenhet att göra detta kan orsaka läckage av avloppsvatten eller mekaniska fel på känsliga delar.

Enheten måste regelbundet inspekteras av en återförsäljare eller behörig personal.

- Om damm eller smuts samlas inne i enheten, kan avloppsrören täppas igen och vattenläckage från rören kan fuktskada omgivningen och orsaka dålig lukt.

Slå på strömmen minst 12 timmar innan körningen inleds. Låt strömmen vara påslagen under hela användningssäsongen.

- Otillräcklig spänning orsakar funktionsfel.

Använd inte luftkonditioneringen till särskilda ändamål (t.ex. förvaring av livsmedel, djur, växter, precisionsutrustning eller konstföremål i ett rum).

- Sådana föremål kan skadas eller försämras.

Samla in kylmedlet och kassera det enligt lokala föreskrifter.

Installera inte enheten på eller ovanför föremål som är känsliga för fukt.

- När rummets luftfuktighet överstiger 80 % eller om avloppsröret täpps, kan kondens samlas och droppa från inomhusenheten på taket eller golvet.

Avloppsledningarna måste installeras av återförsäljaren eller behörig personal för att tillförsäkra korrekt dränering.

- Felaktiga avloppsledningar kan orsaka vattenläckage som kan skada möbler och annat i omgivningen.

Vidta lämpliga åtgärder mot elektriska störningar när enheten installeras i sjukhus eller i radiokommunikationsanläggningar.

- Inverterare, högfrekvent medicinsk eller trådlös kommunikationsutrustning såväl som strömgeneratorer kan orsaka funktionsfel i luftkonditioneringssystemet. Luftkonditioneringssystemet kan även påverka funktionen hos sådan utrustning negativt genom att avge elektriska störningar.

Isolerar rören för att förebygga kondens.

- Kondens kan samlas och droppa från enheten på taket eller golvet.

Håll serviceventilerna stängda tills påfyllning av kylmedel slutförts.

- Annars skadas enheten.

Placera en våt handduk på serviceventilerna innan rören hårdlöds för att förhindra att ventilernas temperatur stiger över 120 ºC (248 ºF).

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka skador på utrustningen.

Håll lågan borta från kontakt med kablarna och metallplåten när rören hårdlöds.

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka brand eller funktionsfel.

Använd följande specialverktyg för användning med det specificerade kylmedlet: Mätgrenrör, påfyllningsslang, gasläckagedetektor, backventil, kylmedelspåfyllningsbas, vakuummeter och kylmedelsåtervinningsutrustning.

- Gasläckagedetektorer för vanliga kylmedel reagerar inte på kylmedel som inte innehåller klor.
- Om det specificerade kylmedlet blandas med vatten, kylmedelolja eller ett annat kylmedel, försämras kylmedlet och kompressorn slutar att fungera.

Använd en vakuumpump med en backventil.

- Om vakuumpumpen olja strömmar tillbaka i kylmedelsledningarna kan kylmedelsoljan försämras och kompressorn kan sluta fungera.

Håll verktygen rena.

- Om damm, smuts eller vatten samlas i påfyllningsslangen eller på flänsbearbetningsverktyget, försämras kylmedlet och kompressorn slutar att fungera.

Använd kylmedelsrör av avoxiderad fosforkoppar (skarvlösa rör av koppar och kopparlegering) som uppfyller lokala krav. Röranslutningarna måste även uppfylla lokala krav. Håll rörens in- och utvändiga ytor är rena och fria från svavel, oxider, damm/smuts, avnötta partiklar, oljor, fukt och andra skadliga föroreningar.

- Föroreningar på kylmedelsrörens insida orsakar att kylmedelsoljan försämras och att kompressorn slutar fungera.

Förvara rören inomhus och håll båda röränderna förseglade till just innan en flänsanslutning eller hårdlödning utförs. (Förvara krökar och andra kopplingar i plastpåsar.)

- Om damm, smuts eller vatten kommer in i kylmedelsledningarna, försämras kylmedlet och kompressorn slutar att fungera.

Hårdlöd rören med kvävespolning för att undvika oxidering.

- Oxiderat flussmedel på kylmedelsrörens insida orsakar att kylmedelsoljan försämras och att kompressorn slutar fungera.

Använd inte befintliga kylmedelsrör.

- Det gamla kylmedlet och kylmedelsoljan i de befintliga rören innehåller en stor mängd klor som kan göra att kylmedelsoljan i den nya enheten försämras och orsakar att kompressorn slutar fungera.

Fyll på kylmedel i flytande tillstånd.

- Fylls kylmedel på i gasform, ändras kylmedlets sammansättning och orsakar sämre prestanda.

Använd inte en laddningscylinder vid påfyllning av kylmedel.

- En laddningscylinder kan ändra kylmedlets sammansättning och orsaka sämre prestanda.

Om hög ström matas på grund av funktionsfel eller felaktig ledningsdragning, kan jordfelsbrytarna på enhetssidan och uppströms från strömförsörjningssystemet utlösas. Avskilj strömförsörjningssystemet eller skyddskoordinera brytarna beroende på systemets betydelse.

Den här apparaten är avsedd att användas av experter eller utbildade användare i butiker, i lätt industri och i jordbruk eller för kommersiell användning av lekmän.

Denna apparat är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatta fysiska, sensoriska eller mentala förmågor, eller som saknar erfarenhet och kunskap, om de inte övervakas eller instrueras om användandet av apparaten av någon som ansvarar för deras säkerhet.

2. Om produkten

- Utomhusenheten som beskrivs i den här handboken är luftkonditioneringsutrustning endast avsedd för mänsklig komfort.
- Siffrorna i enhetens modellnamn (t.ex. PUHY-P***-YKD) indikerar enhetens kapacitetsindex.
- Den här enheten använder kylmedlet R410A.

3. Kombination av utomhusenheter

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Utomhusenhetsmodell	Kombination av utomhusenheter		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Förbindningssats krävs för att ansluta kombinationsenheter på plats.

(2) PUHY-EP*YSKD

Utomhusenhetsmodell	Kombination av utomhusenheter		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Förbindningssats krävs för att ansluta kombinationsenheter på plats.

4. Specifikationer

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modell		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Ineffekt	Kyla	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Värme	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Ljudnivå (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Externt statiskt tryck		0 Pa*2						
Inomhusenhet	Sammanlagd kapacitet	50 % till 130 %*1						
	Modell	15 till 250						
	Antal	1 till 17	1 till 21	1 till 26	1 till 30	1 till 34	1 till 39	1 till 43
Drifttemperatur	Standardtyp	Kyla: -5 °CDB till 52 °CDB						
		Värme: -20 °CWB till 15 °CWB						
	Typ av friskluftsintag	Kyla: 21 °CDB till 43 °CDB						
		Värme: -12,5 °CWB till 20 °CWB						

Modell		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Ineffekt	Kyla	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Värme	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Ljudnivå (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Externt statiskt tryck		0 Pa*2									
Inomhusenhet	Sammanlagd kapacitet	50 % till 130 %*1									
	Modell	15 till 250									
	Antal	2 till 47	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50
Drifttemperatur	Standardtyp	Kyla: -5 °CDB till 52 °CDB									
		Värme: -20 °CWB till 15 °CWB									
	Typ av friskluftsintag	Kyla: 21 °CDB till 43 °CDB									
		Värme: -12,5 °CWB till 20 °CWB									

Modell		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Ineffekt	Kyla	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Värme	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Ljudnivå (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Externt statiskt tryck		0 Pa*2									
Inomhusenhet	Sammanlagd kapacitet	50 % till 130 %*1									
	Modell	15 till 250									
	Antal	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50
Drifttemperatur	Standardtyp	Kyla: -5 °CDB till 52 °CDB									
		Värme: -20 °CWB till 15 °CWB									
	Typ av friskluftsintag	Kyla: 21 °CDB till 43 °CDB									
		Värme: -12,5 °CWB till 20 °CWB									

*1 Den sammanlagda inomhuskapaciteten för enheter som körs samtidigt är 130 %.
*2 Aktivera högt statiskt tryck genom att dip-omkopplaren på huvudkortet ställs in på följande sätt.
SW6-4: PÅ
SW6-5: AV (60 Pa) eller PÅ (30 Pa)

SW

(2) PUHY-EP*YSKD

Modell		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Ineffekt	Kyla	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Värme	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Ljudnivå (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Externt statiskt tryck		0 Pa*2				
Inomhusenhet	Sammanlagd kapacitet	50 % till 130 %*1				
	Modell	15 till 250				
	Antal	1 till 34	1 till 39	1 till 43	2 till 50	2 till 50
Drifttemperatur	Standardtyp	Kyla: -5 °CDB till 52 °CDB				
		Värme: -20° CWB till 15 °CWB				
	Typ av friskluftsintag	Kyla: 21 °CDB till 43 °CDB				
		Värme: -12,5 °CWB till 20° CWB				

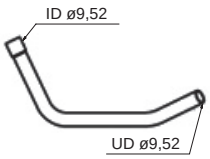
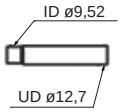
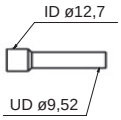
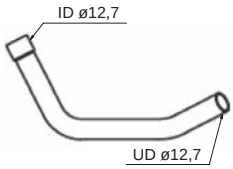
Modell		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Ineffekt	Kyla	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Värme	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Ljudnivå (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Externt statiskt tryck		0 Pa*2							
Inomhusenhet	Sammanlagd kapacitet	50 % till 130 %*1							
	Modell	15 till 250							
	Antal	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50	2 till 50
Drifttemperatur	Standardtyp	Kyla: -5 °CDB till 52 °CDB							
		Värme: -20 °CWB till 15 °CWB							
	Typ av friskluftsintag	Kyla: 21 °CDB till 43 °CDB							
		Värme: -12,5 °CWB till 20 °CWB							

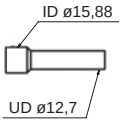
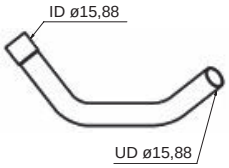
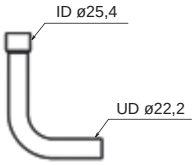
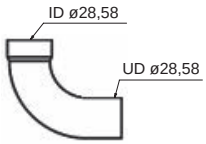
*1 Den sammanlagda inomhuskapaciteten för enheter som körs samtidigt är 130 %.

*2 Aktivera högt statiskt tryck genom att dip-omkopplaren på huvudkortet ställs in på följande sätt.
SW6-4: PÅ
SW6-5: AV (60 Pa) eller PÅ (30 Pa)

5. Paketets innehåll

Tabeller nedan innehåller alla delar och deras antal i paketet.

	① Anslutningsrör (Vätskesida) ID ø9,52 mm (ø3/8 tum) UD ø9,52 mm (ø3/8 tum)	② Anslutningsrör (Vätskesida) ID ø9,52 mm (ø3/8 tum) UD ø12,7 mm (ø1/2 tum)	③ Anslutningsrör (Vätskesida) ID ø12,7 mm (ø1/2 tum) UD ø9,52 mm (ø3/8 tum)	④ Anslutningsrör (Vätskesida) ID ø12,7 mm (ø1/2 tum) UD ø12,7 mm (ø1/2 tum)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Anslutningsrör (Vätskesida) ID ø15,88 mm (ø5/8 tum) UD ø12,7 mm (ø1/2 tum)	⑥ Anslutningsrör (Vätskesida) ID ø15,88 mm (ø5/8 tum) UD ø15,88 mm (ø5/8 tum)	⑦ Anslutande krök (Gassida) ID ø25,4 mm (ø1 tum) UD ø22,2 mm (ø7/8 tum)	⑧ Anslutande krök (Gassida) ID ø28,58 mm (ø1-1/8 tum) UD ø28,58 mm (ø1-1/8 tum)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Förbindningsband
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

SW

6. Transportera enheten

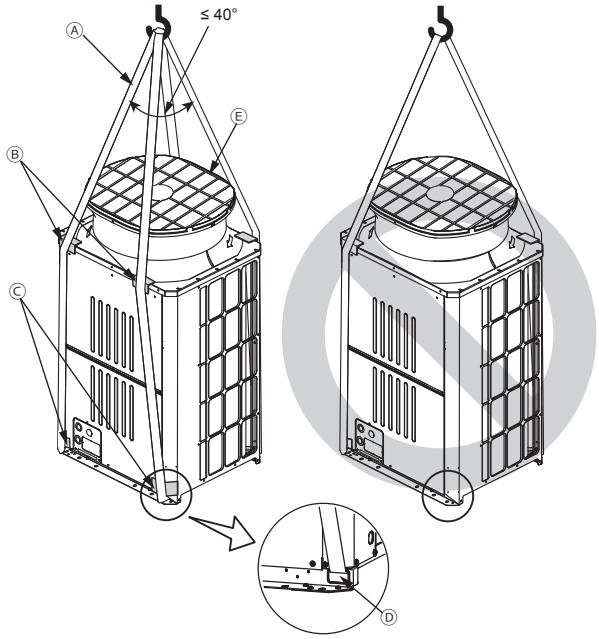
⚠VARNING

När enhetens lyfts ska slingorna dras genom de fyra särskilda slinghålen.

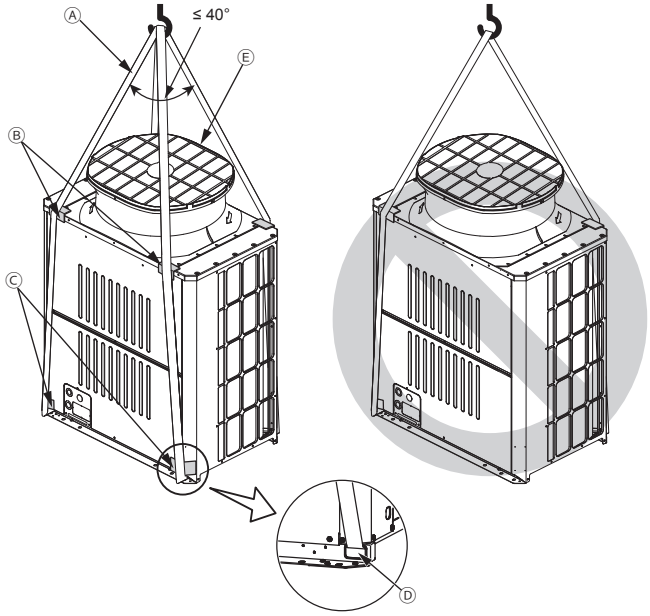
- Felaktigt lyft kan orsaka att enheten välter eller faller och orsakar allvarliga personskador.

- Lyft alltid enheten med två slingor. Varje slinga måste vara minst 8 m (26 fot) lång och kunna bära enhetens vikt.
- Sätt skyddskuddar på mellan slingorna och enheten där de kommer i kontakt med enheten i botten för att skydda enheten från repor.
- Sätt 50 mm (2 tum) eller tjockare skyddskuddar mellan slingorna och enheten där de kommer i kontakt med enhetens översida för att skydda enheten från repor och för att undvika kontakt med slingorna och fläktskyddet.
- Kontrollera att vinklarna mellan slingorna på översida är mindre än 40 grader.

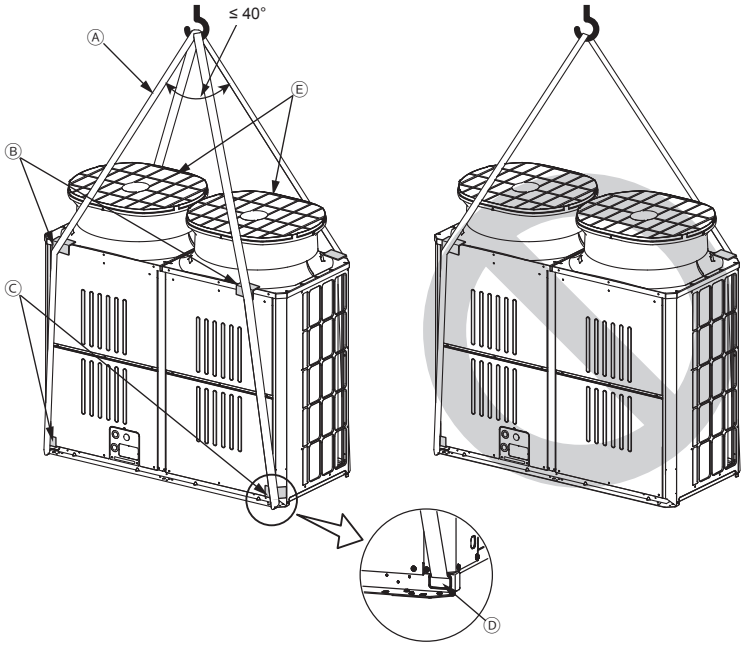
P200 till P300



P350 till P450



P500



Ⓐ Slingor (min. 8 m (26 fot) x 2)
Ⓑ Skyddskuddar (lägsta tjocklek: 50 mm (2 tum))
(två fram och två bak)
Ⓒ Skyddskuddar
(två fram och två bak)
Ⓓ Slinghål
(två fram och två bak)
Ⓔ Fläktskydd

7. Installationsplats

VARNING

Installera inte enheten någonstans där brännbar gas kan läcka ut.

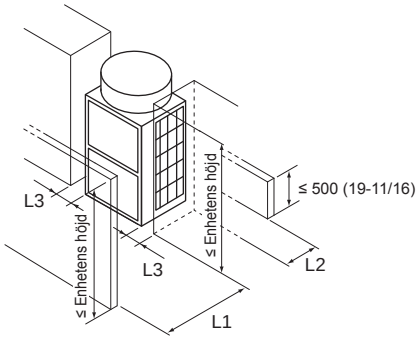
- Om brännbar gas samlas runt enheten finns det risk för brand eller explosion.

- Lämna tillräckligt med utrymme runt enheten för effektiv drift, effektiv luftcirkulation och åtkomlighet för underhåll och service.
- Observera att kylmedelsgas är tyngre än luft och brukar samlas på lägre platser såsom källare.
- När en inomhusenhet som drar in utomhusluft har utloppet nära utomhusenheten, var försiktig så att inomhusenhetens funktion inte påverkas.

7-1. Installation av enskild enhet

(1) När alla väggar är inom höjdgränserna*.

[mm (tum)]



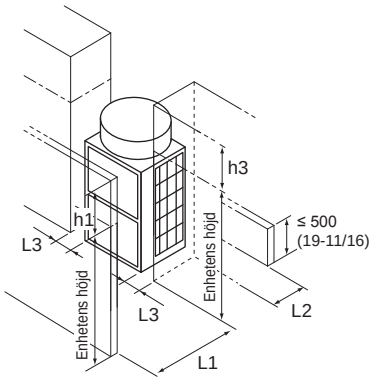
* Höjdgräns

Fram/höger/vänster	Samma höjd eller lägre än enhetens totala höjd
Baksida	500 mm (19-11/16 tum) eller lägre från enhetens undersida

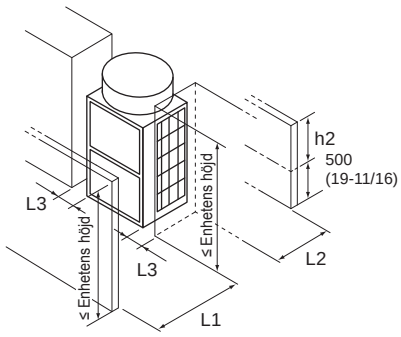
	Krävt minimiavstånd [mm (tum)]		
	L1 (fram)	L2 (bak)	L3 (höger/vänster)
När avståndet bakom enheten (L2) måste vara kort	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
När avståndet till höger eller vänster (L3) måste vara kort	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) När en eller flera väggar överskrider höjdgränserna*.

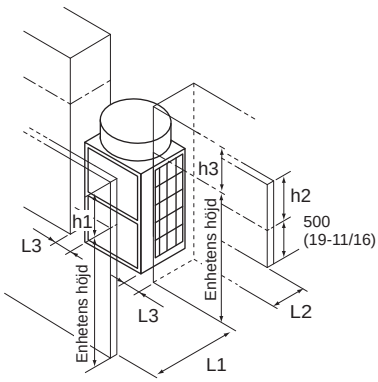
När väggen(väggarna) på framsidan och/eller höger/vänster överskrider höjdgränserna



När den bakre väggen överskrider höjdgränsen



När alla väggar överskrider höjdgränserna

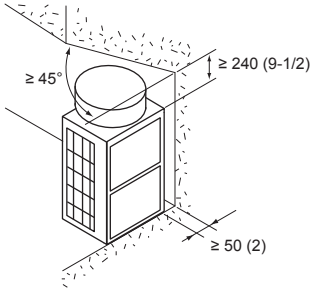


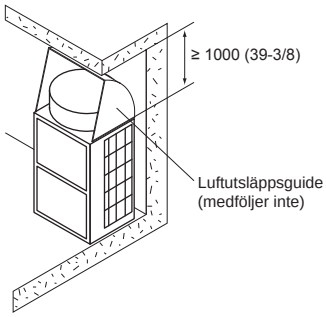
Lägg till måttet som överskrider höjdgränsen (visad som h1 till h3 på bilderna) till L1, L2 och L3 enligt tabellen nedan.

	Krävt minimiavstånd [mm (tum)]		
	L1 (fram)	L2 (bak)	L3 (höger/vänster)
När avståndet bakom enheten (L2) måste vara kort	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
När avståndet till höger eller vänster (L3) måste vara kort	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

SW

(3) Om det finns hinder ovanför



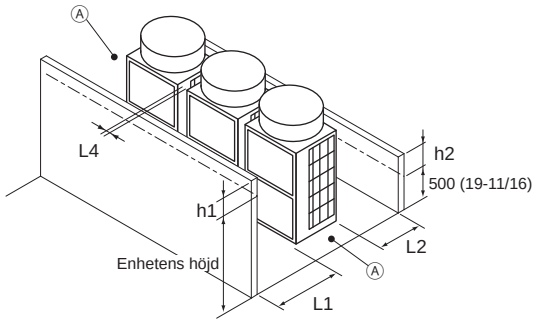


7-2. Installation av flera enheter

- Vid installation av flera enheter, ta hänsyn till faktorer såsom att tillhandahålla tillräckligt med plats för personer att passera, tillräckligt med plats mellan enhetsgrupper och tillräckligt utrymme för luftflödet. (Områdena märkta med Ⓐ på bilderna måste lämnas öppna.)
- På samma sätt som med installation av en enhet, läggs måttet som överskrider höjdgränsen (visad som h1 till h3 på bilderna) till L1, L2 och L3 enligt tabellen nedan.
- Om det finns väggar framför och bakom enhetsgruppen, går det att installera upp till sex enheter (tre enheter med enheterna P500) sida vid sida och ett utrymme på 1000 mm (39-3/8 tum) eller mer måste lämnas mellan varje grupp med sex enheter.

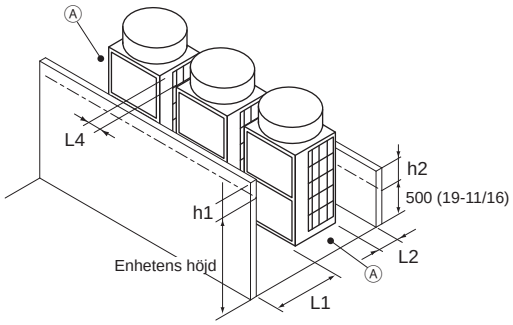
(1) Installation sida vid sida

När avstånden mellan enheterna (L4) måste vara litet



Krävt minimiavstånd [mm (tum)]		
L1 (fram)	L2 (bak)	L4 (mellan)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

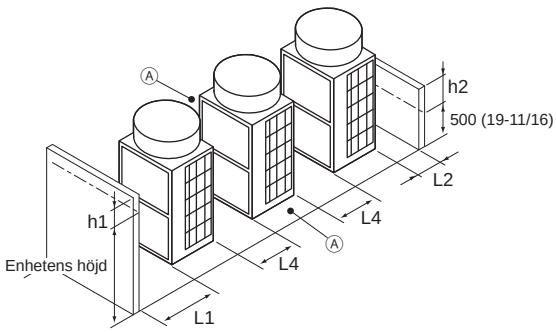
När avståndet bakom enhetsgruppen (L2) måste vara litet



Krävt minimiavstånd [mm (tum)]		
L1 (fram)	L2 (bak)	L4 (mellan)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

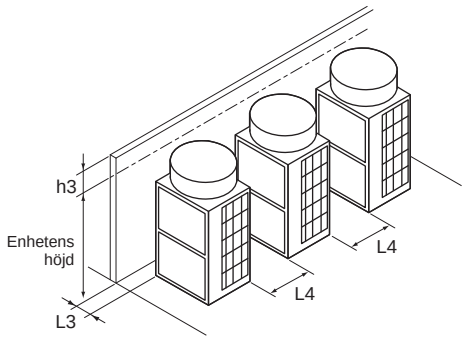
(2) Motstående installation

När det finns väggar framför och bakom enhetsgruppen



Krävt minimiavstånd [mm (tum)]		
L1 (fram)	L2 (bak)	L4 (mellan)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

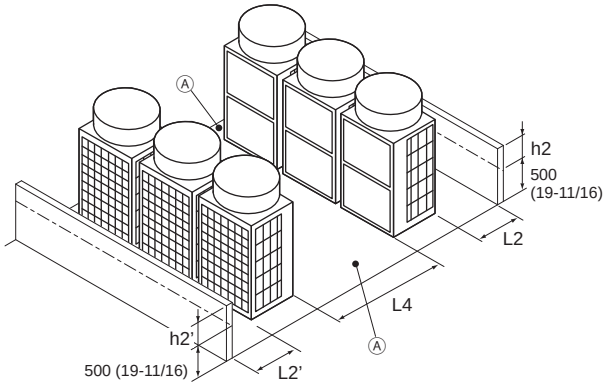
När det inte finns väggar vare sig till vänster eller höger om enhetsgruppen



Krävt minimiavstånd [mm (tum)]	
L3 (höger/vänster)	L4 (mellan)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

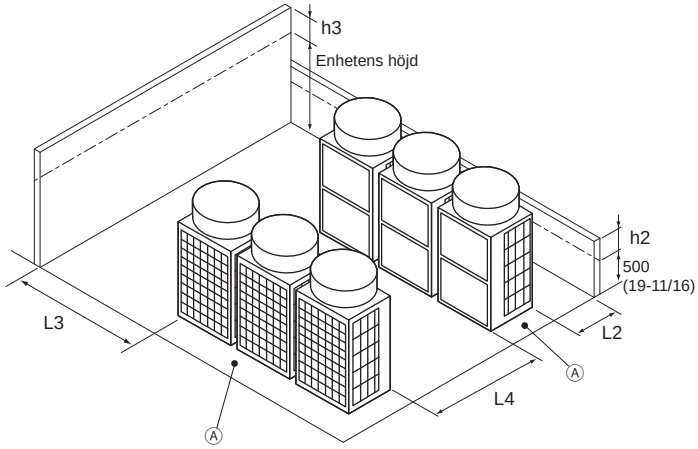
(3) Kombination av motstående installation och installation sida vid sida

När det finns väggar framför och bakom enhetsgruppen



Krävt minimiavstånd [mm (tum)]		
L2 (höger)	L2' (vänster)	L4 (mellan)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

När det finns två väggar i L-form



Krävt minimiavstånd [mm (tum)]		
L2 (höger)	L3 (höger/vänster)	L4 (mellan)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Lämna öppet i två riktningar.

SW

8. Grundarbeten

⚠VARNING

Installera enheten enligt anvisningarna för att minimera skaderisken på grund av jordbävning eller starka vindar.

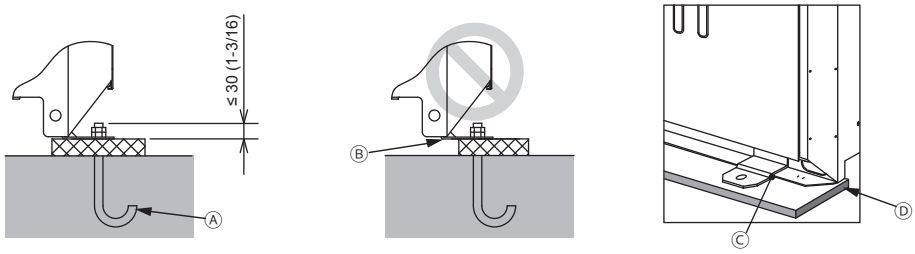
- Felaktigt installation kan orsaka att enheten välter och orsakar allvarliga personskador.

Enheten måste installeras säkert på en struktur som kan bära dess vikt.

- Görs inte detta kan enheten falla och orsaka allvarliga personskador.

- Vid grundarbetet måste säkerställas att golvytan är tillräckligt bärkraftig och rör och ledningar måste dras med hänsyn till vattendräneringen som blir nödvändig när enheten är i drift.
- Vid dragning av rör och ledningar genom enhetens undersida, kontrollera att botten är minst 100 mm (3-15/16 tum) hög så att inte genomföringshålen blockeras.
- Tillhandahåll en botten i betong eller starkt vinkeljärn. Om en botten i rostfritt stål används, isolera området mellan botten och utomhusenheten genom att placera en gummikudde eller genom att lägga på en elektriskt isolerade beläggning som förhindrar att botten rostar.
- Installera enheten på ett jämnt underlag.
- Med en del installationer överförs enhetens vibration och ljud till golv och väggar. På sådana platser måste åtgärder vidtas för att förebygga vibration (t.ex genom att använda gummikuddar).

[mm (tum)]

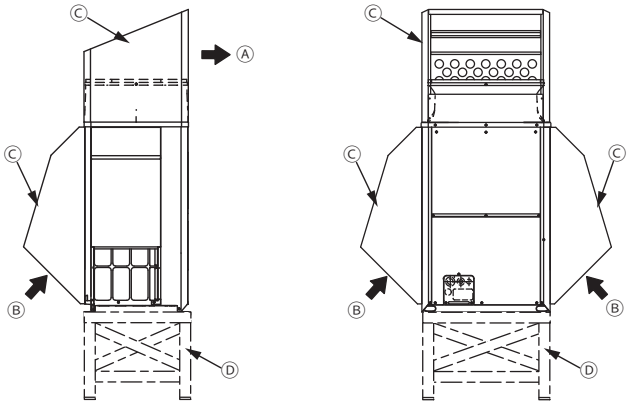


Ⓐ M10 ankarbult (medföljer inte)
Ⓑ (Felaktig installation) Hörnsektionen är inte säkert fäst.
Ⓒ Fästkonsol för eftermonterade ankarbultar (medföljer inte) (Fästs med tre skruvar)
Ⓓ Vibrationsdämpande gummikudde
(kudden måste vara tillräckligt stor för att täcka hela bredden på varje enhetsben).

- Säkerställ att hörnsektionen är säkert fäst. I annat fall kan benen böjas.
- Längden på ankarbultens utskjutande del ska vara 30 mm (1-3/16 tum) eller kortare.
- Enheten är inte utformad för att förankras med eftermonterade ankarbultar såtillvida inte fästkonsolerna monteras på fyra punkter i botten (sex punkter för enheterna P500).

• I ovanligt utsatta miljöer, t.ex. kalla och/eller blåsiga platser, ska tillräckliga åtgärder vidtas för att skydda enheten mot hård blåst och snö så att enheten fungerar normalt. Montera snöhuvor med följande specifikationer (medföljer inte) enligt bilden nedan om enheten används i nedkylningsläge under 10 °C (50 °F), på snöiga platser eller platser som utsätts för kraftiga vindar eller regn.

Material: Galvaniserad stålplåt 1,2T
Målning: Heltäckande målning med polyesterpulver
Färg: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (samma som enheten)
Storlek: Se Data Book.



Ⓐ Utlopp
Ⓑ Inlopp
Ⓒ Snöhuva
Ⓓ Höjd botten

• Installera enheten så att vinden inte blåser rakt mot inlopp och utlopp.
• Installera om nödvändigt enheten på en upphöjd ställning med följande specifikationer (medföljer inte) för förhindra skador orsakade av snö.

Material: Vinkeljärn (bygg en struktur som snö och vind passerar igenom).
Höjd: Förväntat snöfall plus 200 mm (7-7/8 tum)
Bredd: Som enhetens bredd (om den upphöjda ställningen är för bred samlas snö på den).

• Montera en värmare vid enhetens upphöjda bas eller vidta andra åtgärder för att förhindra att vatten fryser på den upphöjda basen om enheten används på en kall plats där uppvärmning används kontinuerligt under längre perioder när utomhustemperaturen är under fryspunkten.

SW

9. Kylmedelsrör

⚠VARNING

Använd inget annat köldmedel än den typ som anges i bruksanvisningen som medföljer enheten och på namnskylten.

- Det kan i så fall orsaka att enheten eller rören spricker, eller orsaka explosion eller brand under användning, reparation, eller vid kasserandet av enheten.
- Det kan även vara ett brott mot tillämpliga lagar.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION kan inte hållas ansvariga för funktionsstörningar eller olyckor som inträffar på grund av att fel köldmedel används.

Sök efter kylmedelsläckor efter slutförd installation.

- Vid kylmedelsläckor kan syrebrist uppstå. Om läckande kylmedel kommer i kontakt med värmekällor uppstår giftiga gaser.

FÖRSIKTIGHET

Använd följande specialverktyg för användning med det specificerade kylmedlet: Mätgrenrör, påfyllningsslang, gasläckagedetektor, backventil, kylmedelspåfyllningsbas, vakuummeter och kylmedelsåtervinningsutrustning.

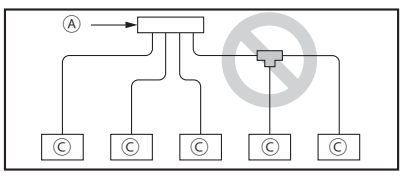
- Gasläckagedetektorer för vanliga kylmedel reagerar inte på kylmedel som inte innehåller klor.
- Om det specificerade kylmedlet blandas med vatten, kylmedelolja eller ett annat kylmedel, försämras kylmedlet och kompressorn slutar att fungera.

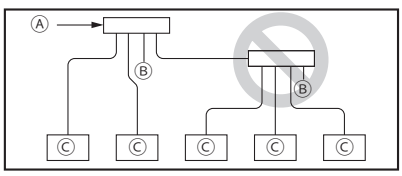
Använd inte befintliga kylmedelsrör.

- Det gamla kylmedlet och kylmedelsoljan i de befintliga rören innehåller en stor mängd klor som kan göra att kylmedelsoljan i den nya enheten försämras och orsakar att kompressorn slutar fungera.

9-1. Begränsningar

- Befintliga kylmedelsrör får inte användas eftersom det dimensionerade trycket i system med R410A är högre än i system med andra typer av kylmedel.
- Montera inte utomhusenhetens rör när det regnar.
- Använd inte speciella rengöringsmedel för att rengöra rören.
- Observera alltid begränsningarna för kylmedelsrör (t.ex. rörstorlek, rörlängd och lodrätt åtskilt avstånd) för att förhindra fel på utrustningen och sämre kapacitet för uppvärmning/kylning.
- Montera inte magnetventiler för att förhindra återflöde av olja och startfel på kompressorn.
- Montera inte ett synglas eftersom det kan visa felaktigt kylmedelsflöde. Om ett synglas är monterat kan för mycket kylmedel fyllas på om oerfarna tekniker använder synglaset.
- Förgreningar får inte göras efter huvudförgreningen.





Ⓐ Från utomhusenheten
Ⓑ Lock
Ⓒ Inomhusenhet

• Röret från flera utomhusenheter måste installeras så att olja inte samlas i röret under vissa omständigheter. Se bilderna nedan för information.

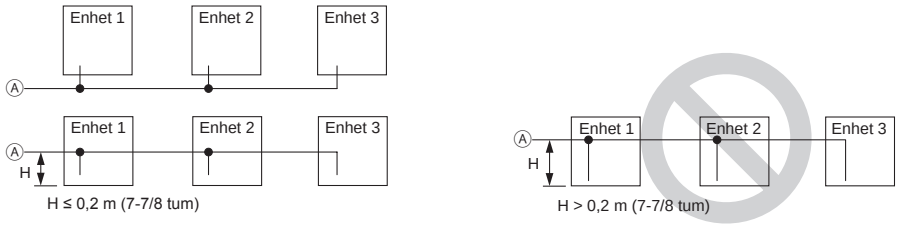
* Små punkter i bilderna indikerar förgreningspunkter.

Ⓐ Till inomhusenheter

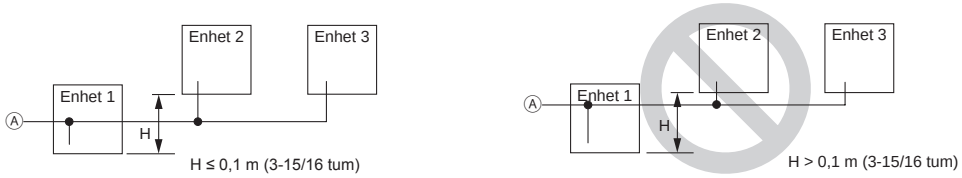
(1) Röret från utomhusenheterna måste böjas nedåt mot inomhusenhetens sida. På bilden till höger samlas olja i röret när enhet 1 körs och enhet 3 är avstängd, eftersom röret är böjt uppåt.



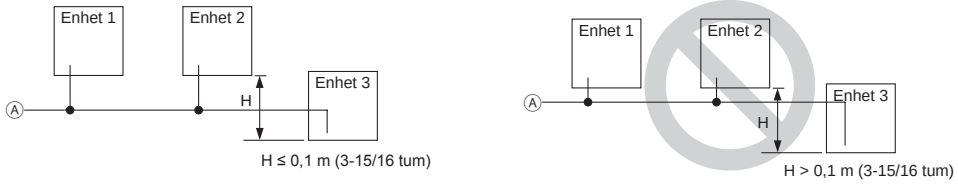
(2) Avståndet mellan enhetens botten och röret (H) måste vara 0,2 m (7-7/8 tum) eller kortare. På bilden till höger samlas olja i enheterna 1 och 2 när enhet 3 körs och enheterna 1 och 2 är avstängda, eftersom avståndet är över 0,2 m (7-7/8 tum).



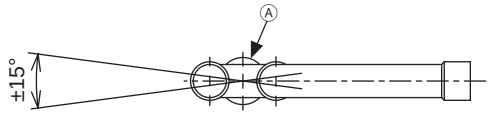
(3) Lodrät avskiljning mellan enheterna (H) måste vara 0,1 m (3-15/16 tum) eller mindre. På bilden till höger samlas olja i enheten 1 när enhet 3 körs och enhet 1 är avstängda eftersom avståndet är över 0,1 m (3-15/16 tum).



(4) Lodrät avskiljning mellan enheterna (H) måste vara 0,1 m (3-15/16 tum) eller mindre. På bilden till höger samlas olja i enheten 3 när enhet 1 körs och enhet 3 är avstängda eftersom avståndet är över 0,1 m (3-15/16 tum).



• Kontrollera att böjningstoleransen för förbindningssatsen är ±15˚ till marken för att undvika skada på enheten.



Ⓐ Förbindningssats

SW

• Om rörets längd mellan förgreningspunkten och utomhusenheten överstiger 2 m (6 fot), gör en fälla inom 2 m (6 fot) från förgreningspunkten.
Fällan måste vara minst 200 mm (7-7/8 tum) hög. (endast gasrör) Om en fälla saknas kan olja samlas inuti röret vilket leder till oljebrist som kan skada kompressorn.
* Små punkter i bilderna indikerar förgreningspunkter.



Ⓐ Till inomhusenheter
Ⓑ Fälla (endast gasrör)
Ⓒ Gasrör

9-2. Val av rör

FÖRSIKTIGHET

Använd kylmedelsrör av avoxiderad fosforkoppar (skarvlösa rör av koppar och kopparlegering) som uppfyller lokala krav. Röranslutningarna måste även uppfylla lokala krav. Håll rörens in- och utvändiga ytor är rena och fria från svavel, oxider, damm/smuts, avnötta partiklar, oljor, fukt och andra skadliga föroreningar.

- Föroreningar på kylmedelsrörens insida orsakar att kylmedelsoljan försämras och att kompressorn slutar fungera.

Använd kylmedelsrör till R410A kylmedelsystem. Rör för system för användning av andra kylmedelstyper får inte användas.
Använd kylmedelsrör med tjocklekarna som anges i tabellen nedan.

Storlek [mm (tum)]	Radiell tjocklek [mm (mil)]	Typ
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Typ-O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Typ-O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Typ-O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Typ-O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Typ-O
	1,0 (40)	Typ-1/2H eller H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Typ-1/2H eller H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Typ-1/2H eller H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Typ-1/2H eller H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Typ-1/2H eller H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Typ-1/2H eller H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Typ-1/2H eller H

9-3. Val av förbindningssats

9-3-1. Förbindningssats till inomhusenhet

Välj en lämplig förbindningssats till inomhusenheten (säljs separat) baserad den totala kapaciteten för inomhusenheterna nedströms, enligt tabellen nedan som referens.

Linjeförgrening

Inomhusenheternas totala kapacitet	Satsmodell
200 eller lägre	CMY-Y102SS-G2
201 till 400	CMY-Y102LS-G2
401 till 650	CMY-Y202S-G2
651 eller högre	CMY-Y302S-G2

Linjeförgrening för den första förgreningspunkten

Utomhusenhetsmodell	Satsmodell
P450 till P650	CMY-Y202S-G2
P700 till P1500	CMY-Y302S-G2

Huvudförgrening

Inomhusenheternas totala kapacitet	Antal förgreningar	Satsmodell
200 eller lägre	4	CMY-Y104-G
400 eller lägre	8	CMY-Y108-G
650 eller lägre	10	CMY-Y1010-G

* Använd en adapter om ett kylmedelsrör har en annan diameter än förgreningsröret.

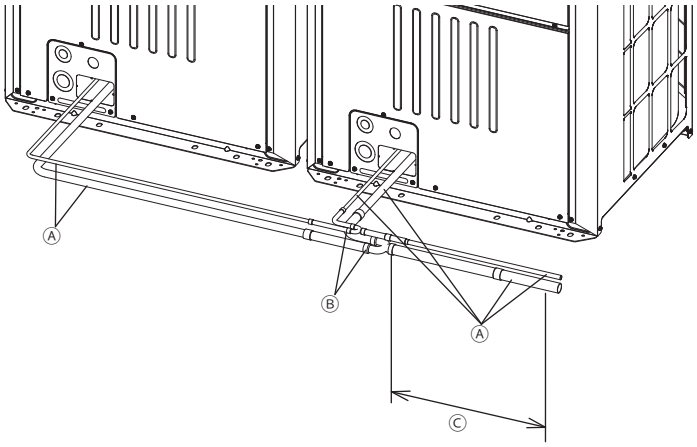
9-3-2. Förbindningssats till utomhusenhet

Välj en lämplig förbindningssats till utomhusenheten (säljs separat) baserad den totala kapaciteten för utomhusenheterna, enligt tabellen nedan som referens.

Sammanlagd kapacitet för utomhusenheterna	Satsmodell
P400 till P650	CMY-Y100VBK3
P700 till P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 till P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Exempel på röranslutning

• Exempel på röranslutning mellan utomhusenheter

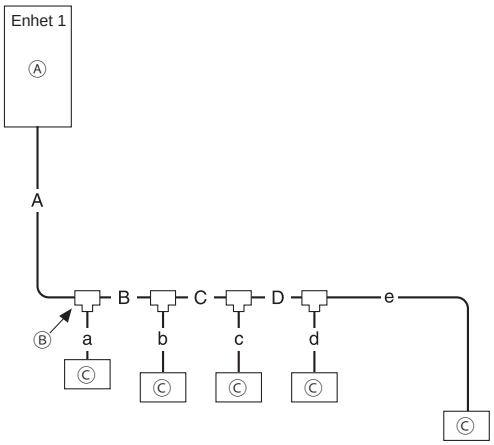


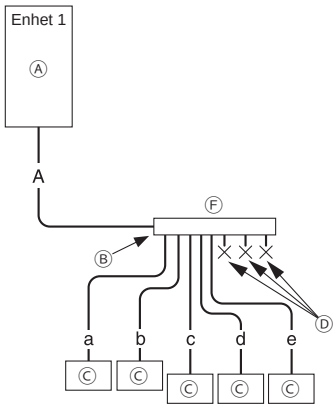
Ⓐ Rördragning på plats
Ⓑ Förbindningssats
Ⓒ Rördelen före förgreningsröret måste ha minst 500 mm (19-11/16 tum) rakt avsnitt.

SW

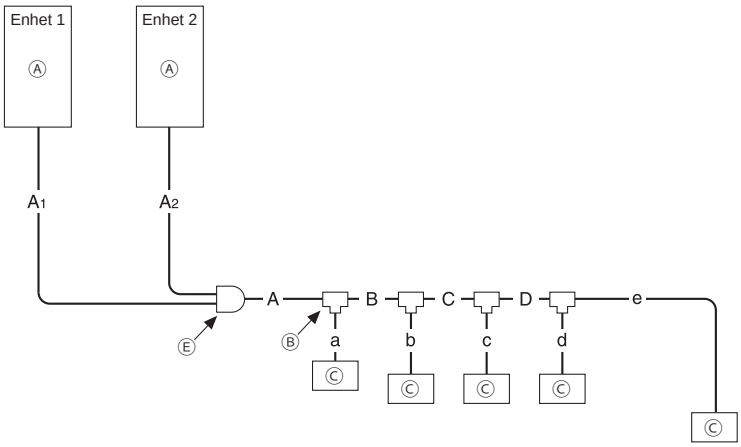
• Exempel på röranslutning mellan utomhusenheter och inomhusenheter

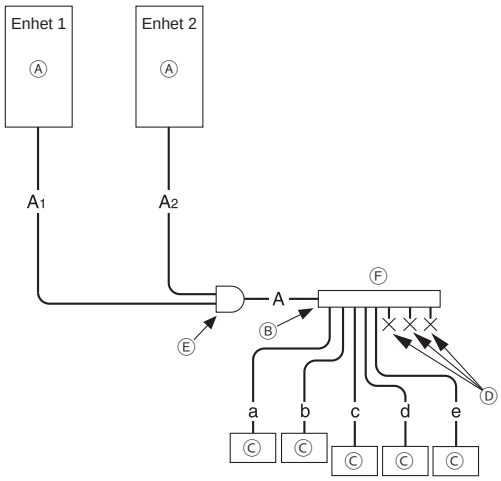
P200 till P500YKD



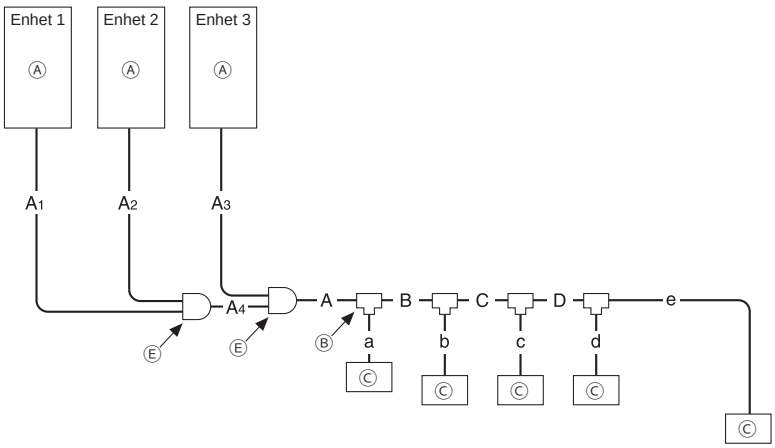


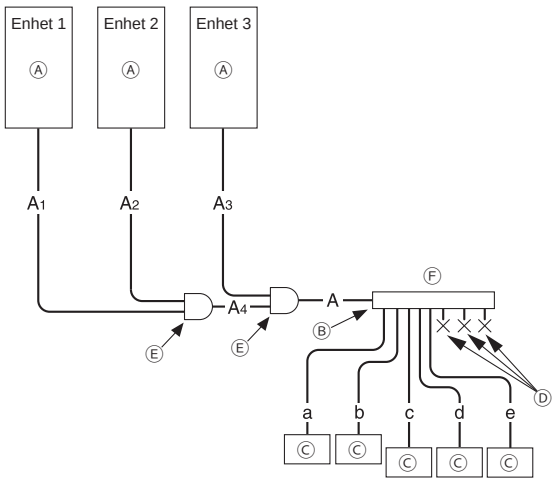
P550 till P1000YSKD
EP400 till EP700YSKD





P1050 till P1500YSKD
EP750 till EP1100YSKD





Ⓐ Utomhusenhet
Ⓑ Första förgrening
Ⓒ Inomhusenhet
Ⓓ Lock
Ⓔ Förbindningssats till utomhusenhet
Ⓕ Huvudförgrening
* Det totala längden för A_1, A_2, A_3 och A_4 är mindre än 10 m (32 fot).

Rören A, A1, A2, A3, A4

<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (tum)]

Enhetsmodell	Kombinationsenhet			Rör A		Rör A_1*3		Rör A_2*3		Rör A_3*3		Rör A_4	
	Enhet 1	Enhet 2	Enhet 3	Vätska	Gas	Vätska	Gas	Vätska	Gas	Vätska	Gas	Vätska	Gas
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

SW

<PUHY-EP*YSKD> [mm (tum)]

Enhetsmodell	Kombinationsenhet			Rör A		Rör A_1*3		Rör A_2*3		Rör A_3*3		Rör A_4	
	Enhet 1	Enhet 2	Enhet 3	Vätska	Gas	Vätska	Gas	Vätska	Gas	Vätska	Gas	Vätska	Gas
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Använd ø12,7 (ø1/2) rör om rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort är 90 m (295 fot) eller längre.
*2 Använd ø12,7 (ø1/2) rör om rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort är 40 m (131 fot) eller längre.
*3 Om kombinationsenheterna 1, 2 och 3 har en annan ordning än i tabellen, kontrollera att rören har lämplig storlek för situationen.
*4 Om rörlängden efter den första förgreningspunkten överstiger 40 m (131 fot) (≤ 90 m (295 fot)) ska ett vätskerör som är en storlek större användas för alla rör från inomhusenheterna till den första förgreningspunkten.
*5 När den lodräta avskiljningen mellan inomhusenheterna är 15 m (49 fot) (≤ 30 m (98 fot)), ska ett vätskerör som är en storlek större användas för alla rör från de lägre inomhusenheterna till den första förgreningspunkten.

Rör B,C,D [mm (tum)]

Sammanlagd kapacitet för inomhusenheterna	Rör	
	Vätska	Gas
140 eller lägre	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 till 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 till 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 till 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 till 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 till 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 eller högre	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Rör a,b,c,d,e [mm (tum)]

Inomhusenhetens kapacitetsindex	Rör	
	Vätska	Gas
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

9-5. Röranslutningar och ventilfunktioner

⚠VARNING

Ta bort gas och olja som fastnat i rören före upphettning av de hårdlödda delarna.

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka brand som leder till allvarliga skador.

Ventilera utrymmet vid underhåll på enheten.

- Vid kylmedelsläckor kan syrebrist uppstå. Om läckande kylmedel kommer i kontakt med värmekällor uppstår giftiga gaser.

FÖRSIKTIGHET

Förvara rören inomhus och håll båda rörändarna förseglade till just innan en flänsanslutning eller hårdlödning utförs. (Förvara krökar och andra kopplingar i plastpåsar.)

- Om damm, smuts eller vatten kommer in i kylmedelsledningarna, försämras kylmedlet och kompressorn slutar att fungera.

Håll serviceventilerna stängda tills påfyllning av kylmedel slutförts.

- Annars skadas enheten.

Placera en våt handduk på serviceventilerna innan rören hårdlöds för att förhindra att ventilernas temperatur stiger över 120 ºC (248 ºF).

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka skador på utrustningen.

Håll lågan borta från kontakt med kablarna och metallplåten när rören hårdlöds.

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka brand eller funktionsfel.

Hårdlöd rören med kvävespolning för att undvika oxidering.

- Oxiderat flussmedel på kylmedelsrörens insida orsakar att kylmedelsoljan försämras och att kompressorn slutar fungera.

9-5-1. Borttagning av de hopklämda anslutningsrören

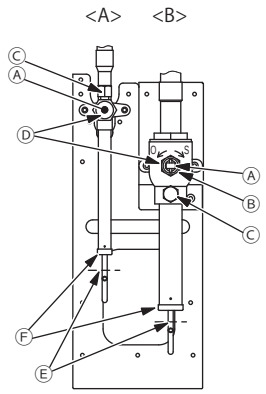
Enheten levereras med hopklämda anslutningsrör fästa vid serviceventilerna på vätske- och gassidan för att förhindra gasläckage.

Följ stegen ① till ③ för att ta bort de hopklämda anslutningsrören innan kylmedelsrören ansluts till utomhusenheten.

① Kontrollera att serviceventilerna är helt stängda (vridna medurs så långt det går).

② Avlägsna gasen i de klämda anslutningsrören och töm ut all kylmedelsolja. (Se Ⓔ nedan.)

③ Ta bort de hopklämda anslutningsrören. (Se Ⓕ nedan.)



<A> Serviceventil för kylmedel (vätska/hårdlödd)

<B> Serviceventil för kylmedel (gas/hårdlödd)

Ⓐ Ventilaxel
Enheten levereras med stängd ventil. Håll ventilen stängd när rören ansluts eller när systemet töms. Öppna ventilen när detta arbete slutförts.
Vrid axeln moturs så långt det går (90˚) för att öppna ventilen och medurs för att stänga den.

Ⓑ Stoppinne
Förhindrar att axeln vrids 90˚ eller mer.

Ⓒ Serviceport
Genom serviceportarna går det att byta kylmedel, avlägsna gasen i de klämda anslutningsrören eller tömma systemet.

Ⓓ Lock
Ta bort locket innan axeln vrids. Sätt tillbaka locket när arbetet har slutförts.

Ⓔ Avskuren del av det hopklämda anslutningsröret

Ⓕ Hårdlödd del av det hopklämda anslutningsröret

SW

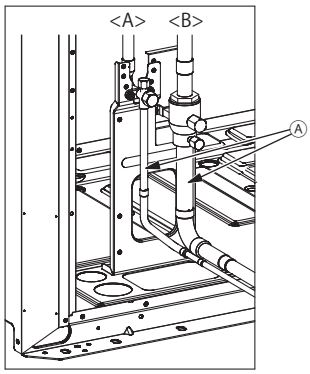
9-5-2. Anslutande rör

- Kylmedelsröret från utomhusenheten är förgrenad vid röränden och varje förgrening ansluts sedan till en inomhusenhet.

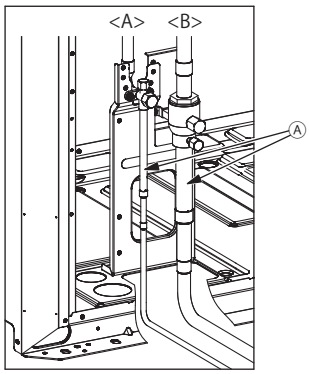
		Anslutningssätt
Inomhusenhet		Hårdlödd eller flänsad
Utomhusenhet	Gasrör	Hårdlödd
	Vätskerör	Hårdlödd
Förgrenat avsnitt		Hårdlödd

- Se avsnitt 5 "Paketets innehåll" för information om de medföljande anslutningsrören.
- Kontrollera att serviceventilerna är helt stängda när rören ansluts.
- Rör som finns i handeln innehåller ofta damm eller skräp. Blås dem alltid rena med en torr ädelgas.
- Var noga med att inte låta damm, vatten eller andra föroreningar komma in i rören under installationen.
- Minska antalet böjar så mycket som möjligt och gör böjradien så stor som möjligt.
- Använd inte kommersiellt tillgängliga antioxidationsmedel, eftersom de kan orsaka korrosion i rören och försämring av kylmedelsoljan. Kontakta Mitsubishi Electric för mer information.
- Kontrollera att rören inte vidrör varandra, enhetens paneler eller bottenplattor.

(1) Vid dragning av rör genom enhetens framsida



(2) Vid dragning av rör genom enhetens botten



<A> Vätskesida
<B> Gassida
Ⓐ Serviceventil för kylmedelsrör

• Ansluta rör på plats och rör till serviceventiler

Vid dragning av rör genom enhetens framsida

		Vätskesida	Gassida
P200		Använd det medföljande anslutningsröret ①.	Använd den medföljande anslutande kröken ⑦.
P250	*1		
	*2	Använd de medföljande anslutningsrören ① och ②.	
P300	*3	Använd de medföljande anslutningsrören ③ och ④.	
	*4*6	Använd det medföljande anslutningsröret ④.	
P350		Använd de medföljande anslutningsrören ⑤ och ⑥.	Använd den medföljande anslutande kröken ⑧.
P400	*5		
	*6	Använd det medföljande anslutningsröret ⑥.	
P450			
P500			

Vid dragning av rör genom enhetens botten

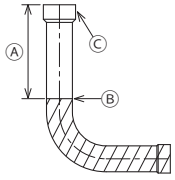
		Vätskesida	Gassida
P200		Utöka änden på rör på plats. (ID ø9,52 mm (ø3/8 tum))	Kapa det medföljande anslutningsröret ⑦ enligt bilden nedan med röravskärare. Utöka änden på rör på plats. (ID ø22,2 mm (ø7/8 tum))
P250	*1		
	*2	Använd det medföljande anslutningsröret ②.	
P300	*3	Använd det medföljande anslutningsröret ③.	
	*4*6	Utöka änden på rör på plats. (ID ø12,7 mm (ø1/2 tum))	
P350		Använd det medföljande anslutningsröret ⑤.	Utöka änden på rör på plats. (ID ø28,58 mm (ø1-1/8 tum))
P400	*5		
	*6	Utöka änden på rör på plats. (ID ø15,88 mm (ø5/8 tum))	
P450			
P500			

<Referens> Kylmedelsrörens storlek

		Rörledningar på plats [mm (tum)]		Rör till serviceventiler [mm (tum)]	
		Vätska	Gas	Vätska	Gas
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 När rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort är kortare än 90 m (295 fot)
*2 När rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort är 90 m (295 fot) eller längre
*3 När rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort är kortare än 40 m (131 fot)
*4 När rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort är 40 m (131 fot) eller längre.
*5 Om enheten används ensam
*6 Om enheten används i kombination med andra utomhusenheter

<Referens> Avskuren del



Ⓐ 75 mm (3 tum.) (referens)
Ⓑ Rördel att kapa (använd en röravskärare.)
Ⓒ Serviceventilsida

SW

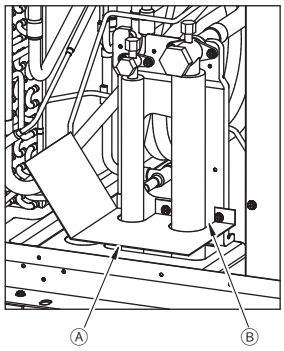
• Vid expansion av rör på plats, uppfyll minimidjupet för infogning enligt följande.

Rörstorlek [mm (tum)]	Minsta infogningsdjup [mm (tum)]
ø5 (ø1/4) eller mer, mindre än ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) eller mer, mindre än ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) eller mer, mindre än ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) eller mer, mindre än ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) eller mer, mindre än ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) eller mer, mindre än ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Täta öppningarna runt rören

⚠VARNING

Täta alla öppningar runt rör och kablar för att hålla borta smådjur, regnvatten eller snö.
- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka strömläckor, elstötar eller skada på enheten.



Ⓐ Exempel på tillslutningsmaterial (medföljer inte)
Ⓑ Fyll öppningarna

9-6. Lufttäthetstest

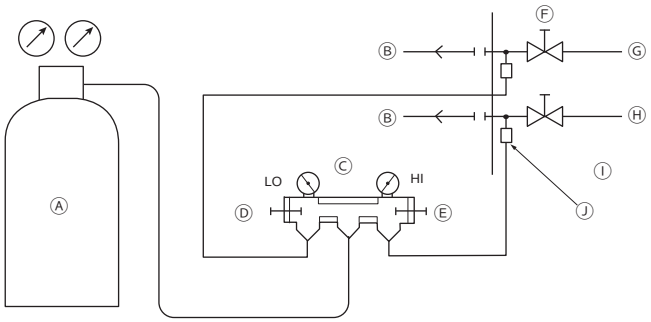
⚠VARNING

Använd inte syre, brännbar gas eller kylmedel som innehåller klor för lufttäthetstestning.
- Det kan orsaka en explosion. Klor försämrar kylmedelsoljan.

När installationen av kylmedelsrören är slutförd, sök efter läckor i systemet genom att utföra ett lufttäthetstest. Finns det läckor ändras kylmedlets sammansättning och orsakar lägre prestanda.

<Procedurer vid lufttäthetstest>

① Säkerställ att serviceventilerna är stängda.
② Öka trycket i kylmedelsrören genom vätske- och gasrörens serviceportar.
* Trycksätt till det beräknade trycket (4,15 MPa) med kvävgas.
③ Om trycket håller i ett dygn och inte minskar är rören godkända och det finns inga läckor. Om trycket minskar finns det en läcka. Leta efter läckan genom att spraya bubbelmedel (t.ex. Gupoflex) på flänsar och hårdlödningar.
④ Torka av bubbelmedlet.



Ⓐ Kvävgas
Ⓑ Till inomhusenheten
Ⓒ Mätgrenrör
Ⓓ Lågtrycksknapp
Ⓔ Högtrycksknapp
Ⓕ Serviceventil
Ⓖ Vätskerör
Ⓗ Gasrör
Ⓘ Utomhusenhet
Ⓙ Serviceport

9-7. Värmeisolering av rör

FÖRSIKTIGHET

Isolerar rören för att förebygga kondens.

- Kondens kan samlas och droppa från enheten på taket eller golvet.

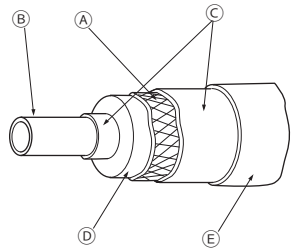
Isolera vätske- och gasrör separat med isoleringsmaterial i polyetylenskum. Otillräcklig isolering kan orsaka droppande kondens. Rör i taket är särskilt utsatta för kondens och kräver tillräcklig isolering.

9-7-1. Isoleringsmaterial

• Kontrollera att isoleringsmaterialen uppfyller standarderna i tabellen nedan.

	Rörstorlek [mm (tum)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Tjocklek [mm (tum)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Värmetålighet	Min. 120 °C (248 °F)	

* Isoleringens tjocklek måste kanske ökas i hög temperatur och fuktighet.
* Även när specifikationerna anges av kunden måste standarderna i tabellen uppfyllas.

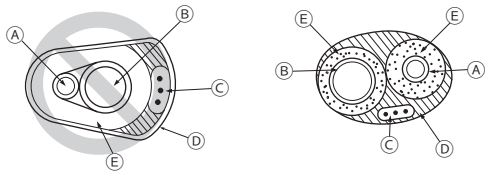


Ⓐ Ståltråd
Ⓑ Rör
Ⓒ Oljig gjutasfalt eller asfalt
Ⓓ Isoleringsmaterial A
Ⓔ Yttre täckning B

Isoleringsmaterial A	Glasfiber + ståltråd	
	Lim + värmebeständigt polyetylenskum + tejp	
Yttre täckning B	Inomhus	Vinylband
	Under golvet exponerat	Vattentätt hamptyg + bronsasfalt
	Utomhus	Vattentätt hamptyg + zinkplåt + oljefärg

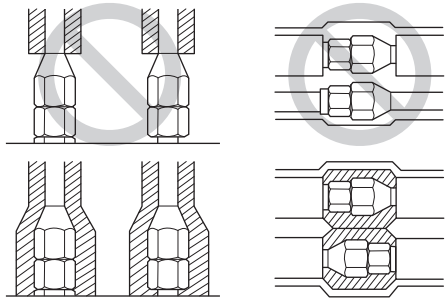
* Om polyetylentäckning används som yttre täckning, behövs inte asfaltbeklädnad av taket.

• Isolera inte elledningarna.



Ⓐ Vätskerör
Ⓑ Gasrör
Ⓒ Elektrisk ledning
Ⓓ Täcktejp
Ⓔ Isoleringsmaterial

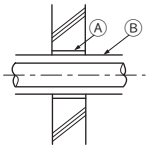
• Säkerställ att röranslutningarna hela vägen från inomhusenheten är ordentligt isolerade.



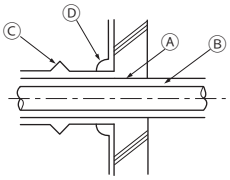
SW

9-7-2. Isolering för rördelen som går genom väggen

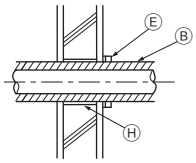
(1) Innervägg (dold)



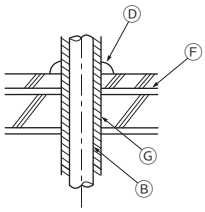
(2) Yttervägg



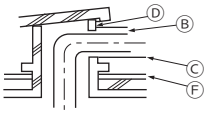
(3) Yttervägg (synlig)



(4) Golv (vattentätt)

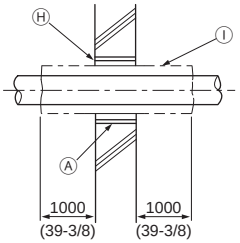


(5) Rörschakt i yttertak



(6) Skydd av utskjutande delar i en brandbegränsningszon eller genom en avdelande vägg

[mm (tum)]



Ⓐ Hylsa
Ⓑ Isoleringsmaterial
Ⓒ Värmeisolering
Ⓓ Diktningsmaterial
Ⓔ Band
Ⓕ Vattentätt lager
Ⓖ Hylsa med fläns
Ⓗ Täta med icke brännbart material såsom bruk.
Ⓘ Oantändligt isoleringsmaterial

- Vid tätning med bruk ska rördelen som går genom väggen täckes över med en metallplåt som skyddar isoleringsmaterialet från att mjukna. Använd oantändbara isolerings- och täckningsmaterial för den här delen. (Använd inte vinylband.)

9-8. Tömma systemet

⚠VARNING

Luftspola aldrig med kylmedel. Töm alltid systemet med en vakuumpump.

- Restgaser i kylmedelsledningarna orsakar rörsprickor eller explosion.

FÖRSIKTIGHET

Använd en vakuumpump med en backventil.

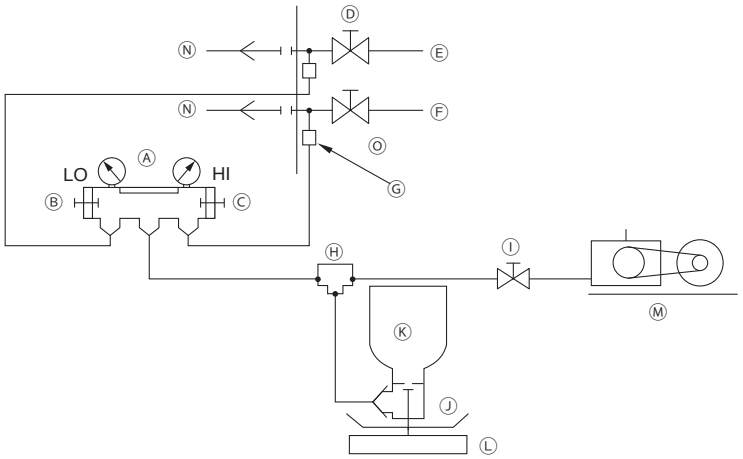
- Om vakuumpumpen olja strömmar tillbaka i kylmedelsledningarna kan kylmedelsoljan försämras och kompressorn kan sluta fungera.

<Tömningsprocedurer>

① Töm systemet genom båda serviceportarna med en vakuumpump med stängda serviceventiler.
② När vakuumet når 650 Pa, fortsätt tömningen i minst en timme.
③ Stoppa vakuumpumpen och lämna den i en timme.
④ Kontrollera att vakuumet inte ökar med mer än 130 Pa.
⑤ Om vakuumet ökar med mer än 130 Pa, misstänks infiltrationsvatten. Trycksätt systemet med tott kvävgas upp till 0,05 MPa. Upprepa ① till ⑤ tills vakuumet har ökat med 130 Pa eller mindre. Om resultaten består, utför "Tredubbel tömning" nedan.

<Tredubbel tömning>

① Töm systemet till 533 Pa genom båda serviceportarna med en vakuumpump.
② Trycksätt systemet med torr kvävgas upp till 0 Pa genom utloppets serviceport.
③ Töm systemet till 200 Pa genom sugserviceporten med en vakuumpump.
④ Trycksätt systemet med torr kvävgas upp till 0 Pa genom utloppets serviceport.
⑤ Töm systemet genom båda serviceportarna med en vakuumpump.
⑥ När vakuumet når 66,7 Pa, stoppa vakuumpumpen och lämna den i en timme. Ett vakuum på 66,7 Pa måste upprätthållas i minst en timme.
⑦ Kontrollera att vakuumet inte har ökat i minst 30 minuter.



Ⓐ Mätgrenrör
Ⓑ Lågtrycksknapp
Ⓒ Högtrycksknapp
Ⓓ Serviceventil
Ⓔ Vätskerör
Ⓕ Gasrör
Ⓖ Serviceport
Ⓗ Trevägsförbindning
Ⓘ Ventil (vakuumpump)
Ⓙ Ventil (påfyllning av kylmedel)
Ⓚ Kylmedelstank
Ⓛ Skala
Ⓜ Vakuumpump
Ⓝ Till inomhusenheten
Ⓞ Utomhusenhet

- Använd en våg som väger ned till 0,1 kg (0,1 uns).
- Rekommenderad vakuummeter: ROBINAIR 14830A Thermistor Vacuum Gauge eller Micron Gauge
- Mät inte vakuumtrycket med ett mätgrenrör.
- Använd en vakuumpump som kan uppnå ett vakuum på 65 Pa (abs) inom fem minuter drift.

SW

9-9. Ytterligare påfyllning av kylmedel

FÖRSIKTIGHET

Fyll på kylmedel i flytande tillstånd.

- Fylls kylmedel på i gasform, ändras kylmedlets sammansättning och orsakar sämre prestanda.

Använd inte en laddningscylinder vid påfyllning av kylmedel.

- En laddningscylinder kan ändra kylmedlets sammansättning och orsaka sämre prestanda.

Mängden kylmedel som visas i tabellen nedan är fabrikspåfylld i utomhusenheterna. Mängden som krävs för utökad rördragning medföljer inte och måste fyllas i på plats.

Enhetsmodell	Fabrikspåfylld mängd [kg (uns)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Enhetsmodell	Fabrikspåfylld mängd [kg (uns)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Mängden kylmedel som visas i tabellen nedan är den maximala mängden som får fyllas i på plats.

Enhetsmodell	Maximal mängd att lägga till [kg (uns)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Enhetsmodell	Maximal mängd att lägga till [kg (uns)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Både för lite och för mycket påfyllt kylmedel orsakar problem. Fyll systemet med lämplig mängd kylmedel.
Anteckna mängden påfyllt kylmedel på etiketten på styrskåpets panel för framtida service.

9-9-1. Beräkning av mängden ytterligare kylmedel

- Mängden kylmedel som läggs till beror på vätskerörens storlek och totala längd.
- Beräkna mängden kylmedel att fylla på enligt formeln nedan.
- Runda av det beräknade resultatet uppåt till närmaste 0,1 kg (0,1 uns).

(1) Enheterna "m" och "kg"

<Formel>

• När rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort är 30,5 m (100 fot) eller kortare

Mängd ytterligare påfyllning (kg)	=	ø19,05 total längd × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 total längd × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 total längd × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 total längd × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 total längd × 0,024 (kg/m)

Utomhusenhets-modell	Mängd (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Total kapacitet för anslutna inomhusenheter	Mängd (kg)
80 eller lägre	2,0
81 till 160	2,5
161 till 330	3,0
331 till 390	3,5
391 till 480	4,5
481 till 630	5,0
631 till 710	6,0
711 till 800	8,0
801 till 890	9,0
891 till 1070	10,0
1071 till 1250	12,0
1251 eller högre	14,0

• När rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort är längre än 30,5 m (100 fot)

Mängd ytterligare påfyllning (kg)	=	ø19,05 total längd × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 total längd × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 total längd × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 total längd × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 total längd × 0,021 (kg/m)

Utomhusenhets-modell	Mängd (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Total kapacitet för anslutna inomhusenheter	Mängd (kg)
80 eller lägre	2,0
81 till 160	2,5
161 till 330	3,0
331 till 390	3,5
391 till 480	4,5
481 till 630	5,0
631 till 710	6,0
711 till 800	8,0
801 till 890	9,0
891 till 1070	10,0
1071 till 1250	12,0
1251 eller högre	14,0

* När PEFY-P20VMA3-E ansluts, tillsätt 0,54 kg kylmedel per inomhusenhet.
* När PEFY-P25/32/40VMA3-E ansluts, tillsätt 0,74 kg kylmedel per inomhusenhet.
* När PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E ansluts, tillsätt 1,16 kg kylmedel per inomhusenhet.
* När PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E ansluts, tillsätt 2,70 kg kylmedel per inomhusenhet.

<Exempel>
Utomhusenhetsmodell: P300
Total kapacitet för anslutna inomhusenheter: 361

* Se röranslutningsexemplen i avsnitt 9-4 för rören märkta med bokstäverna nedan.
A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m
b: ø9,52; 5 m
c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

SW

Den totala längden för varje vätskeledning är följande:
ø12,7 total längd: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 total längd: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 total längd: 10 (c)

När rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort därför är längre än 30,5 m (100 fot),

Mängd ytterligare påfyllning = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (bråkdelar avrundas uppåt.)

(2) Enheterna "fot" och "uns"

<Formel>

• När rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort är 30,5 m (100 fot) eller kortare

Mängd ytterligare påfyllning (uns)	=	ø3/4 total längd × 3,1 (uns/fot)	+	ø5/8 total längd × 2,15 (uns/fot)	+	ø1/2 total längd × 1,29 (uns/fot)	+	ø3/8 total längd × 0,65 (uns/fot)	+	ø1/4 total längd × 0,26 (uns/fot)

	Utomhusenhets-modell	Mängd (uns)		Total kapacitet för anslutna inomhusenheter	Mängd (uns)
	P200	0		80 eller lägre	71
	P250	0		81 till 160	89
+	P300	0		161 till 330	106
	P350	0		331 till 390	124
	P400	0		391 till 480	160
	P450	0	+	481 till 630	177
	P500	0		631 till 710	212
				711 till 800	283
				801 till 890	318
				891 till 1070	353
				1071 till 1250	424
				1251 eller högre	494

• När rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort är längre än 30,5 m (100 fot)

Mängd ytterligare påfyllning (uns)	=	ø3/4 total längd × 2,80 (uns/fot)	+	ø5/8 total längd × 1,94 (uns/fot)	+	ø1/2 total längd × 1,19 (uns/fot)	+	ø3/8 total längd × 0,58 (uns/fot)	+	ø1/4 total längd × 0,23 (uns/fot)

	Utomhusenhets-modell	Mängd (uns)		Total kapacitet för anslutna inomhusenheter	Mängd (uns)
	P200	0		80 eller lägre	71
	P250	0		81 till 160	89
+	P300	0		161 till 330	106
	P350	0		331 till 390	124
	P400	0		391 till 480	160
	P450	0	+	481 till 630	177
	P500	0		631 till 710	212
				711 till 800	283
				801 till 890	318
				891 till 1070	353
				1071 till 1250	424
				1251 eller högre	494

* När PEFY-P20VMA3-E ansluts, tillsätt 19 uns kylmedel per inomhusenhet.
* När PEFY-P25/32/40VMA3-E ansluts, tillsätt 26 uns kylmedel per inomhusenhet.
* När PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E ansluts, tillsätt 41 uns kylmedel per inomhusenhet.
* När PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E ansluts, tillsätt 95 uns kylmedel per inomhusenhet.

<Exempel>
Utomhusenhetsmodell: P300
Total kapacitet för anslutna inomhusenheter: 361

* Se röranslutningsexemplen i avsnitt 9-4 för rören märkta med bokstäverna nedan.
A: ø1/2; 131 fot
B: ø3/8; 32 fot
C: ø3/8; 49 fot
D: ø3/8; 32 fot
a: ø3/8; 32 fot
b: ø3/8; 16 fot

c: ø1/4; 32 fot
d: ø3/8; 32 fot
e: ø1/2; 32 fot

Den totala längden för varje vätskeledning är följande:
ø1/2 total längd: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 total längd: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 total längd: 32 (c)

När rörlängden från utomhusenheten till inomhusenheten längst bort därför är längre än 30,5 m (100 fot),

Mängd ytterligare påfyllning = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 uns (bråkdelar avrundas uppåt.)

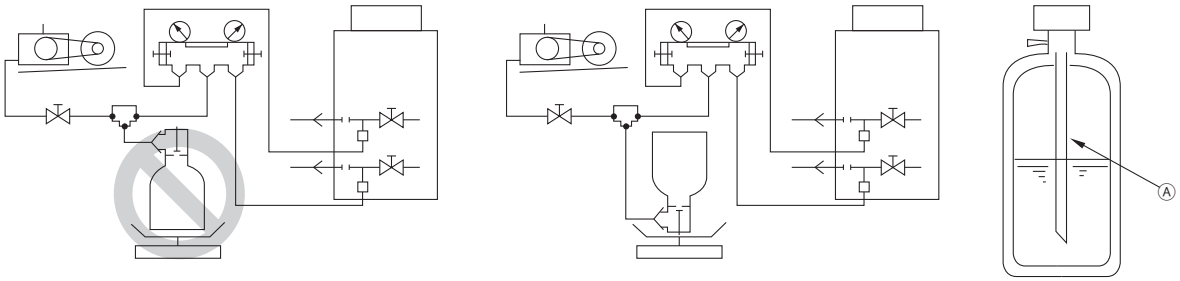
9-9-2. Fylla på ytterligare kylmedel

Fyll på den beräknade mängden flytande kylmedel i enheten genom serviceporten när rörarbetena är slutförda. Dra åt alla lock på serviceportarna och axlarna när allt arbete är slutfört för att förhindra läckage av kylmedel.

- Avlufta inte kylmedel ut i luften.
- Se tabellen nedan för lämpligt åtdragningsmoment.

Rörstorlek [mm (tum)]	Axellock (N·m)	Axel (N·m)	Storlek på sexkantsnyckel [mm (tum)]	Serviceportlock (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Om kylmedelstanken inte har ett hävertrör, fyll på kylmedlet med tanken upp och ned enligt bilden nedan.



Ⓐ Hävertrör

- Kontrollera att serviceventilerna är helt öppna efter tömning och påfyllning av kylmedel. Starta inte enheten förrän serviceventilerna är stängda.

SW

10. Elektriska arbeten

⚠VARNING

Elektriska arbeten måste utföras av behörig personal enligt lokala föreskrifter och anvisningarna i den här handboken. Använd endast specificerade kablar och särskilda kretsar.

- Otillräcklig strömförsörjning eller felaktigt utförda elektriska arbeten orsakar elstötar, funktionsfel eller brand.

Ordentlig jordning måste utföras av behörig personal.

- Felaktig jordning kan orsaka elstötar, brand, explosion eller funktionsfel på grund av elektriska störningar. Anslut inte jordledaren till gas- eller vattenledningar, åskledare eller telefonjordledningar.

10-1. Före elektriska arbeten

- Vid elektriska arbeten, se även inomhusenhetens eller styrenhetens installationshandbok.
- Tänk på de omgivande förhållandena (temperatur, direkt solljus, regnvatten osv.) vid dragningen av ledningar och anslutningar.
- Låt inte styrskåpets frontpanel komma i kontakt med någon av de inre komponenterna när frontpanelen öppnas eller stängs.
- Specifika elledningskrav måste uppfylla elledningsbestämmelserna i regionen.
- Låt ledningarna till det styrskåpet på inomhus- och utomhusenheterna få lite spel, eftersom skåpen ibland tas bort vid servicearbeten.

10-2. Nätkablar och enhetens kapacitet

⚠VARNING

Ge nätkablarna spelrum utan dragbelastning.

- Underlåtenhet att göra detta kan bryta eller överhetta kablarna och orsaka rök eller brand.

Installera en inverterad kretsbrytare på varje enhets strömförsörjning.

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka elstötar eller brand.

Använd endast brytare med korrekt märkning (en jordfelsbrytare, lokal strömställare <en strömställare + säkring som uppfyller lokala föreskrifter> eller överströmsbrytare).

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka elstötar, funktionsfel, rök eller brand.

Använd endast standardnätkablar med tillräcklig kapacitet.

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka strömläckage, överhettning, rök eller brand.

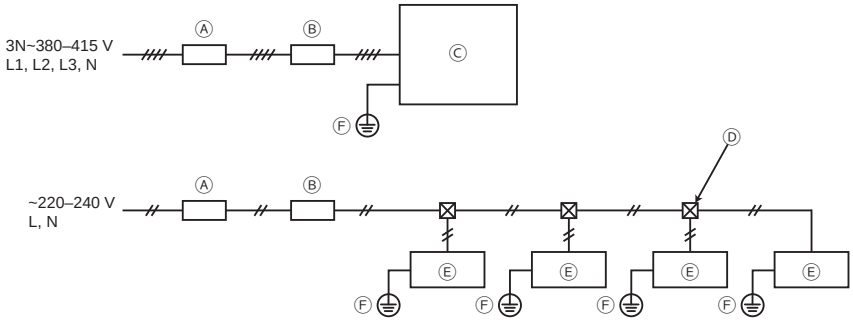
Dra åt alla kontaktskruvar med angivet åtdragningsmoment.

- Lösa skruvar och dålig kontakt kan orsaka rök eller brand.

FÖRSIKTIGHET

Om hög ström matas på grund av funktionsfel eller felaktig ledningsdragning, kan jordfelsbrytarna på enhetssidan och uppströms från strömförsörjningssystemet utlösas. Avskilj strömförsörjningssystemet eller skyddskoordinera brytarna beroende på systemets betydelse.

• Exempel på ledningsdragning



Ⓐ Jordfelsbrytare
Ⓑ Lokal strömställare (överströmsbrytare och jordfelsbrytare)
Ⓒ Utomhusenhet
Ⓓ Draglåda
Ⓔ Inomhusenhet
Ⓕ Jord

- Se till att använda lämplig typ av överströmsskydd. Observera att alstrad överström kan inkludera en viss mängd likström.
- Välj brytartyp till en växelriktarkrets som en jordfelsbrytare. (Mitsubishi Electric NV-S-serie eller motsvarande)
- Jordfelsbrytaren ska användas tillsammans med en lokal strömställare.
- Använd en lokal strömställare med minst 3 mm (1/8 tum) kontaktåtskiljning i varje pol.
- Anslut inte nätkablarna L1, L2 och L3 till N. Säkerställa korrekt fasföljd.
- Om nätkabeln är skadad måste den bytas av tillverkaren, dennes serviceombud eller annan kvalificerad person för att undvika risker.
- Använd skilda nätkablar för utomhus- respektive inomhusenheten. Se till att ledningarna för OC och OS dras individuellt.
- Nätkabelns storlek, enhetens kapacitet och systemets impedans
  (om lokala föreskrifter inte anger minimal nätkabelstorlek eller enhetens kapacitet, följ värdena i tabellen nedan).

		Minimistorlek [mm² (AWG)]			Jordfelsbrytare	Lokal strömställare (A)		Överströms-skydd (NFB) (A)	Maximalt tillåten systemimpedans
		Nätkabel	Nätkabel efter förgrenings-punkten	Jordled-ning		Kapacitet	Säkring		
Utomhusenhet	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	63	63	60	0,19 Ω
Samman-lagd driftström för inom-husenhe-terna	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A strömkänslighet *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A strömkänslighet *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A strömkänslighet *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Använd det högre värdet för F1 eller F2 som värde för F0.
F1 = Summan av varje inomhusenhets maximala ström × 1,2
F2 = {V1 × (kvantitet för typ 1)/C} + {V1 × (kvantitet för typ 2)/C} + {V1 × (kvantitet för typ 3)/C} + {V1 × (kvantitet för typ 4)/C}
*2 : Strömkänsligheten beräknas med följande formel.
G1 = (V2 × kvantitet för typ 1) + (V2 × kvantitet för typ 2) + (V2 × kvantitet för typ 3) + (V2 × kvantitet för typ 4) + (V3 × nätkabelns längd (km))

SW

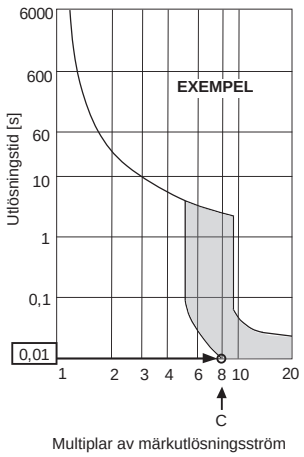
Inomhusenhet		V1	V2
Typ 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Typ 2	PEFY-VMA	38	1,6
Typ 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Typ 4	Annan inomhusenhet än ovan	0	0

"C" är multipler av utlösningsströmmen vid 0,01 s.
Erhåll värdet på "C" från brytarens utlösningskarakteristik som används på plats.

<Exempel på beräkning av "F2">
Villkor: PEFY-VMS × 4 enheter, PEFY-VMA × 1 enhet, "C" = 8 (se exempeldiagrammet).

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Använd en 16 A brytare. (Utlösningsström = 8 × 16 A vid 0,01 s)

Exempeldiagram



Nätkabelstorlek [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Strömkänslighet
30 mA eller mindre	30 mA 0,1 sek eller mindre
100 mA eller mindre	100 mA 0,1 sek eller mindre

- Storleken på ledningen är minimivärdet för dragning av ledningar i metallrör. Använd en ledning som är en storlek tjockare i diameter om spänningen sjunker. Se till att strömförsörjningens spänning inte sjunker mer än 10 %. Se till att obalansen i spänningen mellan faserna är 2 % eller mindre.
- Strömförsörjningssladdar för delar av utrustning för utomhusanvändning får inte vara lättare än polykloroprenmantlad böjbar sladd (utförande 60245 IEC57). Använd ledningar som t.ex. YZW.
- Den här enheten är avsedd att anslutas till ett strömförsörjningssystem med max tillåten systemimpedans enligt tabellen ovan vid gränssnittpunkten (strömserviceboxen) för användarens försörjning.
- Användaren måste se till att den här enheten endast ansluts till ett strömförsörjningssystem som uppfyller ovanstående krav.
  Vid behov kan användaren fråga sitt elbolag vad systemimpedansen är vid gränssnittpunkten.
- Den här enheten uppfyller IEC 61000-3-12 under förutsättning att kortslutningsströmmen Ssc är större än eller lika med Ssc*1 vid gränssnittspunkten mellan användarens försörjning och elnätet. Det är installatörens eller användarens ansvar att säkerställa, genom konsultation med elbolag vid behov, att utrustningen endast är ansluten till en försörjning med en kortslutningsström Ssc som är större än eller lika med Ssc*1.

*1 Ssc

Modell	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

10-3. Specifikationer för styrkabeln

• Överföringskabel

Typ	2-trådig skärmad kabel CVVS, CPEVS eller MVVS
Storlek	1,25 mm² (AWG 16) eller ø1,2 mm eller mer
Längd	Max. 200 m (656 fot)
Anmärkningar	Maximalt tillåten längd för överföringsledningar via utomhusenheter (både ledningar för centraliserad styrning och inomhus-/utomhusöverföringsledningar) är 500 m (1640 fot). Maximalt tillåten längd för överföringsledningar från strömförsörjningsenheten till varje utomhusenhet eller till systemstyrenheten är 200 m (656 fot).

* Använd inte en flertrådig kabel till att ansluta inomhusenheter som tillhör olika kylmedelsystem. Används en flertrådig kabel kan detta orsaka signalöverföringsfel och funktionsfel.
* Säkerställ kontinuerlig skärmning när överföringskabeln förlängs.

• Fjärrkontrollkabel

	ME fjärrkontrollkabel	MA fjärrkontrollkabel
Typ	2-trådig mantlad kabel (ej skärmad) CVV	
Storlek	0,3–1,25 mm² (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm² (AWG 18–16) om en enda fjärrkontroll är ansluten)	
Längd	Max. 10 m (32 fot) * Om längden överskrider 10 m (32 fot), använd en 1,25 mm² (AWG 16) skärmad kabel.	Max. 200 m (656 fot)

10-4. Systemkonfiguration

• Enhetskod och maximalt antal anslutningsbara enheter

Enhetstyp		Kod	Antal anslutningsbara enheter
Utomhusenhet	Huvudenhet	OC	–
	Underenhet	OS1, OS2	–
Inomhusenhet		IC	1 till 26 enheter per OC
Fjärrkontroll		RC	0 till 2 enheter per grupp
Överföringsförstärkarenhet		RP	0 till 1 enhet per OC

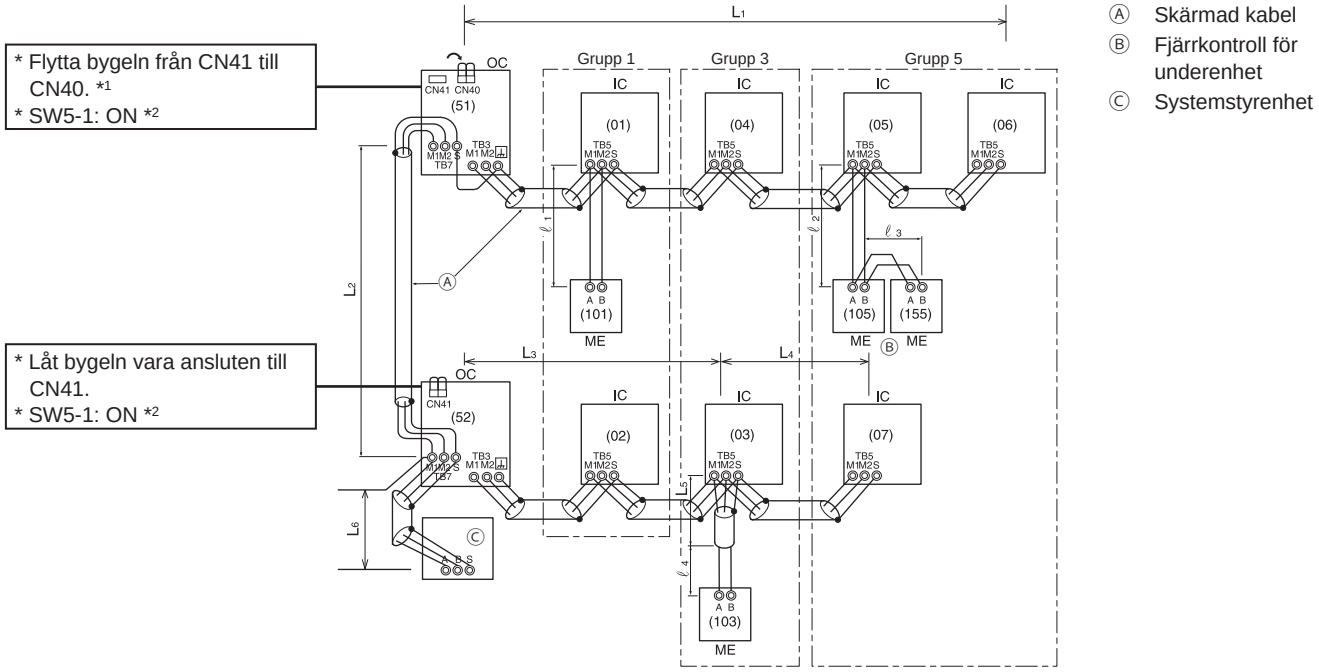
* En överföringsförstärkarenhet kan krävas beroende på antalet anslutna inomhusenheter.
* Utomhusenheterna i samma kylmedelskrets tilldelas automatiskt som OC, OS1 och OS2. Utomhusenheterna tilldelas OC, OS1 och OS2 i kapacitetsordning från större till mindre (om två eller fler enheter har samma kapacitet, ordnas de efter från mindre till högre adress).

SW

• Exempel på systemkonfiguration

* Siffrorna i parenteserna i bilderna nedan visar adressnummer.

(1) När ME fjärrkontroller är anslutna



Ⓐ Skärmad kabel
Ⓑ Fjärrkontroll för underenhet
Ⓒ Systemstyrenhet

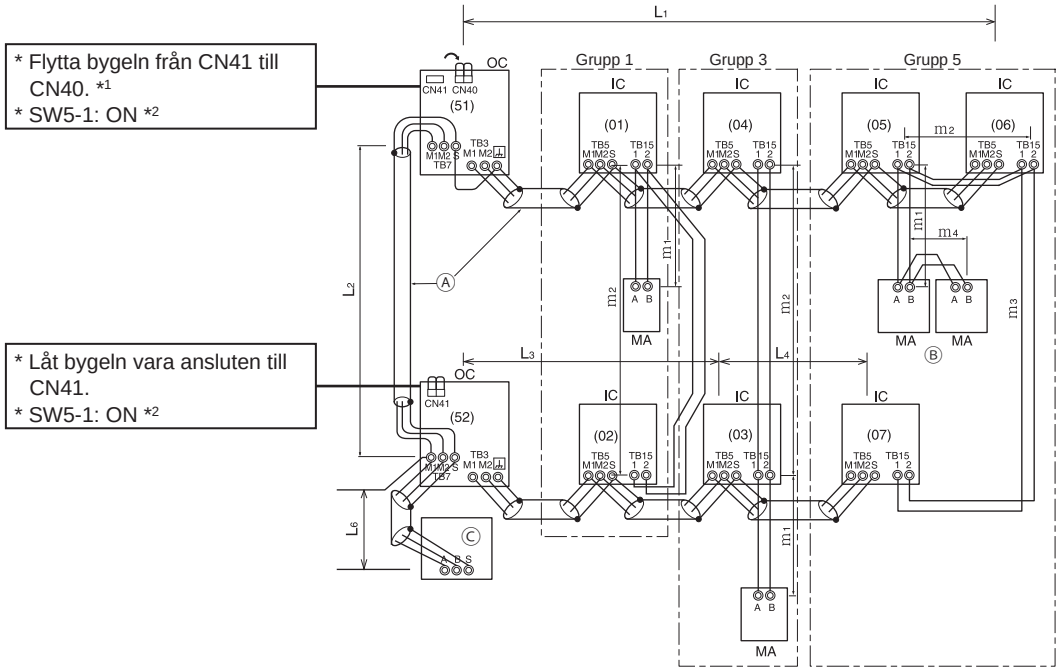
*1 Flytta bygeln från CN41 till CN40 på endast en av utomhusenheterna i systemet om en strömförsörjningsenhet inte är ansluten till den centrala styrningens överföringsledning.

*2 Ställ in SW5-1 på alla utomhusenheter på ON om en systemstyrenhet används.

Maximalt tillåten längd på styrkablar

Överföringskablar via utomhusenheter	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 fot)
Överföringskablar	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 fot)
Fjärrkontrollkablar	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 fot) * Om längden överskrider 10 m (32 fot), måste längden som överskrider 10 m (32 fot) inkluderas i den maximalt tillåtna längden på överföringskablar ovan.

(2) När MA fjärrkontroller är anslutna



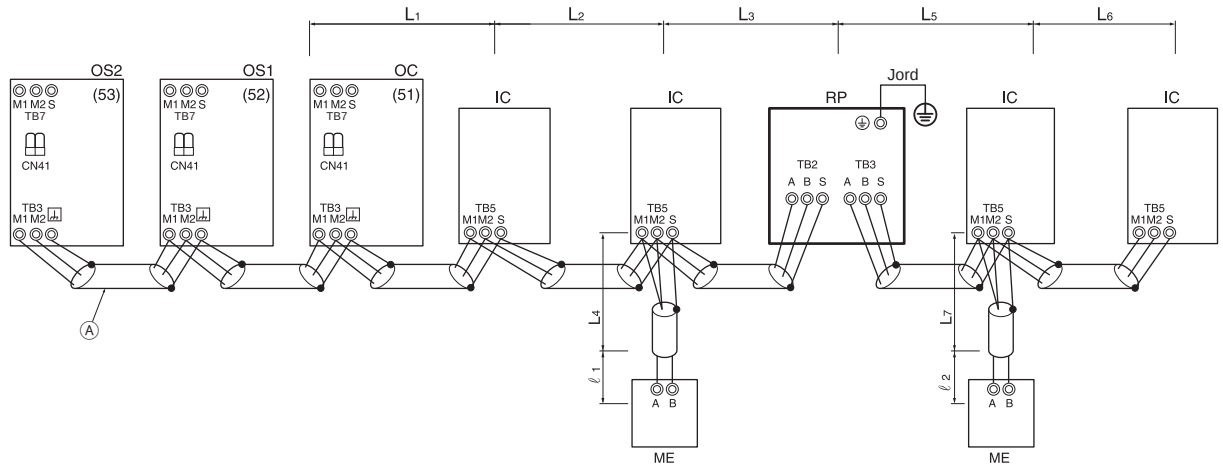
Ⓐ Skärmad kabel
Ⓑ Fjärrkontroll för underenhet
Ⓒ Systemstyrenhet

*1 Flytta bygeln från CN41 till CN40 på endast en av utomhusenheterna i systemet om en strömförsörjningsenhet inte är ansluten till den centrala styrningens överföringsledning.
*2 Ställ in SW5-1 på alla utomhusenheter på ON om en systemstyrenhet används.
*3 När en PAR-31MAA är ansluten till en grupp kan inga andra MA-fjärrkontroller anslutas till den gruppen.

Maximalt tillåten längd på styrkablar

Överföringskablar via utomhusenheter	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 fot)
Överföringskablar	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 fot)
Fjärrkontrollkablar	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 fot)

(3) När en överföringsförstärkare är ansluten



Ⓐ Skärmad kabel

*1 Kedjekoppla kontakterna (TB3) på utomhusenheterna i samma kylmedelsystem.
*2 Låt bygeln vara ansluten till CN41.

Maximalt tillåten längd på styrkablar

Överföringskablar	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 fot)
Fjärrkontrollkablar	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 fot) * Om längden överskrider 10 m (32 fot), måste längden som överskrider 10 m (32 fot) inkluderas i den maximalt tillåtna längden på överföringskablar ovan.

SW

10-5. Ledningsanslutningar i styrskåpet

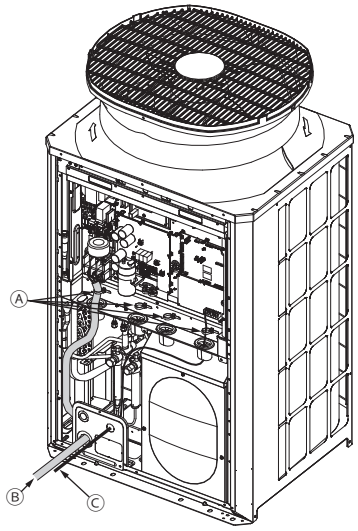
⚠VARNING

Anslutningarna måste utföras säkert och utan dragbelastningar på kontakterna.

- Felaktigt anslutna kablar kan gå av, överhettas eller orsaka rök eller brand.

10-5-1. Dra nätkabeln genom genomföringsöppningen

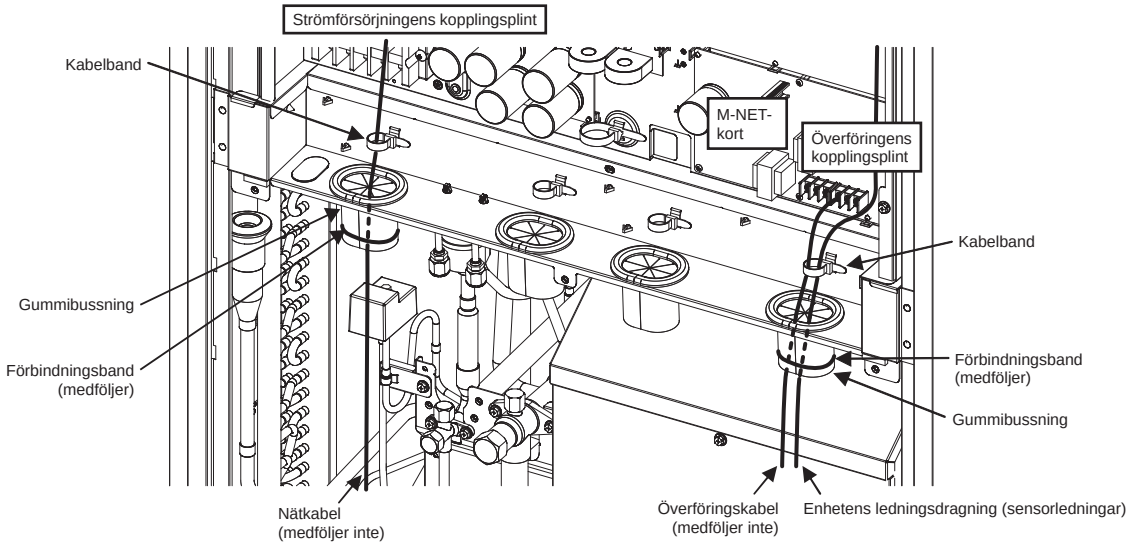
• Slå ut de förberedda öppningarna på frontpanelens botten med en hammare.



Ⓐ Kabelband
Ⓑ Nätkabel
Ⓒ Överföringskabel

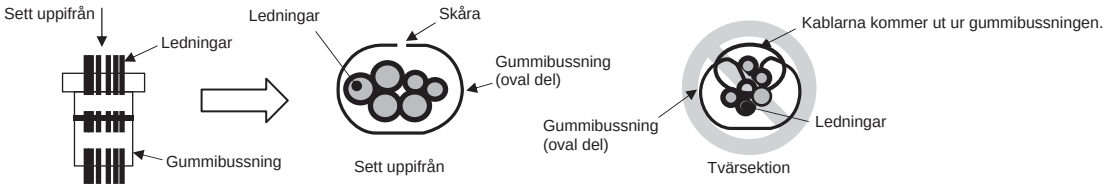
• Om det finns glapp runt kabeln ska det fyllas med lämpligt material.
• När nätkabeln dras genom öppningen med ett ledningsrör, slipa öppningen och skydda nätkabeln med skyddstejp.
• Använd ett ledningsrör för att minska öppningen om det finns risk för att små djur kan komma in i enheten.
• Täta runt röröppningen för att förhindra att vatten tränger in när ledningsröret dras genom enhetens nedre del.

10-5-2. Fästa kablarna på plats

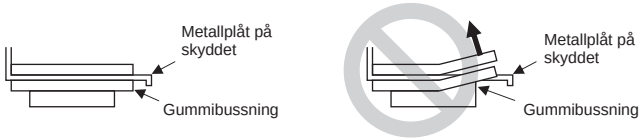


① För nätkabeln genom gummibussningen på vänster sida. (Se *1 och *2 nedan.)
② För enhetens ledningar (sensorledningarna) och överföringskabeln genom gummibussningen på höger sida. (Se *1 och *2 nedan.)
③ Fäst strömförsörjningskabeln och överföringskabeln på plats med kabelbanden.
④ Fäst gummibussningarna med det medföljande bandet. (Se *3 nedan.)

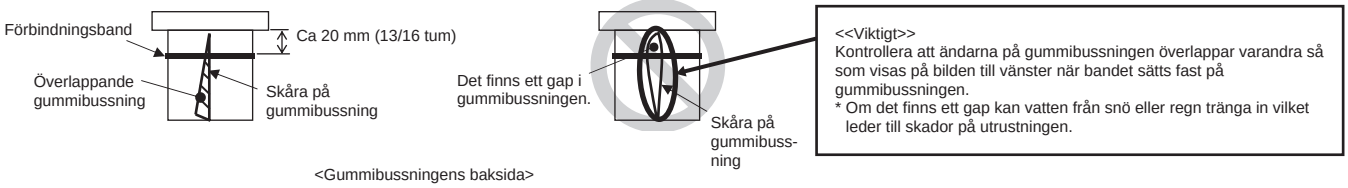
*1 Kontrollera att kablarna inte kommer ut ur skåran på gummibussningen.



*2 Kontrollera att gummibussningen inte lossnar från metallplåten på styrskåpets skydd när ledningarna dras genom gummibussningen.

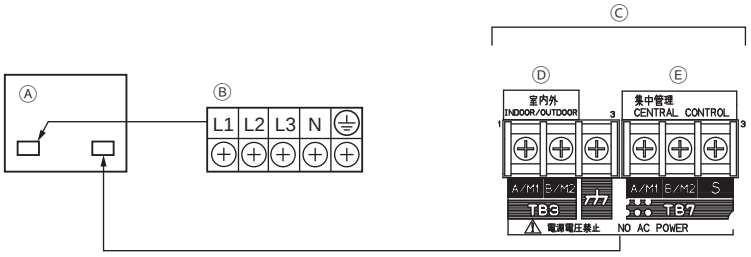


*3 Kontrollera att det inte finns ett gap mellan ändarna när det medföljande bandet knyts runt gummibussningen.

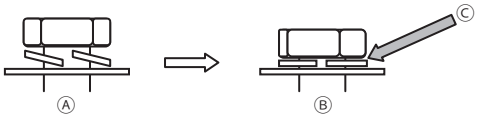


SW

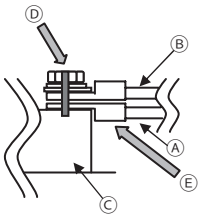
10-5-3. Ansluta kablarna



Ⓐ Styrskåp
Ⓑ Strömförsörjningens kopplingsplint (TB1)
Ⓒ Överföringskabel
Ⓓ Kopplingsplint för inomhus - utomhusöverföringskabeln (TB3)
Ⓔ Kopplingsplint för kabeln till centraliserad styrning (TB7)



Ⓐ Kopplingsplint med lösa skruvar
Ⓑ Korrekt installerad kopplingsplint
Ⓒ Fjäderbrickorna måste vara parallella med kopplingsplinten.



Ⓐ Nätkablar, överföringskablar
Ⓑ Kedjekoppling (endast överföringskablar)
Ⓒ Kopplingsplintar (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Gör ett riktmärke.
Ⓔ Installera ringkopplingarna med baksidorna mot varandra.

- Anslut kablarna till strömförsörjningens kopplingsplint respektive överföringsledningens kopplingsplint. Felaktiga anslutningar gör att systemet inte fungerar.
- Anslut aldrig nätkabeln till överföringens kopplingsplint. De elektriska komponenterna kommer i så fall att skadas.
- Kontrollera att spänningen är 20 V DC eller lägre när kablarna ansluts till TB7.
- Överföringskablarna ska vara (5 cm (2 tum) eller mer) åtskiljda från nätkabeln så att de inte påverkas av elektriska störningar från nätkabeln. (Dra inte överföringskablarna och nätkabeln i samma ledningsrör.)
- Använd åtdragningsmomentet för varje skruvtyp enligt nedan. Använd inte för mycket kraft eftersom detta kan skada skruven.
  Kopplingsplint (TB1 (M6-skruv)): 2,5–2,9 [N·m]
  kopplingsplint (TB3, TB7 (M3,5-skruv)): 0,82–1,0 [N·m]
- Dra inte åt skruvarna för hårt med skruvmejseln eftersom de kan skadas.
- Dra ett riktmärke med en märkpenna över skruvhuvudet, brickan och kopplingsplinten när skruvarna dragits åt.

① Anslut överföringskabeln inomhus-utomhus till TB3.
Om flera utomhusenheter är anslutna till samma kylmedelsystem kedjekopplas TB3 (M1, M2 och jord) på utomhusenheterna. Överföringsledningarna inomhus-utomhus till inomhusenheten ska anslutas till TB3 (M1, M2 och jord) på en av utomhusenheterna. Anslut skärmen till jordterminalen.

② Anslut överföringskablarna för centraliserad styrning (mellan det centraliserade styrsystemet och utomhusenheten i andra kylmedelsystem) till TB7.
Om flera utomhusenheter är kopplade till samma kylmedelsystem, kedjekoppla TB7 (M1, M2, S) på alla utomhusenheter.*1 Anslut skärmen till S.

*1 Om TB7 på utomhusenheterna i samma kylmedelsystem inte är kedjekopplade, ansluts överföringskabeln för centraliserad styrning till TB7 på OC. Om OC inte fungerar eller om centraliserad styrning används när strömmen är avstängd, ska TB7 kedjekopplas på OC, OS1 och OS2. (Om utomhusenheten vars strömförsörjningsbygel CN41 på styrkortet har ersatts av CN40 är ur funktion eller strömmen är avstängd, kan inte centraliserad styrning användas även om TB7 är kedjekopplad.)

③ Flytta bygeln från CN41 till CN40 på endast en av utomhusenheterna i systemet om en strömförsörjningsenhet inte är ansluten till den centrala styrningens överföringsledning.

④ På utomhusenheten var bygel flyttades från CN41 till CN40, ska S-terminal och jordterminalen kortslutas.

⑤ Anslut kontakterna M1 och M2 på överföringsledningens kopplingsplint på inomhusenheten som har den lägsta adressen inom samma grupp till kopplingsplinten på fjärrkontrollen.

⑥ Ställ in SW5-1 på alla utomhusenheter på ON när en systemstyrenhet är ansluten.

⑦ Fäst kablarna säkert på plats med ett kabelband under kopplingsplinten.

10-6. Adressinställning

• Ställ in adressinställningsströmställaren enligt följande.

		Adressinställningsmetod	Adress
Inomhusenhet (huvudenhet, underordnad)		Tilldela den lägsta adressen till inomhusgruppens huvudenhet och tilldela efterföljande adresser till resten av inomhusgruppens enheter.	01 till 50
Utomhusenhet (OC, OS1, OS2)		Tilldela efterföljande adresser till utomhusenheterna i samma kylmedelsystem. * Ställ in utomhusenhetens adress på 100 genom att ställa in utomhusenhetens adressinställning på 50.	51 till 100
ME-fjärrkontroll	Huvud	Tilldela en adress som motsvarar adressen till inomhusgruppens huvudenhet plus 100.	101 till 150
	Underordnad	Tilldela en adress som motsvarar adressen till inomhusgruppens huvudenhet plus 150.	151 till 200
MA-fjärrkontroll		Adressinställning krävs inte. (Inställningen huvud/underordnad krävs.)	–

* Utomhusenheterna i samma kylmedelskrets tilldelas automatiskt som OC, OS1 och OS2. Utomhusenheterna tilldelas OC, OS1 och OS2 i kapacitetsordning från större till mindre (om två eller fler enheter har samma kapacitet, ordnas de efter från mindre till högre adress).
* Utför enhetsgruppen inställningar från fjärrkontrollerna efter att strömmen till alla enheter är på.

SW

11. Testkörning

11-1. Före testkörning

FÖRSIKTIGHET

När ledningsdragningen har slutförts, mät isolationsresistansen och säkerställ att den är minst 1 MΩ.

- Underlåtenhet att göra detta kan orsaka elektriskt läckage, funktionsfel eller brand.

Slå på strömmen minst 12 timmar innan körningen inleds. Låt strömmen vara påslagen under hela användningssäsongen.

- Otillräcklig spänning orsakar funktionsfel.

- Före testkörning, stäng av strömmen till utomhusenheten och koppla bort alla strömförsörjningsledningar från kompressorns kopplingsplint och mät kompressorns isolationsresistans.
- Mät isolationsresistansen mellan strömförsörjningens kopplingsplint och jord med en 500 V ohmmätare och kontrollera att den är minst 1 MΩ.
- Om isolationsresistansen är 1 MΩ eller mer, anslut nätkabeln till strömförsörjningens kopplingsplint och slå på strömmen i minst 12 timmar före drift. Om isolationsresistansen är under 1 MΩ, får enheten inte startas och sök efter jordfel i kompressorn.
- När enheten är påslagen är kompressorn strömförande även när den har stannat.
- Isolationsresistansen mellan strömförsörjningens kopplingsplint och jord kan falla till nära 1 MΩ omedelbart efter installation eller när enhetens huvudström är avstängd under en lång tid på grund av kylmedlets stagnation i kompressorn.
- Genom att slå på huvudströmmen och strömsätta enheten i 12 timmar eller längre, förångas kylmedlet i kompressorn och isolationsresistansen ökar.
- Använd inte ohmmeterspänning på överföringskablarnas kopplingsplint. Detta skadar styrkortet.
- Mät inte isolationsresistansen på överföringskabelns kopplingsplint på enhetens fjärrkontroll.
- Sök efter kylmedelsläckage och lösa nätkablar och överföringskablar.
- Kontrollera att vätskans och gasens serviceventiler är helt öppna. Dra åt ventillocken.
- Kontrollera strömförsörjningens fasföljd och spänningen mellan faserna. Om spänningen ligger utan för intervallet ±10 % eller som spänningsbalansen är över 2 %, kontakta åtgärder med kunden.
- Ansluts en överföringsförstärkare, måste den slås på innan utomhusenheten slås på. Om utomhusenhetens lås på först, bekräftas inte kylmedelskretsens anslutningsinformation korrekt. Om utomhusenheten slås på först, slå på överföringsförstärkaren och stäng av och slå sedan på strömmen till utomhusenheten.
- När en strömförsörjningsenhet ansluts till överföringskabeln för centraliserad styrning eller om strömförsörjning sker från en systemstyrenhet med ett strömförsörjningssystem, testkör med strömsatt strömförsörjningsenhet. Låt bygeln vara ansluten till CN41.
- När strömmen slås på efter strömbortfall, kan prestanda minska i cirka 30 minuter.

11-2. Funktionsinställning

Utför funktionsinställningar genom att ställa in dip-omkopplarna SW4, SW6 och SWP1 på huvudkortet. Anteckna omkopplarinställningarna på kopplingsschemat på styrskåpets frontpanel för framtida referens om styrskåpet måste bytas.

- Ta följande steg för nya snösensorinställningar. (Snösensorstyrningen fungerar inte om utomhustemperatursensorn (TH7) värde är 6 ºC (43ºF) eller högre.)

  ① Ställ in den 10:e biten på SW6 på ON.
  ② Ställ in SW4 enligt tabellen nedan för att välja inställning nr. 933 eller 934. (Inställningsnumret visas på LED1.)
  ③ Tryck på SWP1 i två sekunder eller längre för att ändra inställningarna. (Inställningar kontrolleras på LED3.)

	Inställning nr.	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Inställning (LED3-display) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Släckt	Tänd
Inställning för snösensor	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Nr 934 inaktiv	Nr 934 aktiv
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Kontinuerlig fläktdrift	Intermittent fläktdrift

*1 Gör inställning på SW4 efter att enheten är påslagen.
*2 Den här blinkar när systemet startar.

- Gör de olika funktionsinställningarna genom att ställa in SW6, enligt tabellen nedan.

	Inställningens innehåll	Inställning		Omkopplarens tidsinställning
		OFF	ON	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Inställning av COP-prioritet	Styrläget prioriterad uppvärmningskapacitet	Prioritetsläget av COP-uppvärmning	Före strömsättning
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Inställning av statiskt tryck	Statiskt standardtryck	Högt statiskt tryck	Före strömsättning
SW6-5	Inställning av högt statiskt tryck	60 Pa	30 Pa	Före strömsättning
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Val av tyst läge	Prioritera prestanda	Prioritera tyst drift	När som helst efter strömsättning
SW6-8	Val av tyst drift eller på begäran	Tyst drift (natt)	På begäran	Före strömsättning
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Val av diagnostisk display eller funktionsinställning	Diagnostisk display	Detaljerad funktionsinställning	När som helst efter strömsättning

* Ändra inte fabriksinställningarna för SW5-3 till och med SW5-8.
* Om inte annat anges, ska du låta omkopplarna vara inställda på OFF där "–" anges, eftersom det kan finnas en anledning till det.

11-3. Driftskarakteristik i förhållande till kylmedelspåfyllning

Det är viktigt att förstå kylmedlets egenskaper och luftkonditioneringens driftskarakteristik före försök att justera kylmedelspåfyllning i ett givet system.

- Under nedkylning är mängden kylmedel i ackumulatorn minst när alla inomhusenheter är i drift.
- Under uppvärmning är mängden kylmedel i ackumulatorn störst när alla inomhusenheter är i drift.
- För lite kylmedel tenderar att öka utloppstemperaturen.
- Att ändra mängden kylmedel i systemet när det finns kylmedel i ackumulatorn har liten effekt på utloppstemperaturen.
- Ju högre högtrycksnivå, desto sannolikare är det att utloppstemperaturen stiger.
- Ju lägre lågtrycksnivå, desto sannolikare är det att utloppstemperaturen stiger.
- När mängden kylmedel i systemet är lämplig, är kompressorhöljets temperatur 10 till 60 ºC (50 till 140ºF) högre än lågtryckets mättningstemperatur. Om skillnaden mellan kompressorhöljets temperatur och lågtryckets mättningstemperatur är 5 ºC (41ºF) eller mindre, misstänks för mycket kylmedel.

11-4. Driftskontroll

Följande symptom är normala och innebär inte ett problem.

Händelser	Visning på fjärrkontroll	Orsak
En viss inomhusenhet utför inte nedkylning eller uppvärmning.	"Cool" eller "Heat" blinkar.	Andra inomhusenheter samma kylmedelsystem körs redan i ett annat läge.
Autovingen byter automatiskt luftflödesriktning.	Normal display	Autovingen kan byta från vertikalt luftflöde till horisontalt luftflöde i nedkylningsläget om vertikalt luftflöde använts i en timme. Under avfrostning i uppvärmningsläget eller omedelbart efter start/stopp av uppvärmning, byter autovingen automatiskt till horisontalt luftflöde under en kort tid.
Fläkthastigheten ändras automatiskt under uppvärmning.	Normal display	Fläkten kör på hastigheten Very Low (Mycket låg) när termostaten är avstängd och automatiskt växlar över till den förinställda hastigheten enligt timerinställningen eller kylmedelstemperaturen när termostaten är på.
Fläkten stannar under uppvärmning.	"Defrost"	Fläkten står stilla under avfrostning.
Fläkten fortsätter att rotera efter att enheten har stannat.	Ingen display	Efter att enheten har stannat under uppvärmning, körs fläkten en minut för att föra bort värme.
Det går inte att ställa in fläkten manuellt i början av uppvärmningen.	"Stand By"	Fläkten kör på hastigheten Very Low (Mycket låg) i fem minuter efter att uppvärmningen startar eller tills kylmedeltemperaturen når 35 °C (95 °F), sedan kör fläkten på hastigheten Low (Låg) i två minuter och slutligen körs fläkten på den förinställda hastigheten.
När huvudströmmen slås på visas displayen enligt bild till höger på fjärrkontrollen i cirka fem minuter.	"HO" eller "PLEASE WAIT" blinkar.	Systemet startar. Vänta till "HO" eller "PLEASE WAIT" slutar blinka och slocknar och försök sedan igen.
Avloppspumpen fortsätter att köra efter att enheten har stannat.	Ingen display	Avloppspumpen körs i tre minuter efter att enhetens nedkylningsläge har stängts av. Avloppspumpen startar när avloppsvatten upptäcks, även om enheten har stannat.
Inomhusenheten avger ljud vid byte från uppvärmning till kylning och vice versa.	Normal display	Det är ett normalt ljud som hörs när kylmedelskretsen fungerar som den ska.
Omedelbart efter start hörs flödet av kylmedel i inomhusenheten.	Normal display	Ett ostadigt kylmedelflöde avger ljud. Det är tillfälligt och innebär inte ett problem.
Varmluft kommer från en inomhusenhet som inte utför uppvärmning.	Normal display	LEV står en aning öppen för att förhindra kylmedlet i en inomhusenhet som inte utför uppvärmning från att övergå till flytande form. Detta innebär inte ett problem.

12. Inspektion och underhåll

⚠VARNING

Endast behörig personal får flytta eller reparera enheten. Försök inte att montera isär eller ändra enheten.

- Underlåtenhet att följa detta kan orsaka kylmedelsläckor, vattenläckor, allvarliga personskador, elstötar eller brand.

- När enheten är påslagen är kompressorn strömförande även när den har stannat. Stäng av strömmen, låt enheten vara avstängd i minst 10 minuter och kontrollera att kondensatorspänningen (växelriktarens huvudkrets) har sjunkit till 20 V DC eller mindre innan du inspekterar insidan av styrskåpet. (Det tar cirka 10 minuter att ladda ur elektriciteten efter det att strömmen stängts av.)
- Styrskåpen innehåller elektriska delar med hög spänning och hög temperatur. De kan fortfarande vara strömsatta eller varma efter att strömmen är avstängd.
- Utför service efter det att fläktkortets kontakt (CNINV) och växelriktarkortets kontakt (CN1) har kopplats bort. (Kontrollera att utomhusenhetens fläkt inte roterar och att kondensatorspänningen i huvudkretsen är 20 V DC eller lägre när du ansluter och kopplar bort kontakter. Kondensatorn kan lagra laddning och orsaka en elektrisk stöt om utomhusenhetens fläkt roterar vid blåsiga förhållanden. Information finns på namnplåten för ledningsdragning.) Anslut kontakten (CNINV) till fläktkortet och kontakten (CN1) till växelriktarkortet igen efter servicen.
- Enhetens komponenter kan vara skadade efter lång tids användning av enheten, vilket leder till lägre prestanda eller att enheten blir en säkerhetsrisk. Använd enheten säkert och maximera livslängden genom att underteckna ett underhållskontrakt med en återförsäljare eller kvalificerad personal. Med ett kontrakt inspekterar servicetekniker regelbundet enheten och söker efter skador i ett tidigt skede och vidtar lämpliga åtgärder.

13. Information på märkplåt

Modell	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Enhetskombination	–	–	–	–	–	–	–
Kylmedel (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Tillåtet tryck (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa						
Nettovikt	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Modell	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Enhetskombination	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Kylmedel (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Tillåtet tryck (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa									
Nettovikt	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Modell	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Enhetskombination	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Kylmedel (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Tillåtet tryck (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa									
Nettovikt	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Modell	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Enhetskombination	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Kylmedel (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Tillåtet tryck (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa											
Nettovikt	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Modell	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Enhetskombination	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Kylmedel (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Tillåtet tryck (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa											
Nettovikt	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Modell	P1450YSKD			P1500YSKD		
Enhetskombination	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Kylmedel (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Tillåtet tryck (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa					
Nettovikt	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

Sadržaj

1. Mjere sigurnosti 2
1-1. Opće mjere sigurnosti 2
1-2. Mjere opreza pri transportu jedinice 3
1-3. Mjere opreza pri montaži jedinice 4
1-4. Mjere opreza pri spajanju cijevi 4
1-5. Mjere opreza pri izvođenju električne instalacije 5
1-6. Mjere opreza pri premještanju i popravku jedinice 6
1-7. Dodatne mjere sigurnosti 6
2. O proizvodu 9
3. Kombinacija vanjskih jedinica 9
4. Specifikacije 10
5. Sadržaj pakiranja 12
6. Transport jedinice 13
7. Mjesto montaže 14
7-1. Montaža jedne jedinice 14
7-2. Montaža više jedinica 15
8. Radovi na temeljima 17
9. Cjevovod za rashladno sredstvo 19
9-1. Ograničenja 19
9-2. Odabir cijevi 21
9-3. Odabir kompleta za uparivanje 22
9-4. Primjer spajanja cijevi 22
9-5. Spojevi cijevi i operacije ventila 26
9-6. Provjera nepropusnosti za zrak 29
9-7. Toplinska izolacija cijevi 30
9-8. Evakuacija sustava 32
9-9. Dodatno punjenje rashladnog sredstva 33
10. Radovi na električnim instalacijama 37
10-1. Prije radova na električnim instalacijama 37
10-2. Kabel za napajanje i snaga uređaja 37
10-3. Podaci u upravljačkom kabelu 40
10-4. Konfiguracija sustava 40
10-5. Priključci za ožičenje u upravljačkoj kutiji 43
10-6. Podešavanje adrese 46
11. Probni rad 47
11-1. Prije probnog rada 47
11-2. Postavljanje funkcije 48
11-3. Karakteristike rada u vezi s punjenjem rashladnog sredstva 48
11-4. Provjera temperature 49
12. Inspekcija i održavanje 50
13. Informacije na ploči s deklaracijom 51

HR

1. Mjere sigurnosti

► Pročitajte i pratite sigurnosne mjere opreza u nastavku i upute koje su navedene na naljepnicama koje su postavljene na jedinici.

► Sačuvajte ovaj priručnik radi budućih potreba. Ne zaboravite ovaj priručnik proslijediti krajnjem korisniku.

► Sve radove na cijevima s rashladnim sredstvom, radove na električnoj instalaciji, provjeru nepropusnosti i izvođenje tvrdog lemljenja smije izvoditi samo kvalificirano osoblje.

► Nepravilno rukovanje može izazvati ozbiljnu ozljedu.

⚠ UPOZORENJE	**: prikazuje opasno stanje koje može, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.**
⚠ O P R E Z	**: prikazuje opasno stanje koje može, ako se ne izbjegne, dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.**
O P R E Z	**: odnosi se na praksu koja se ne odnosi na tjelesne ozljede, poput oštećenja proizvoda i/ili druge imovine.**

1-1. Opće mjere sigurnosti

⚠ UPOZORENJE

Ne koristite rashladno sredstvo koje nije navedeno u priručnicima ili na nazivnoj pločici uređaja.

- U slučaju uporabe drugačije vrste rashladnog sredstva uređaj ili cijevi mogu se rasprsnuti, moguća je eksplozija ili požar tijekom uporabe, popravka ili odlaganja uređaja.
- Takvim postupkom najvjerojatnije kršite pozitivnu zakonsku regulativu.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne preuzima odgovornost za kvarove ili nesreće nastale zbog uporabe pogrešne vrste rashladnog sredstva.

Ne koristite jedinicu u neuobičajenim okruženjima.

- Ako se jedinica upotrebljava na područjima s velikim količinama ulja, pare, organskih otapala ili korozivnih plinova (poput amonijaka, sumornih spojeva ili kiselina) ili na područjima gdje se često upotrebljavaju kisele/lužnate otopine ili posebni kemijski sprejevi, to može znatno smanjiti radna svojstva i dovesti do korozije unutarnjih dijelova, što može dovesti do propuštanja rashladne tekućine, vode, ozljeda, električnog udara, neispravnog rada, dima ili požara.

Ne mijenjajte postavke sigurnosnih ili zaštitnih uređaja.

- Forsiranje rada jedinice deaktiviranjem sigurnosnih uređaja poput tlačne sklopke ili termosklopke može dovesti do prsnuća, požara ili eksplozije.
- Upotreba jedinice sa sigurnosnim uređajima čije postavke su promijenjene može dovesti do prsnuća, požara ili eksplozije.
- Upotreba sigurnosnih uređaja koje nije propisao Mitsubishi Electric može dovesti do prsnuća, požara ili eksplozije.

Ne izvodite izmjene i preinake na jedinici.

- Takve radnje će dovesti do istjecanja rashladnog sredstva, istjecanja vode, ozbiljnih ozljeda, električnog udara ili požara.

Nemojte močiti električne dijelove.

- Time možete dovesti do struje dozemnog spoja, električnog udara, neispravnog rada ili požara.

Ne dodirujte električne dijelove, sklopke ili gumbe mokrim prstima.
- Time možete dovesti do električnog udara, neispravnog rada ili požara.

Ne dodirujte cijevi rashladnog sustava i dijelove voda za rashladno sredstvo golim rukama za vrijeme i neposredno nakon prekida rada.
- Rashladno sredstvo u cijevima bit će vrlo vruće ili vrlo hladno, što može izazvati smrzotine ili opekline.

Ne dodirujte električne dijelove golim rukama za vrijeme i neposredno nakon prekida rada.
- Mogle bi nastati opekline.

Provjetravajte prostoriju za vrijeme servisiranja uređaja.
- Ako rashladno sredstvo curi, može nastupiti manjak kisika u prostoriji. Ako rashladno sredstvo koje istječe dođe u dodir s izvorom topline, razvit će se otrovan plin.

Ako uočite bilo kakvu nepravilnost (primjerice miris paljevine), zaustavite rad, isključite sklopku za napajanje i obratite se prodavaču.
- Nastavak rada može dovesti do električnog udara, neispravnog rada ili požara.

Propisno montirajte sve potrebne poklopce i ploče na priključnoj kutiji i upravljačkoj kutiji.
- Ako prašina ili voda prodru u jedinicu, to može dovesti električnog udara ili požara.

Redovito provjeravajte da na bazi jedinice nema oštećenja.
- Ako se oštećenje ne popravi, uređaj može pasti i prouzrokovati ozbiljnu ozljedu.

Obratite se prodavaču u vezi propisanog način zbrinjavanja jedinice.
- Rashladno ulje i rashladno sredstvo u jedinici za okoliš predstavlja rizik od onečišćenja, požara ili eksplozije.

⚠OPREZ

Djecu treba nadgledati kako bi se spriječilo njihovo igranje s uređajem.

Ne rukujte jedinicom kada su skinute ploče i štitnici.
- Rotirajući, vrući ili dijelovi pod visokim naponom mogu izazvati ozljedu, električni udar ili požar.

Ne dodirujte golim rukama ventilatore, rešetke izmjenjivača topline ili oštre bridove dijelova.
- To može dovesti do ozljeda.

Nosite zaštitne rukavice dok radite na jedinici.
- U suprotnom može doći do ozljeda.

1-2. Mjere opreza pri transportu jedinice

⚠UPOZORENJE

Prilikom dizanja jedinice, konopce za dizanje provucite kroz četiri otvora koji su predviđeni za dizanje.
- Nepropisni način dizanja može dovesti do prevrtanja i pada jedinice, što može dovesti do ozbiljnih ozljeda.

⚠OPREZ

Nemojte dizati jedinicu pomoću traka za ambalažu koje su se koristile na nekim drugim uređajima.
- To može dovesti do ozljeda.

HR

Držite se ograničenja u pogledu maksimalne težine koju osoba može dizati i koja je propisana u odgovarajućim propisima.
- U suprotnom može doći do ozljeda.

1-3. Mjere opreza pri montaži jedinice

⚠ UPOZORENJE

Ne ugrađujte klimatizacijski jedinicu na mjesto gdje postoji opasnost od curenja zapaljivog plina.
- Ako se plin nakupi oko uređaja, to može dovesti do požara ili eksplozije.

Ne dozvolite djeci igranje s materijalom od ambalaže.
- Moguće su ozbiljne ozljede i gušenje.

Izrežite materijal do ambalaže prije njegova zbrinjavanja.

Sve radove ne montaži mora obaviti kvalificirano osoblje u skladu s ovim priručnikom.
- Nepropisno izvedena montaža će dovesti do istjecanja rashladnog sredstva, istjecanja vode, ozbiljnih ozljeda, električnog udara ili požara.

Ako je klimatizacijski uređaj ugrađen u maloj prostoriji, potrebno je poduzeti mjere da u slučaju istjecanja koncentracija rashladnog sredstva ne prijeđe sigurnosnu granicu.
- Savjetujte se s dobavljačem o odgovarajućim mjerama kojima će se spriječiti prekoračenje dozvoljene koncentracije. Ako se u slučaju istjecanja rashladnog sredstva prekorači dozvoljena koncentracija, nastat će opasnost od pomanjkanja kisika u prostoriji.

Montirajte jedinicu u skladu s uputama kojima ćete smanjiti rizik od oštećenja zbog potresa i jakih vjetrova.
- Nepropisni način montaže će dovesti do prevrtanja i pada jedinice, što može dovesti do ozbiljnih ozljeda.

Jedinicu treba čvrsto montirati na nosivu konstrukciju koja može podnijeti njezinu težinu.
- U suprotnom će doći do prevrtanja i pada jedinice, što može dovesti do ozbiljnih ozljeda.

⚠ O P R E Z

Zabrtvite sve otvore oko cijevi i vodiča kako biste onemogućili prolaz malih životinja, kiše ili snijega.
- U suprotnom postoji mogućnost električnog dozemnog spoja, električnog udara ili oštećenja uređaja.

1-4. Mjere opreza pri spajanju cijevi

⚠ UPOZORENJE

Prije zagrijavanja tvrdo lemljenih dijelova, uklonite plin i ulje koji su možda zaostali u cijevima.
- U suprotnom može doći do izbijanja požara, što može dovesti do ozbiljnih ozljeda.

Zrak nemojte istjerivati uz pomoć rashladnog sredstva. Zrak iz sustava evakuirajte vakuumskom crpkom.
- Zaostali plin u rashladnim vodovima dovest će do prsnuća cijevi ili eksplozije.

Za provjeru nepropusnosti nemojte koristiti kisik, zapaljivi plin ili rashladno sredstvo koje sadrži klor.
- To može dovesti do eksplozije. Klor će dovesti do propadanja rashladnog ulja.

Prilikom montaže ili premještanja jedinice, ne dozvolite prodor zraka ili bilo koje druge tvari osim propisane u vodove rashladnog sredstva.

- Bilo koja druga tvar osim propisane može dovesti do nepravilno visokog tlaka u vodovima za rashladno sredstvo, a to može dovesti do prsnuća ili eksplozije cijevi.

Kada završite montažu, provjerite da nema istjecanja rashladnog sredstva.

- Ako rashladno sredstvo istječe, može doći do manjka kisika u prostoriji. Ako rashladno sredstvo koje istječe dođe u dodir s izvorom topline, razvit će se otrovan plin.

1-5. Mjere opreza pri izvođenju električne instalacije

⚠ UPOZORENJE

Dodajte nešto dulji kabel za napajanje od potrebnog.

- U suprotnom može doći do prekida ili pregrijavanja kabela, što može dovesti do pojave dima i požara.

Spojevi moraju biti čvrsto izvedeni i bez naprezanja na priključcima.

- Nepropisno spojeni kabeli mogu puknuti, pregrijavati se ili se dimiti i zapaliti.

Stegnite sve vijčane spojeve propisanim momentom stezanja.

- Olabavljeni vijci i slabi kontakti mogu izazvati dim ili požar.

Radove ne elektroinstalacijama mora obaviti kvalificirano osoblje u skladu s lokalnim propisima i uputama koje su navedene u ovom priručniku. Koristite samo propisane kabele i namjenske krugove.

- Nedovoljna snaga električnog izvora ili nepropisno izvedena električna instalacija će dovesti do električnog udara, neispravnog rada ili požara.

Ugradite prekidač električnog kruga invertera u električnom napajanju svake jedinice.

- U suprotnom može doći do električnog udara ili požara.

Upotrebljavajte samo prekidače s propisanim radnim svojstvima (prekidač struje dozemnog spoja, lokalna sklopka <sklopka s osiguračem koja zadovoljava lokalne propise o električnim instalacijama>, ili prekostrujni prekidač).

- U suprotnom može doći do električnog udara, neispravnog rada, dima ili požara.

Upotrebljavajte samo standardne kabele za električno napajanje odgovarajućeg presjeka.

- U suprotnom može doći do struje dozemnog spoja, pregrijavanja, dima ili požara.

Propisno uzemljenje mora obaviti kvalificirano obolje.

- Nepropisno izvedeno uzemljenje može dovesti do električnog udara, neispravnog rada ili požara. Ne priključujte vod uzemljenja na vodovodne ili plinske cijevi, gromobrane ili podzemne telefonske vodove.

⚠ O P R E Z

Kada završite s instalacijskim radovima, izmjerite otpor izolacije i on mora iznositi barem 1 MΩ.

- U suprotnom može doći do električne struje dozemnog spoja, neispravnog rada ili požara.

HR

1-6. Mjere opreza pri premještanju i popravku jedinice

⚠ UPOZORENJE

Samo kvalificirano osoblje smije premještati ili popravljati jedinicu. Ne rastavljajte i ne izvodite preinake na jedinici.

- U suprotnom može doći do istjecanja rashladnog sredstva, istjecanja vode, ozbiljnih ozljeda, električnog udara ili požara.

Ne servisirajte jedinicu na kiši.

- To može prouzročiti struju dozemnog spoja, električni udar, kratki spoj među vodovima, neispravan rad, pojavu dima ili požara.

1-7. Dodatne mjere sigurnosti

O P R E Z

Ne isključujte napajanje odmah nakon prekida rada.

- Uvijek nakon zaustavljanja rada jedinice pričekajte barem pet minuta prije isključivanja napajanja. U suprotnom može doći do istjecanja vode ili mehaničkog kvara osjetljivih dijelova.

Jedinicu redovito mora pregledavati prodavač ili kvalificirano osoblje.

- Ako dođe do nakupljanja prašine ili prljavštine unutar jedinice, cijevi za odvod mogu se začepiti i voda koja se cijedi iz cijevi može smočiti okolinu i generirati neugodne mirise.

Uključite napajanje barem 12 sati prije početka rada. Tijekom sezone uporabe uređaja držite glavnu sklopku uključenu.

- Nedovoljno napajanje može dovesti do neispravnosti.

Ne koristite klimatizacijski uređaj za posebnu primjenu (primjerice za čuvanje hrane, životinja, biljaka, preciznih uređaja ili umjetničkih djela u prostoriji).

- Takve stvari mogu se oštetiti ili uništiti.

Rashladno sredstvo prikupljajte i propisno zbrinjavajte u skladu s lokalnim propisima.

Ne ugrađujte uređaj iznad mjesta koja su podložna oštećenju zbog djelovanja vode.

- Kada vlažnost u prostoriji premaši 80% ili kada se začepi odvodna cijev, iz unutarnje jedinice može kapati nakupljena kondenzirana voda po stropu ili podu.

Cijevi za odvod kondenzata mora montirati kvalificirano osoblje kako bi se osigurao odgovarajući odvod kondenzata.

- Nepravilno montirane odvodne cijevi mogu dovesti do istjecanje vode te oštetiti namještaj i drugu imovinu.

Poduzmite potrebne mjere protiv električnih smetnji kada jedinicu montirate u bolnicama ili radiokomunikacijskim postrojenjima.

- Inverter, visokofrekvencijska medicinska ili oprema za bežičnu komunikaciju kao i generatori mogu dovesti do neispravnosti u radu sustava za klimatizaciju. Sustav za klimatizaciju također može stvaranjem električnih smetnji štetno utjecati na rad te opreme.

Izolirajte cijevi kako biste spriječili kondenzaciju.

- Kondenzacija se može skupljati i kapati s jedinice po stropu ili po podu.

Servisni ventili moraju biti zatvoreni sve dok se ne završi punjenje rashladnim sredstvom.

- U suprotnom može doći do oštećivanja jedinice.

Servisne ventile obložite mokrim ručnikom prije tvrdog lemljenja cijevi kako biste spriječili zagrijavanje servisnih ventila iznad 120 ºC (248 ºF).

- U suprotnom može doći do oštećenja opreme.

Pazite da prilikom tvrdog lemljenja cijevi plamen ne dođe u dodir s kabelima i metalnim limom.

- U suprotnom može doći do izgaranja ili neispravnosti.

Upotrebljavajte sljedeće alate koji su posebno izvedeni za upotrebu s propisanim rashladnim sredstvom: Razvod za manometar, crijevo za punjenje, detektor istjecanja plina, kontrolni ventil, uređaj za punjenje rashladnog sredstva, vakuumski manometar, opremu za povrat rashladnog sredstva.

- Detektori istjecanja plina za uobičajena rashladna sredstva neće reagirati na rashladno sredstvo koje ne sadrži klor.
- Ako se propisano rashladno sredstvo pomiješa s vodom, rashladnim uljem ili drugim rashladnim sredstvom, rashladno ulje će degradirati i to će dovesti do neispravnog rada kompresora.

Koristite vakuumsku crpku s nepovratnim ventilom.

- Ako u vodove rashladnog sredstva uđe ulje vakuumske crpke, moglo bi doći do kvarenja rashladnog ulja i do kvara kompresora.

Održavajte čistoću alata.

- Ako na tlačnom crijevu ili alatu za proširenje cijevi dođe do nakupljanja prašine, nečistoće ili vode, umanjiti će se učinkovitost rashladnog sredstva i može doći do kvara kompresora.

Za rashladno sredstvo koristite cijevi izrađene od fosfornog deoksidiranog bakra (bešavne cijevi od bakra i bakrenih legura) koje zadovoljavaju lokalne propise. Cijevni spojevi također moraju zadovoljavati lokalne propise. Održavajte čistoću unutarnjih i vanjskih površina cijevi i pazite da na njima nema sumpora, oksida, prašine/nečistoće, ostataka od rezanja, ulja, vlage ili drugih onečišćenja.

- Onečišćenja u cijevima za rashladno sredstvo će dovesti do propadanja rashladnog ulja i time do kvara kompresora.

Cijevi čuvajte u zatvorenom prostoru i oba kraja cijevi moraju biti zabrtvljeni do samog trenutka izrade proširenog spoja ili tvrdog lemljenja. (Koljenaste elemente i druge spojne elemente čuvajte u plastičnim vrećicama.)

- Ako u vodove rashladnog sredstva uđe prašina, nečistoća ili voda, umanjiti će se učinkovitost rashladnog ulja i doći će do kvara kompresora.

Lemljenje cijevi izvodite u zaštitnoj atmosferi s dušikom kako biste izbjegli oksidaciju.

- Oksidiranu fluks u cijevima za rashladno sredstvo će dovesti do propadanja rashladnog ulja i time do kvara kompresora.

Ne koristite postojeće cijevi za rashladno sredstvo.

- Staro rashladno sredstvo i rashladno ulje u postojećim cijevima sadrže veliku količinu klora koji može umanjiti učinkovitost rashladnog ulja u novoj jedinici i time izazvati kvar kompresora.

Rashladno sredstvo punite u tekućem stanju.

- Punjenje rashladnim sredstvom u plinovitom stanju promijenit će sastav rashladnog sredstva i dovesti do smanjenja radnih svojstava.

Prilikom punjenja ne koristite bocu za punjenje.

- Upotreba boce za punjenje može promijeniti sastav rashladnog sredstva i dovesti do smanjenja radnih svojstava.

Ako zbog kvara ili nepravilnih ožičenja teče veća struja, mogle bi proraditi i zaštitne sklopke od dozemnog spoja na strani jedinice i na odlaznoj strani sustava napajanja. Ovisno o važnosti sustava, odvojite sustav napajanja ili poduzmite zaštitnu koordinaciju zaštitnih sklopki.

Ova naprava predviđena je kako bi je koristili stručni ili obučeni korisnici u radionicama, u lakim industrijama ili farmama ili neobučene osobe u komercijalnoj upotrebi.

Ovaj uređaj nije predviđen korištenju od strane osoba (uključujući djecu) sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima, te osoba s nedostatkom iskustva ili znanja, osim ako im nije omogućeno nadziranje ili upute o korištenju uređaja od strane osobe odgovorne za njihovu sigurnost.

2. O proizvodu

- Vanjska jedinica koja je opisana u ovom priručniku oprema je za klimatizaciju koja je predviđena za udobnost ljudima.
- Brojčane vrijednosti u nazivu modela jedinice (primjerice PUHY-P***-YKD) označavaju indeks snage jedinice.
- Ova jedinica koristi rashladno sredstvo R410A.

3. Kombinacija vanjskih jedinica

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model vanjske jedinice	Kombinacija vanjskih jedinica		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* "Komplet za uparivanje" potreban je za spajanje kombiniranih jedinica na terenu.

(2) PUHY-EP*YSKD

Model vanjske jedinice	Kombinacija vanjskih jedinica		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* "Komplet za uparivanje" potreban je za spajanje kombiniranih jedinica na terenu.

4. Specifikacije

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Ulazna snaga	Hlađenje	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Grijanje	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Razina zvuka (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Vanjski statički tlak		0 Pa*2						
Unutarnja jedinica	Ukupan kapacitet	50% do 130%*1						
	Model	15 do 250						
	Broj jedinica	1 do 17	1 do 21	1 do 26	1 do 30	1 do 34	1 do 39	1 do 43
Radna temperatura	Standardni model	Hlađenje: -5 °CDB do 52 °CDB						
		Grijanje: -20 °CWB do 15 °CWB						
	Model s ulazom vanjskog zraka	Hlađenje: 21 °CDB do 43 °CDB						
		Grijanje: -12,5 °CWB do 20 °CWB						

Model		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Ulazna snaga	Hlađenje	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Grijanje	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Razina zvuka (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Vanjski statički tlak		0 Pa*2									
Unutarnja jedinica	Ukupan kapacitet	50% do 130%*1									
	Model	15 do 250									
	Broj jedinica	2 do 47	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50
Radna temperatura	Standardni model	Hlađenje: -5 °CDB do 52 °CDB									
		Grijanje: -20 °CWB do 15 °CWB									
	Model s ulazom vanjskog zraka	Hlađenje: 21 °CDB do 43 °CDB									
		Grijanje: -12,5 °CWB do 20 °CWB									

Model		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Ulazna snaga	Hlađenje	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Grijanje	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Razina zvuka (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Vanjski statički tlak		0 Pa*2									
Unutarnja jedinica	Ukupan kapacitet	50% do 130%*1									
	Model	15 do 250									
	Broj jedinica	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50
Radna temperatura	Standardni model	Hlađenje: -5 °CDB do 52 °CDB									
		Grijanje: -20 °CWB do 15 °CWB									
	Model s ulazom vanjskog zraka	Hlađenje: 21 °CDB do 43 °CDB									
		Grijanje: -12,5 °CWB do 20 °CWB									

*1 Ukupni unutarnji kapacitet pri istovremenom radu jedinica je 130%.

*2 Ako želite omogućiti visoki statički tlak, postavite mikrosklopku na glavnoj ploči kako slijedi.

SW6-4: ON

SW6-5: OFF (60 Pa) ili ON (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Model		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Ulazna snaga	Hlađenje	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Grijanje	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Razina zvuka (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Vanjski statički tlak		0 Pa*2				
Unutarnja jedinica	Ukupan kapacitet	50% do 130%*1				
	Model	15 do 250				
	Broj jedinica	1 do 34	1 do 39	1 do 43	2 do 50	2 do 50
Radna temperatura	Standardni model	Hlađenje: -5 °CDB do 52 °CDB				
		Grijanje: -20 °CWB do 15 °CWB				
	Model s ulazom vanjskog zraka	Hlađenje: 21 °CDB do 43 °CDB				
		Grijanje: -12,5 °CWB do 20 °CWB				

Model		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Ulazna snaga	Hlađenje	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Grijanje	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Razina zvuka (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Vanjski statički tlak		0 Pa*2							
Unutarnja jedinica	Ukupan kapacitet	50% do 130%*1							
	Model	15 do 250							
	Broj jedinica	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50	2 do 50
Radna temperatura	Standardni model	Hlađenje: -5 °CDB do 52 °CDB							
		Grijanje: -20 °CWB do 15 °CWB							
	Model s ulazom vanjskog zraka	Hlađenje: 21 °CDB do 43 °CDB							
		Grijanje: -12,5 °CWB do 20 °CWB							

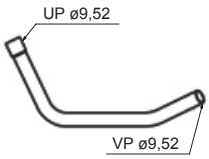
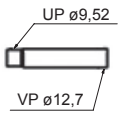
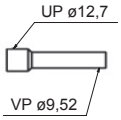
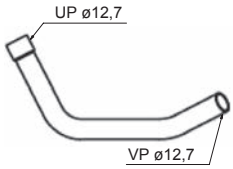
*1 Ukupni unutarnji kapacitet pri istovremenom radu jedinica je 130%.

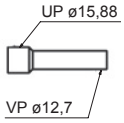
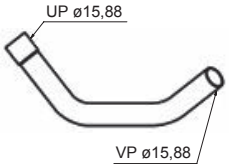
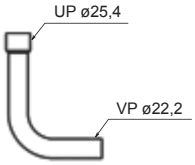
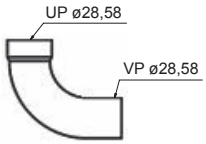
*2 Ako želite omogućiti visoki statički tlak, postavite mikrosklopku na glavnoj ploči kako slijedi.
SW6-4: ON
SW6-5: OFF (60 Pa) ili ON (30 Pa)

HR

5. Sadržaj pakiranja

Tablica u nastavku prikazuje sve dijelove i njihove količine u pakiranju.

	① Spojna cijev (Strana za tekućinu) UP ø9,52 mm (ø3/8 inča) VP ø9,52 mm (ø3/8 inča)	② Spojna cijev (Strana za tekućinu) UP ø9,52 mm (ø3/8 inča) VP ø12,7 mm (ø1/2 inča)	③ Spojna cijev (Strana za tekućinu) UP ø12,7 mm (ø1/2 inča) VP ø9,52 mm (ø3/8 inča)	④ Spojna cijev (Strana za tekućinu) UP ø12,7 mm (ø1/2 inča) VP ø12,7 mm (ø1/2 inča)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Spojna cijev (Strana za tekućinu) UP ø15,88 mm (ø5/8 inča) VP ø12,7 mm (ø1/2 inča)	⑥ Spojna cijev (Strana za tekućinu) UP ø15,88 mm (ø5/8 inča) VP ø15,88 mm (ø5/8 inča)	⑦ Spojno koljeno (Strana za plin) UP ø25,4 mm (ø1 inča) VP ø22,2 mm (ø7/8 inča)	⑧ Spojno koljeno (Strana za plin) UP ø28,58 mm (ø1-1/8 inča) VP ø28,58 mm (ø1-1/8 inča)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Traka za vezanje
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Transport jedinice

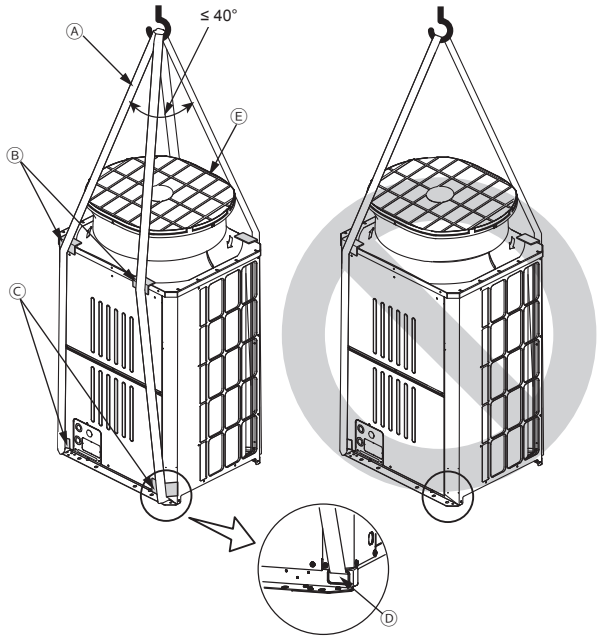
⚠ UPOZORENJE

Prilikom dizanja jedinice, konopce za dizanje provucite kroz četiri otvora koji su predviđeni za dizanje.

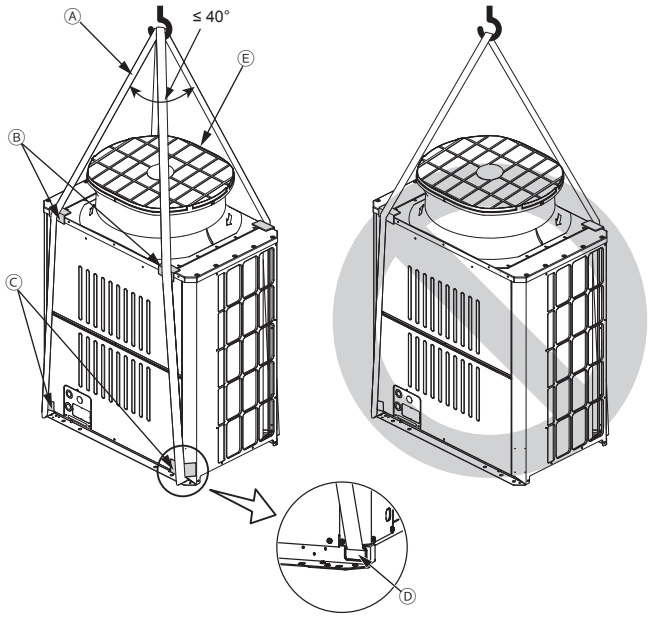
- Nepropisni način dizanja može dovesti do prevrtanja i pada jedinice, što može dovesti do ozbiljnih ozljeda.

- Uvijek koristite dva kompleta veza za dizanje jedinice. Svaki komplet veza mora biti dugačak 8 m (26 ft) i mora moći podnijeti težinu jedinice.
- Na mjestima na kojima jedinica dolazi u dodir s konopcima postavite zaštitne podloge, kako biste spriječili ogrebotine na jedinici.
- Stavite 50 mm (2 inča) ili deblje zaštitne podloge između konopaca i jedinice na mjestima gdje konopci dodiruju jedinicu na njezinom gornjem dijelu kako biste time zaštitili jedinicu od grebanja i kako biste izbjegli dodir konopaca i štitnika ventilatora.
- Pazite da kut između konopaca u gornjem dijelu bude manji od 40 stupnjeva.

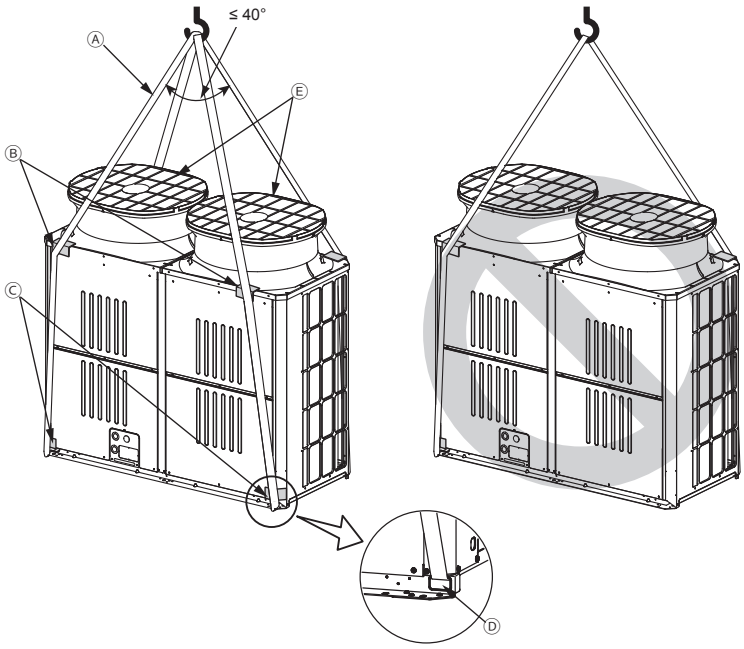
P200 do P300



P350 do P450



P500



Ⓐ Konopci (najmanje 8 m (26 ft) x 2)
Ⓑ Zaštitne podloge (minimalna debljina: 50 mm (2 inča))
(po dvije sprijeda i straga)
Ⓒ Zaštitne podloge
(po dvije sprijeda i straga)
Ⓓ Otvori za konopce
(po dvije sprijeda i straga)
Ⓔ Štitnik ventilatora

HR

7. Mjesto montaže

⚠ UPOZORENJE

Ne ugrađujte klimatizacijski jedinicu na mjesto gdje postoji opasnost od curenja zapaljivog plina.

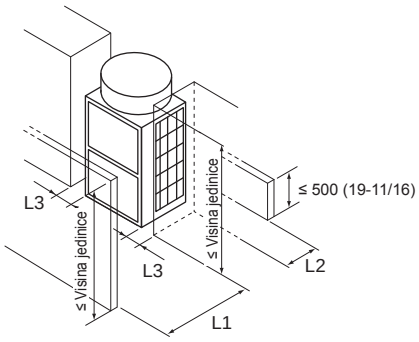
- Ako se plin nakupi oko uređaja, to može dovesti do požara ili eksplozije.

- Osigurajte dovoljno prostora oko jedinice za učinkovit rad, strujanje zraka i lak pristup radi održavanja.
- Zapamtite da je rashladni plin teži od zraka i s toga će se skupljati na niskim mjestima poput podruma.
- Kada se unutarnja jedinica koja uvlači vanjski zrak nalazi blizu vanjske jedinice, pazite da to utječe na pravilan rad unutarnje jedinice.

7-1. Montaža jedne jedinice

(1) Kada su svi zidovi unutar ograničenja visine*.

[mm (inča)]



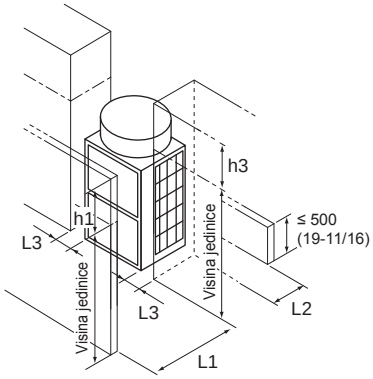
* Ograničenje visine

Sprijeda/Desno/Lijevo	Ista ili manja visina od ukupne visine jedinice
Straga	500 mm (19-11/16 inča) ili manje od donjeg dijela jedinice

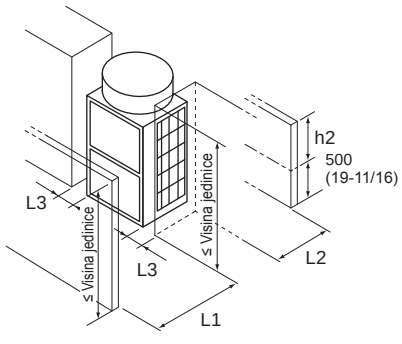
	Potrebna minimalna udaljenost [mm (inča)]		
	L1 (sprijeda)	L2 (straga)	L3 (desno/lijevo)
Kada udaljenost iza jedinice (L2) mora biti mala	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Kada udaljenost od desne ili lijeve strane (L3) mora biti mala	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Kada su jedan ili više zidova prelaze ograničenja visine*.

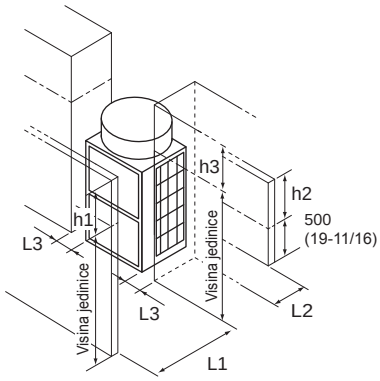
Kada zidovi s prednje i/ili lijeve/ desne strane prelaze ograničenje visine



Kada zid sa stražnje strane prelazi ograničenje visine



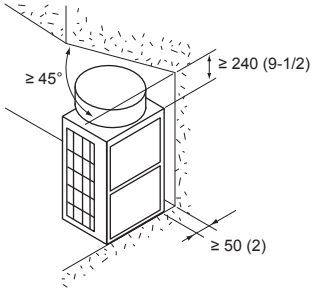
Kada su svi zidovi unutar ograničenja visine

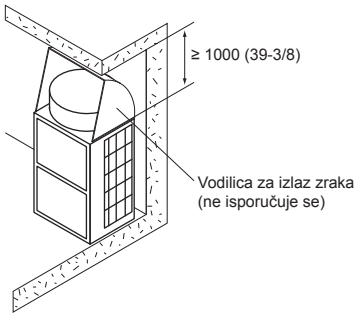


Dodajte dimenziju koja prelazi ograničenje visine (prikazano kao "h1" do "h3" na slikama) za L1, L2 i L3 kao što je prikazano u donjoj tablici.

	Potrebna minimalna udaljenost [mm (inča)]		
	L1 (sprijeda)	L2 (straga)	L3 (desno/lijevo)
Kada udaljenost iza jedinice (L2) mora biti mala	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Kada udaljenost od desne ili lijeve strane (L3) mora biti mala	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Kada s gornje strane postoje prepreke



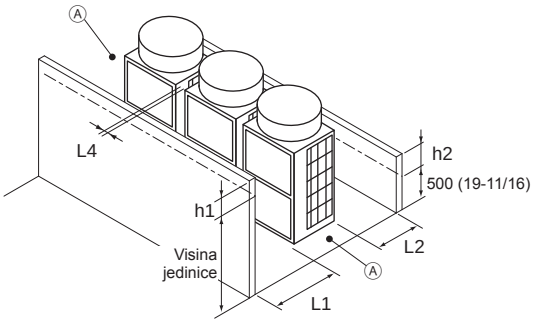


7-2. Montaža više jedinica

- Prilikom montaže više jedinica, pazite da u obzir uzmete faktor kao što su osiguranje dovoljno prostora za prolaz ljudi između jedinica, dovoljan prostor između blokova jedinica i dovoljan prostor za zračnu struju. (Područja koja su označena s Ⓐ na donjim slikama moraju se ostaviti otvorenima.)
- Na isti način kao i kod montaže jedne jedinice, dodajte dimenziju koja prelazi ograničenje visine (prikazano kao "h1" do "h3" na slikama) za L1, L2 i L3 kao što je prikazano u donjim tablicama.
- Ako se s prednje i stražnje strane bloka jedinica nalaze zidovi, može se montirati najviše šest jedinica u nizu (tri jedinice za jedinice P500) jedna pored druge i mora se ostaviti slobodan prostor od barem 1000 mm (39-3/8 inča) između svakog bloka od po šest jedinica.

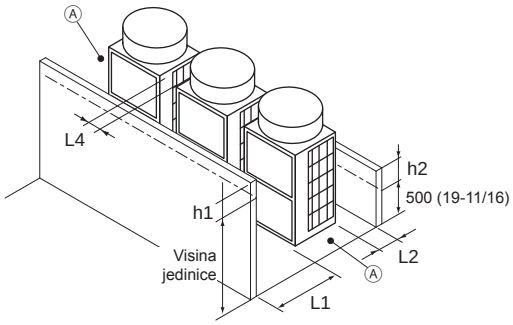
(1) Montaža jedne pored druge

Kada razmaci među jedinicama (L4) moraju biti mali



Potrebna minimalna udaljenost [mm (inča)]		
L1 (sprijeda)	L2 (straga)	L4 (između)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

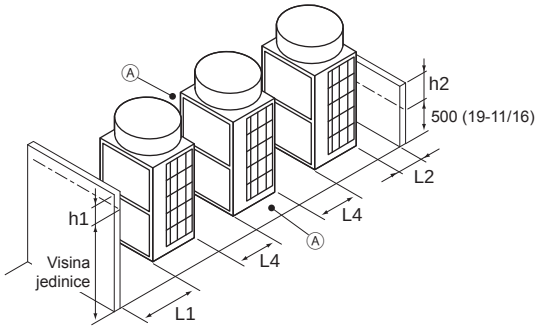
Kada razmak iza bloka jedinica (L2) mora biti malen



Potrebna minimalna udaljenost [mm (inča)]		
L1 (sprijeda)	L2 (straga)	L4 (između)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

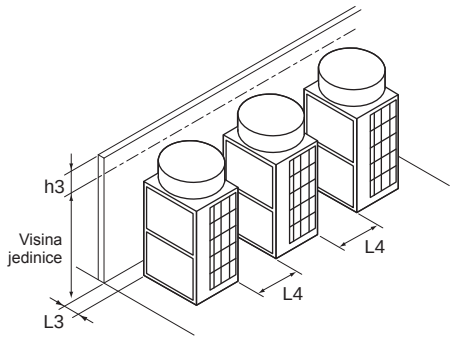
(2) Montaža jedne nasuprot drugoj

Kada postoje zidovi ispred i iza dane bloka jedinica



Potrebna minimalna udaljenost [mm (inča)]		
L1 (sprijeda)	L2 (straga)	L4 (između)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Kada se na lijevoj ili desnoj strani bloka jedinica nalazi zid

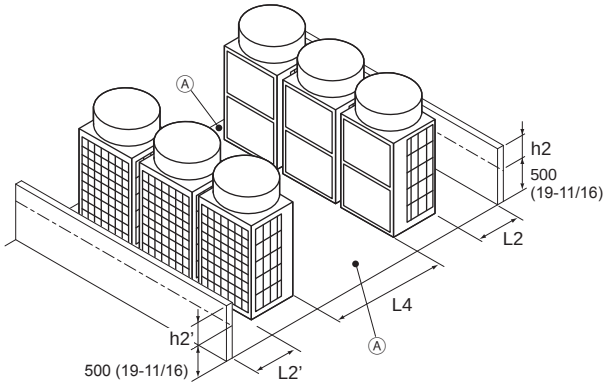


Potrebna minimalna udaljenost [mm (inča)]	
L3 (desno/lijevo)	L4 (između)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

HR

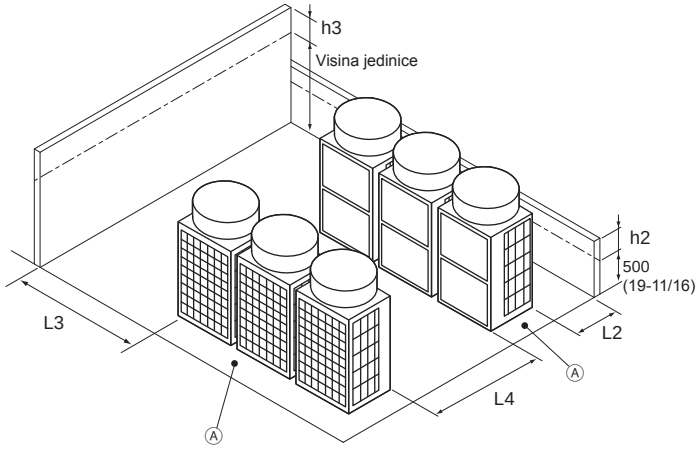
(3) Kombinacija montaže jedne nasuprot drugoj i jedne pored druge

Kada postoje zidovi ispred i iza dane bloka jedinica



Potrebna minimalna udaljenost [mm (inča)]		
L2 (desno)	L2' (lijevo)	L4 (između)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Kada postoje dva zida u L-obliku



Potrebna minimalna udaljenost [mm (inča)]		
L2 (desno)	L3 (desno/lijevo)	L4 (između)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Ostavite otvoreno u dva smjera.

8. Radovi na temeljima

⚠ UPOZORENJE

Montirajte jedinicu u skladu s uputama kojima ćete smanjiti rizik od oštećenja zbog potresa i jakih vjetrova.

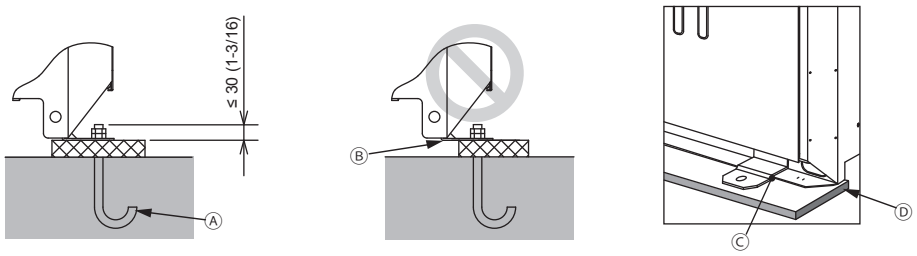
- Nepropisni način montaže će dovesti do prevrtanja i pada jedinice, što može dovesti do ozbiljnih ozljeda.

Jedinicu treba čvrsto montirati na nosivu konstrukciju koja može podnijeti njezinu težinu.

- U suprotnom će doći do prevrtanja i pada jedinice, što može dovesti do ozbiljnih ozljeda.

- Prilikom izvođenja radova na temeljima, pazite da površina poda bude dovoljno čvrsta i pažljivo položite cijevi i kabele obzirom na odvod kondenzata koji će biti potreban za vrijeme rada jedinice.
- Ako razmišljate o polaganju cijevi i kabela poprečno na donji dio jedinice, pazite da baza bude barem 100 mm (3-15/16 inča) visine kako prolazne rupe ne bi bile blokirane.
- Izgradite snažnu bazu od betona ili kutnog čelika. Ako se koristi baza od nehrđajućeg čelika, izolirajte područje između baze i vanjske jedinice gumenim podmetačem ili nanosom premaza za električnu izolaciju kako bi se spriječilo hrđanje baze.
- Montirajte jedinicu na vodoravnu površinu.
- Kod nekih vrsta montaže, vibracije i zvuk jedinice prenijet će se na podove i zidove. Na takvim mjestima, poduzmite mjere za prevenciju vibracija (kao što je upotrebe antivibracijskih gumenih podmetača).

[mm (inča)]



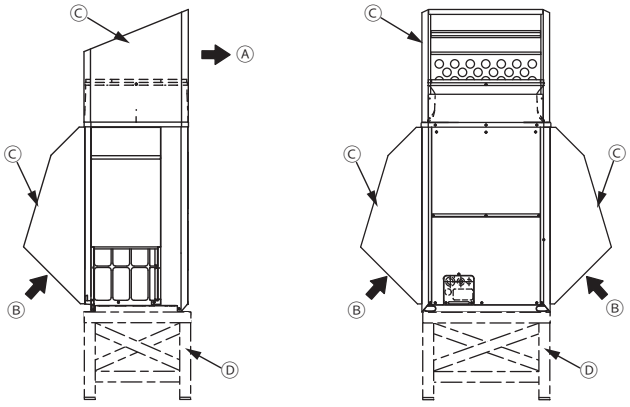
Ⓐ Vijak za učvršćenje M10 (ne isporučuje se)
Ⓑ (Nepropisna montaža) Kutni dio nije čvrsto stegnut.
Ⓒ Nosač za učvršćivanje za vijak koji se naknadno montira (ne isporučuje se) (za pričvršćivanje s tri vijka)
Ⓓ Antivibracijska gumena podloga
(podloga mora biti dovoljno velika da obuhvati cijelu širinu svake noge jedinice.)

- Provjerite je li kutni dio čvrsto stegnut. Ako nije, noge jedinice mogle bi se saviti.
- Vijak za pričvršćenje smije stršiti najviše 30 mm (1-3/16 inča).
- Ova jedinica nije predviđena pričvršćenje vijcima koji se naknadno montiraju osim ako nosači za pričvršćenje nisu montirani na četiri mjesta u donjem dijelu (šest mjesta za jedinice P500).

HR

• U neuobičajenim uvjetima, kao što su hladna i/ili vjetrovita područja, potrebno je poduzeti zadovoljavajuće mjere zaštite od pretjeranog vjetra i snijega kako bi se osigurao pravilan rad jedinice. Kada se očekuje da će jedinica raditi u načinu rada za hlađenje pri uvjetima ispod 10 °C (50 °F), u snježnim područjima, u okruženjima podložnim jakim vjetrovima ili kiši, montirajte poklopce za zaštitu od snijega sa sljedećim podacima (ne isporučuje se) kao što je prikazano na donjoj slici.

Materijal: Čelična ploča s galvanskom zaštitom 1,2T
Bojanje: Cjelokupno bojanje poliesterskim prahom
Boja: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (ista kao boja jedinice)
Veličina: Pogledajte Data Book.



Ⓐ Izlaz
Ⓑ Ulaz
Ⓒ Poklopac za zaštitu od snijega
Ⓓ Podignuta baza

• Montirajte jedinicu tako da vjetar ne udara izravno u otvore kanala usisa i izlaza.
• Po potrebi jedinicu montirajte na izdignutu bazu sa sljedećim podacima (ne isporučuje se) kako biste spriječili oštećenja zbog snijega.

Materijal: Kutno željezo (izgradite konstrukciju kroz koju prolaze vjetar i snijeg.)
Visina: Očekivane snježne padaline 200 mm (7-7/8 inča)
Širina: Unutar širine jedinice (ako je okvir izdignute baze preširok, snijeg će se nakupljati na njemu.)

• Kada se jedinica koristi u hladnim područjima i operacija grijanja se kontinuirano izvodi u dužem vremenu dok je temperatura vanjskog zraka ispod točke smrzavanja, ugradite grijač na izdignutu bazu ili poduzmite odgovarajuće mjere da spriječite smrzavanje vode na izdignutoj bazi.

9. Cjevovod za rashladno sredstvo

⚠ UPOZORENJE

Ne koristite rashladno sredstvo koje nije navedeno u priručnicima ili na nazivnoj pločici uređaja.

- U slučaju uporabe drugačije vrste rashladnog sredstva uređaj ili cijevi mogu se rasprsnuti, moguća je eksplozija ili požar tijekom uporabe, popravka ili odlaganja uređaja.
- Takvim postupkom najvjerojatnije kršite pozitivnu zakonsku regulativu.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne preuzima odgovornost za kvarove ili nesreće nastale zbog uporabe pogrešne vrste rashladnog sredstva.

Kada završite montažu, provjerite da nema istjecanja rashladnog sredstva.

- Ako rashladno sredstvo istječe, može doći do manjka kisika u prostoriji. Ako rashladno sredstvo koje istječe dođe u dodir s izvorom topline, razvit će se otrovan plin.

O P R E Z

Upotrebljavajte sljedeće alate koji su posebno izvedeni za upotrebu s propisanim rashladnim sredstvom: Razvod za manometar, crijevo za punjenje, detektor istjecanja plina, kontrolni ventil, uređaj za punjenje rashladnog sredstva, vakuumski manometar, opremu za povrat rashladnog sredstva.

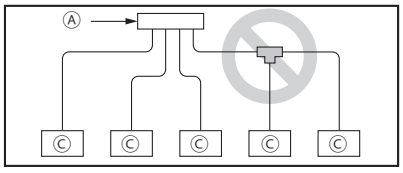
- Detektori istjecanja plina za uobičajena rashladna sredstva neće reagirati na rashladno sredstvo koje ne sadrži klor.
- Ako se propisano rashladno sredstvo pomiješa s vodom, rashladnim uljem ili drugim rashladnim sredstvom, rashladno ulje će degradirati i to će dovesti do neispravnog rada kompresora.

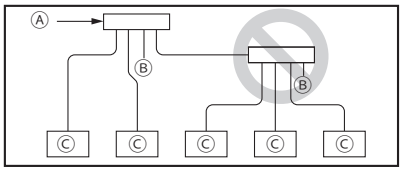
Ne koristite postojeće cijevi za rashladno sredstvo.

- Staro rashladno sredstvo i rashladno ulje u postojećim cijevima sadrže veliku količinu klora koji može umanjiti učinkovitost rashladnog ulja u novoj jedinici i time izazvati kvar kompresora.

9-1. Ograničenja

- Postojeći cjevovod ne smije se koristiti jer je projektirani tlak u sustavima s rashladnim sredstvom R410A viši od tlaka u sustavima s drugim rashladnim sredstvima.
- Cijevi vanjske jedinice ne montirajte dok kiši.
- Ne koristite posebne deterdžente za pranje cijevi.
- Uvijek vodite računa o ograničenjima za cijevi rashladnog sredstva (kao što je propisana veličina, duljina, razlika u visini) kako ne bi došlo do kvara opreme ili smanjenja učinkovitosti grijanja/hlađenja.
- Ne ugrađujte elektromagnetne ventile da biste spriječili povratni protok ulja i probleme s pokretanjem kompresora.
- Ne ugrađujte nadzorno okno jer ono može prikazati nepravilan protok rashladnog sredstva. U slučaju ugradnje nadzornog okna, neiskusni tehničari koji koriste okno mogu prepuniti rashladno sredstvo.
- Grananje se ne smije izvoditi nakon grananja razvodnika.





Ⓐ S vanjske jedinice
Ⓑ Zaštitna kapa
Ⓒ Unutarnja jedinica

HR

• Cijev iz više vanjskih jedinica treba montirati tako da se u određenim uvjetima ulje ne bi nakupljalo u cijevi. Pojedinosti potražite na donjim slikama.

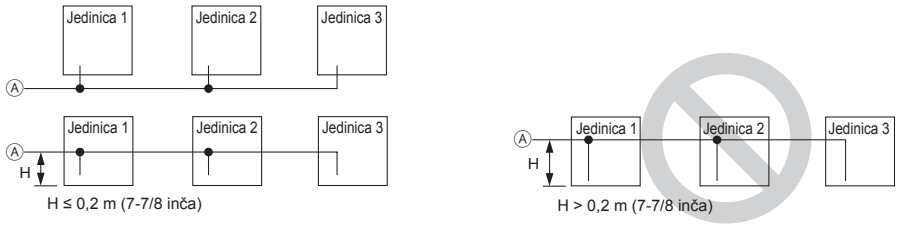
* Male točke na slikama označavaju mjesta za grananje.

Ⓐ Prema unutarnjim jedinicama

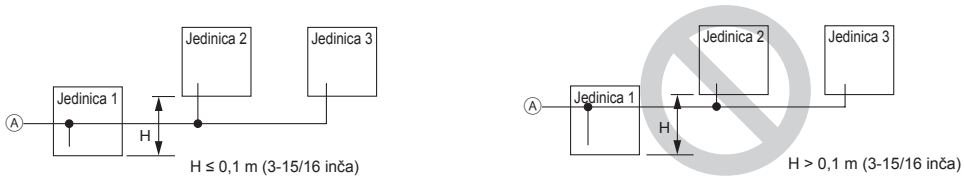
(1) Cijev od vanjskih jedinica mora biti nagnuta prema dolje prema strani unutarnje jedinice. Na desnoj se slici zbog nagiba cijevi prema gore, ulje u cijevi nakuplja kada je u radu Jedinica 1, a Jedinica 3 je zaustavljena.



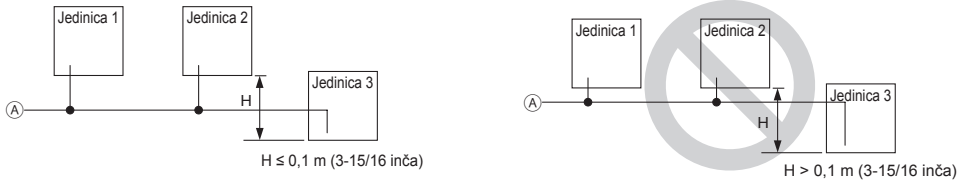
(2) Udaljenost između donjeg dijela jedinice i cijevi (H) mora biti 0,2 m (7-7/8 inča) ili manja. Na desnoj slici se zbog udaljenosti veće od 0,2 m (7-7/8 inča) ulje u cijevi nakuplja u jedinici 1 i 2 kada je u radu jedinica 3, a jedinice 1 i 2 su zaustavljene.



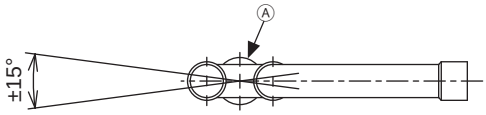
(3) Visinska razlika između jedinica (H) mora biti 0,1 m (3-15/16 inča) ili niža. Na desnoj slici se zbog udaljenosti veće od 0,1 m (3-15/16 inča) ulje u cijevi nakuplja u jedinici 1 kada je u radu jedinica 3, a jedinica 1 je zaustavljena.



(4) Visinska razlika između jedinica (H) mora biti 0,1 m (3-15/16 inča) ili niža. Na desnoj slici se zbog udaljenosti veće od 0,1 m (3-15/16 inča) ulje u cijevi nakuplja u jedinici 3 kada je u radu jedinica 1, a jedinica 3 je zaustavljena.

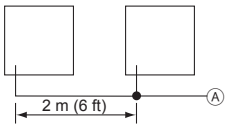


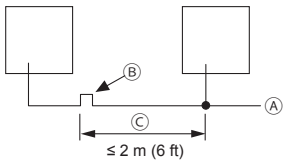
• Pazite da odstupanje nagiba kompleta za uparivanje bude ±15˚ u odnosu na zemlju kao bi se izbjeglo oštećenje jedinice.



Ⓐ Komplet za uparivanje

• Ako duljina cijevi između točke grananja i vanjske jedinice prelazi 2 m (6 ft), osigurajte hvatište unutar 2 m (6 ft) od mjesta grananja.
Hvatište mora biti visoko barem 200 mm (7-7/8 inča). (samo cijevi s plinom) Ako nema hvatišta, ulje se može prikupljati u cijevi, uzrokujući pomanjkanje ulja i moguće oštećivanje kompresora.
* Male točke na slikama označavaju mjesta za grananje.





Ⓐ Prema unutarnjim jedinicama
Ⓑ Hvatište (samo cijev za plin)
Ⓒ Cijev plina

9-2. Odabir cijevi

O P R E Z

Za rashladno sredstvo koristite cijevi izrađene od fosfornog deoksidiranog bakra (bešavne cijevi od bakra i bakrenih legura) koje zadovoljavaju lokalne propise. Cijevni spojevi također moraju zadovoljavati lokalne propise. Održavajte čistoću unutarnjih i vanjskih površina cijevi i pazite da na njima nema sumpora, oksida, prašine/nečistoće, ostataka od rezanja, ulja, vlage ili drugih onečišćenja.

- Onečišćenja u cijevima za rashladno sredstvo će dovesti do propadanja rashladnog ulja i time do kvara kompresora.

Koristite cijevi za rashladno sredstvo R410A. Cijevi za sustave koji se upotrebljavaju s drugim vrstama rashladnog sredstva ne mogu se koristiti.
Koristite cijevi za rashladno sredstvo s debljinom koja je propisana u donjoj tablici.

Veličina [mm (inča)]	Debljina stjenke [mm (mil)]	Vrsta
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Tip-O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Tip-O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Tip-O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Tip-O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Tip-O
	1,0 (40)	Tip-1/2H ili H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Tip-1/2H ili H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Tip-1/2H ili H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Tip-1/2H ili H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Tip-1/2H ili H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Tip-1/2H ili H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Tip-1/2H ili H

HR

9-3. Odabir kompleta za uparivanje

9-3-1. Komplet za uparivanje unutarnje jedinice

Odaberite propisani alat za uparivanje unutarnje jedinice (prodaje se zasebno) na temelju ukupne snage unutarnjih jedinica, donju tablicu koristite kao referencu.

Grananje voda

Ukupni kapacitet unutarnjih jedinica niz granu	Model kompleta
200 ili manje	CMY-Y102SS-G2
201 do 400	CMY-Y102LS-G2
401 do 650	CMY-Y202S-G2
651 ili više	CMY-Y302S-G2

Grananje voda za 1. mjesto grananja

Model vanjske jedinice	Model kompleta
P450 do P650	CMY-Y202S-G2
P700 do P1500	CMY-Y302S-G2

Grananje razdjelnika

Ukupni kapacitet unutarnjih jedinica niz granu	Broj ogranaka	Model kompleta
200 ili manje	4	CMY-Y104-G
400 ili manje	8	CMY-Y108-G
650 ili manje	10	CMY-Y1010-G

* Po potrebi koristite adapter za spajanje cijevi s rashladnim sredstvom na uparene cijevi s različitim promjerom cijevi.

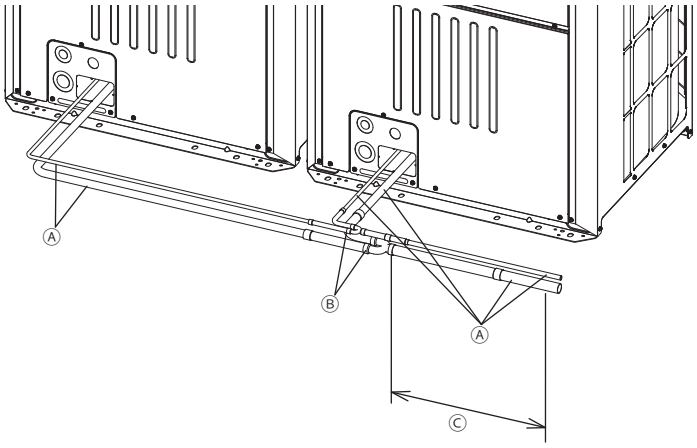
9-3-2. Komplet za uparivanje vanjske jedinice

Odaberite propisani alat za uparivanje vanjske jedinice (prodaje se zasebno) na temelju ukupne snage vanjskih jedinica, donju tablicu koristite kao referencu.

Ukupni kapacitet vanjskih jedinica	Model kompleta
P400 do P650	CMY-Y100VBK3
P700 do P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 do P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Primjer spajanja cijevi

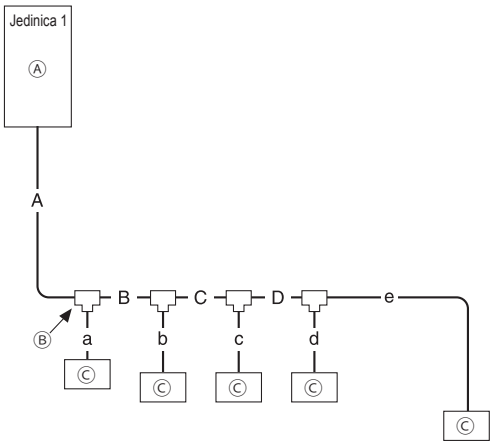
• Primjer spoja cijevi između vanjskih jedinica

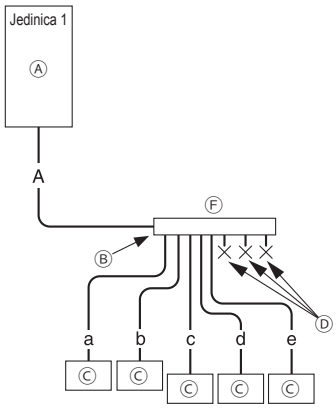


Ⓐ Cijevi na lokaciji
Ⓑ Komplet za uparivanje
Ⓒ Dio cijevi ispred uparivanja cijevi mora biti duljine od barem 500 mm (19-11/16 inča) na ravnom dijelu.

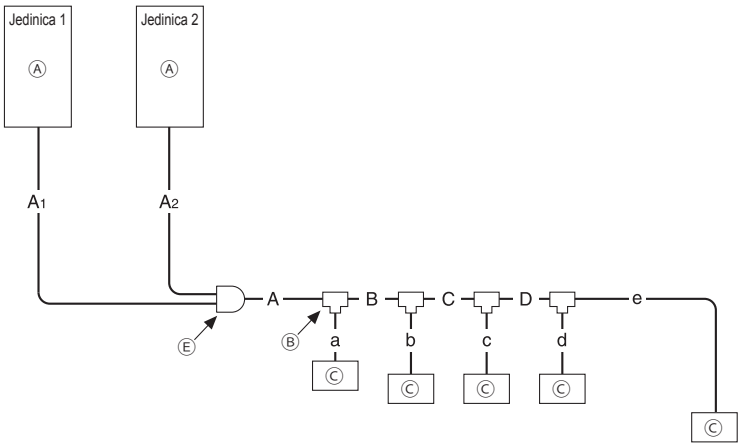
• Primjer spoja cijevi između vanjskih jedinica i unutarnjih jedinica

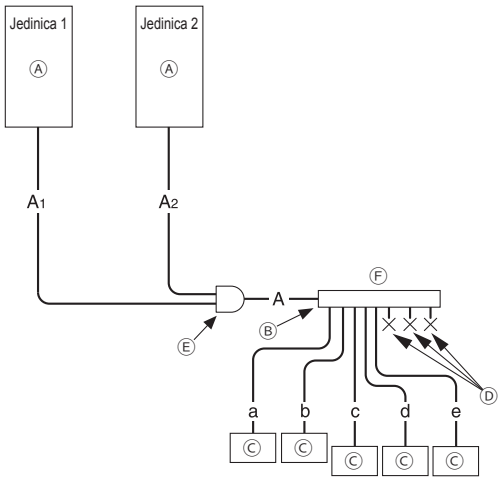
P200 do P500YKD



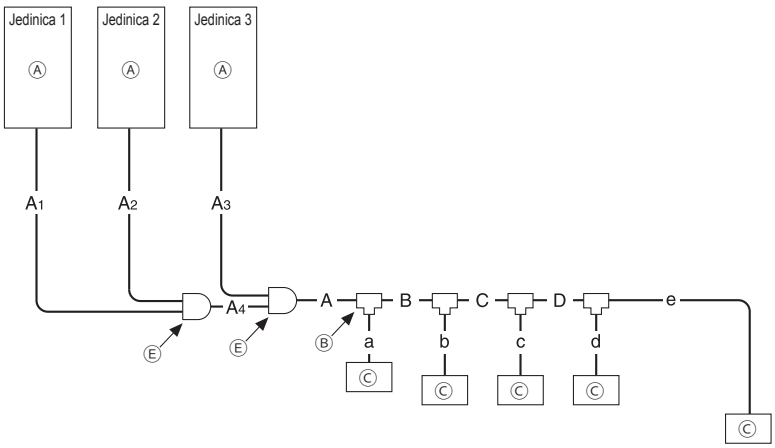


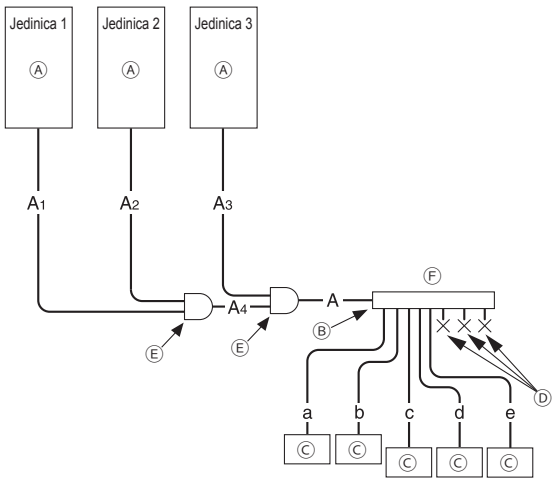
P550 do P1000YSKD
EP400 do EP700YSKD





P1050 do P1500YSKD
EP750 do EP1100YSKD





Ⓐ Vanjska jedinica
Ⓑ 1. ogranak
Ⓒ Unutarnja jedinica
Ⓓ Zaštitna kapa
Ⓔ Komplet za uparivanje vanjske jedinice
Ⓕ Grananje razdjelnika
* Ukupna duljina za A_1, A_2, A_3 i A_4 manja je od 10 m (32 ft).

HR

Cijevi A, A1, A2, A3, A4

<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (inča)]

Model jedinice	Kombinacijska jedinica			Cijev A		Cijev A_1*3		Cijev A_2*3		Cijev A_3*3		Cijev A_4	
	Jedinica 1	Jedinica 2	Jedinica 3	Tekućina	Plin	Tekućina	Plin	Tekućina	Plin	Tekućina	Plin	Tekućina	Plin
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (inča)]

Model jedinice	Kombinacijska jedinica			Cijev A		Cijev A_1*3		Cijev A_2*3		Cijev A_3*3		Cijev A_4	
	Jedinica 1	Jedinica 2	Jedinica 3	Tekućina	Plin	Tekućina	Plin	Tekućina	Plin	Tekućina	Plin	Tekućina	Plin
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Upotrijebite cijev od ø12,7 (ø1/2) ako je duljina cijevi od vanjske jedinice do najdalje unutarnje jedinice jednaka ili veća od 90 m (295 ft).
*2 Upotrijebite cijev od ø12,7 (ø1/2) ako je duljina cijevi od vanjske jedinice do najdalje unutarnje jedinice jednaka ili veća od 40 m (131 ft).
*3 Ako se kombinacijske jedinice 1, 2 i 3 nalaze u drukčijem poretku kao što se vidi u tablici, pazite da upotrijebite cijevi koje su propisane za taj slučaj.
*4 Ako je duljina cijevi nakon prvog grananja veća od 40 m (131 ft) (≤ 90 m (295 ft)), za sve cijevi od unutarnje jedinice do prvog ogranka upotrijebite za jedan broj veću cijev za tekućinu.
*5 Kada vertikalni razmak između unutarnjih jedinica iznosi 15 m (49 ft) (≤ 30 m (98 ft)), za sve cijevi od donjih unutarnjih jedinica do prvog ogranka upotrijebite za jedan broj veću cijev za tekućinu.

Cijevi B,C,D [mm (inča)]

Ukupni kapacitet unutarnjih jedinica	Cijev	
	Tekućina	Plin
140 ili manje	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 do 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 do 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 do 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 do 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 do 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 ili više	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Cijevi a, b, c, d, e [mm (inča)]

Indeks kapaciteta unutarnje jedinice	Cijev	
	Tekućina	Plin
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

HR

9-5. Spojevi cijevi i operacije ventila

⚠ UPOZORENJE

Prije zagrijavanja tvrdo lemljenih dijelova, uklonite plin i ulje koji su možda zaostali u cijevima.

- U suprotnom može doći do izbijanja požara, što može dovesti do ozbiljnih ozljeda.

Provjetravajte prostoriju za vrijeme servisiranja uređaja.

- Ako rashladno sredstvo curi, može nastupiti manjak kisika u prostoriji. Ako rashladno sredstvo koje istječe dođe u dodir s izvorom topline, razvit će se otrovan plin.

O P R E Z

Cijevi čuvajte u zatvorenom prostoru i oba kraja cijevi moraju biti zabrtvljeni do samog trenutka izrade proširenog spoja ili tvrdog lemljenja. (Koljenaste elemente i druge spojne elemente čuvajte u plastičnim vrećicama.)

- Ako u vodove rashladnog sredstva uđe prašina, nečistoća ili voda, umanjiti će se učinkovitost rashladnog ulja i doći će do kvara kompresora.

Servisni ventili moraju biti zatvoreni sve dok se ne završi punjenje rashladnim sredstvom.

- U suprotnom može doći do oštećivanja jedinice.

Servisne ventile obložite mokrim ručnikom prije tvrdog lemljenja cijevi kako biste spriječili zagrijavanje servisnih ventila iznad 120 ºC (248 ºF).

- U suprotnom može doći do oštećenja opreme.

Pazite da prilikom tvrdog lemljenja cijevi plamen ne dođe u dodir s kabelima i metalnim limom.

- U suprotnom može doći do izgaranja ili neispravnosti.

Lemljenje cijevi izvodite u zaštitnoj atmosferi s dušikom kako biste izbjegli oksidaciju.

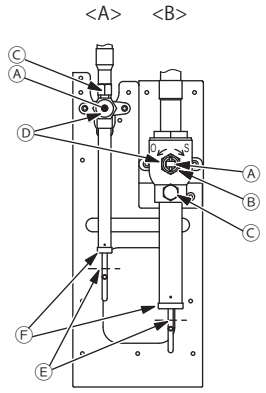
- Oksidiranu fluks u cijevima za rashladno sredstvo će dovesti do propadanja rashladnog ulja i time do kvara kompresora.

9-5-1. Uklanjanje stegnutih spojnih cijevi

Kod isporuke se stegnuta spojna cijev priključuje na ventile plina i tekuće na lokaciji, kako bi se spriječilo istjecanje plina.

Prije spajanja cijevi rashladnog sredstva na vanjsku jedinicu izvedite sljedeće korake ① do ③ da biste uklonili stegnute spojne cijevi.

① Provjerite jesu li servisni ventili potpuno zatvoreni (okrenut do kraja u smjeru kazaljki na satu).
② Evakuirajte plin iz stegnutih spojnih cijevi i ispustite rashladno ulje. (Pogledajte Ⓔ u nastavku.)
③ Uklonite stegnuti spojne cijevi. (Pogledajte Ⓕ u nastavku.)



<A> Servisni ventil rashladnog sredstva (strana za tekućinu/lemljena)
<B> Servisni ventil rashladnog sredstva (strana za plin/lemljena)
Ⓐ Osovina ventila
Jedinica se isporučuje sa zatvorenim ventilom.
Za vrijeme spajanja cijevi i evakuacije sustava ventil mora biti zatvoren. Otvorite ventil nakon dovršetka ovog rada.
Okrenite osovinu ventila do kraja u smjeru suprotnom od kazaljke sata (90˚) kako biste ga otvorili i u smjeru kazaljke sata kako biste ga zatvorili.
Ⓑ Granični zatik
Sprječava okretanje osovine za 90˚ ili više.
Ⓒ Servisni priključak
Preko servisnih priključaka puni se rashladno sredstvo, uklanja plin u stegnutim spojnim cijevima ili se evakuira sustav.
Ⓓ Zaštitna kapa
Prije okretanja osovine uklonite zaštitnu kapu. Vratite zaštitnu kapu nakon dovršetka ovog rada.
Ⓔ Ojačani dio stegnute spojne cijevi
Ⓕ Zalemljeni dio stegnute spojne cijevi

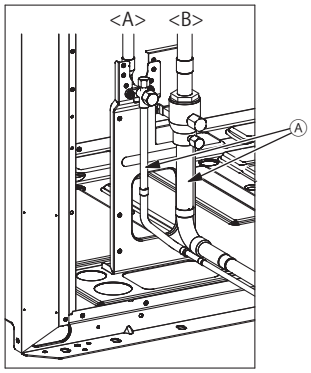
9-5-2. Spojne cijevi

• Cijev rashladnog sredstva iz vanjske jedinice grana se na kraju cijevi i svaki ogranak spaja se na unutarnju jedinicu.

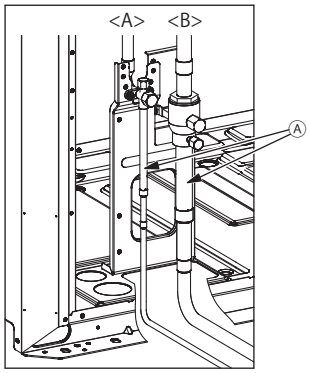
		Način spajanja
Unutarnja jedinica		Lemljenje ili prošireni spoj
Vanjska jedinica	Cijev plina	Lemljenje
	Cijev tekućine	Lemljenje
Dijelovi s ograncima		Lemljenje

• Više pojedinosti o isporučenim spojnim cijevima potražite u odjeljku 5 "Sadržaj pakiranja".
• Pazite da prilikom spajanja cijevi servisni ventili budu zatvoreni.
• Komercijalno dostupne cijevi često sadrže prašinu i ostatke. Uvijek ih propušite suhim inertnim plinom.
• Pobrinite se da tijekom ugradnje u cijevi ne ulazi prašina, voda ili druge nečistoće.
• Smanjite što je moguće više broj povijanja cijevi, a kod povijanja koristite lukove što većih polumjera.
• Nemojte koristiti komercijalno dostupna antioksidacijska sredstva, jer mogu prouzročiti koroziju cijevi i umanjiti učinkovitost rashladnog ulja. Za pojedinosti kontaktirajte tvrtku Mitsubishi Electric.
• Pazite da cijevi ne dotiču druge cijevi, ploče jedinice ili ploče postolja.

(1) Pri polaganju cijevi s prednje strane jedinice



(2) Pri polaganju cijevi s donje strane jedinice



<A> Strana za tekućine
<B> Strana za plin
Ⓐ Servisne cijevi ventila za rashladno sredstvo

HR

• Spajanje cjevovoda na mjestu montaže s cijevima servisnog ventila

Pri polaganju cijevi s prednje strane jedinice

		Strana za tekućine	Strana za plin
P200		Koristite isporučenu spojnu cijev ①.	Koristite isporučeno spojno koljeno ⑦.
P250	*1		
	*2	Koristite isporučene spojne cijevi ① i ②.	
P300	*3	Koristite isporučene spojne cijevi ③ i ④.	
	*4*6	Koristite isporučenu spojnu cijev ④.	
P350		Koristite isporučene spojne cijevi ⑤ i ⑥.	Koristite isporučeno spojno koljeno ⑧.
P400	*5		
	*6	Koristite isporučenu spojnu cijev ⑥.	
P450			
P500			

Pri polaganju cijevi s donje strane jedinice

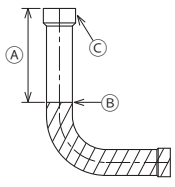
		Strana za tekućine	Strana za plin
P200		Proširite završetak cjevovoda na mjestu montaže. (UP ø9,52 mm (ø3/8 inča))	Rezačem za cijevi presijecite spojnu cijev ⑦ kako je prikazano na slici. Proširite završetak cjevovoda na mjestu montaže. (UP ø22,2 mm (ø7/8 inča))
P250	*1		
	*2	Koristite isporučenu spojnu cijev ②.	
P300	*3	Koristite isporučenu spojnu cijev ③.	
	*4*6	Proširite završetak cjevovoda na mjestu montaže. (UP ø12,7 mm (ø1/2 inča))	
P350		Koristite isporučenu spojnu cijev ⑤.	Proširite završetak cjevovoda na mjestu montaže. (UP ø28,58 mm (ø1-1/8 inča))
P400	*5		
	*6	Proširite završetak cjevovoda na mjestu montaže. (UP ø15,88 mm (ø5/8 inča))	
P450			
P500			

<Referenca> Veličina cijevi za rashladno sredstvo

		Cijev na mjestu montaže [mm (inča)]		Cijev za servisni ventil [mm (inča)]	
		Tekućina	Plin	Tekućina	Plin
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Kada je duljina cijevi od vanjske jedinice do najdalje unutarnje jedinice manja od 90 m (295 ft)
*2 Kada je duljina cijevi od vanjske jedinice do najdalje unutarnje jedinice jednaka 90 m (295 ft)
*3 Kada je duljina cijevi od vanjske jedinice do najdalje unutarnje jedinice manja od 40 m (131 ft)
*4 Kada je duljina cijevi od vanjske jedinice do najdalje unutarnje jedinice jednaka 40 m (131 ft).
*5 Kada se jedinica koristi sama
*6 Kada se jedinica koristi u kombinacijsji s drugim vanjskim jedinicama

<Referenca> Odrezani dio



Ⓐ 75 mm (3 inča) (referenca)
Ⓑ Dio cijevi koji treba odrezati (koristite rezač cijevi).
Ⓒ Strana za servisni ventil

• Prilikom proširenja cijevi na mjestu montaže, zadovoljite zahtjeve u pogledu minimalne dubine umetanja na sljedeći način.

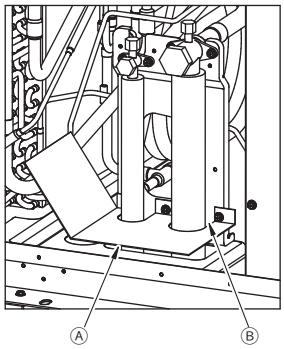
Veličina cijevi [mm (inča)]	Minimalna dubina umetanja [mm (inča)]
ø5 (ø1/4) ili više, manje od ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) ili više, manje od ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) ili više, manje od ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) ili više, manje od ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) ili više, manje od ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) ili više, manje od ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Zabrtvljivanje otvora oko cijevi

⚠ UPOZORENJE

Zabrtvite sve otvore oko cijevi i vodiča kako biste onemogućili prolaz malih životinja, kiše ili snijega.

- U suprotnom postoji mogućnost električnog dozemnog spoja, električnog udara ili oštećenja uređaja.



Ⓐ Primjer materijala za brtvljenje (ne isporučuje se)
Ⓑ Zapunite otvore

9-6. Provjera nepropusnosti za zrak

⚠ UPOZORENJE

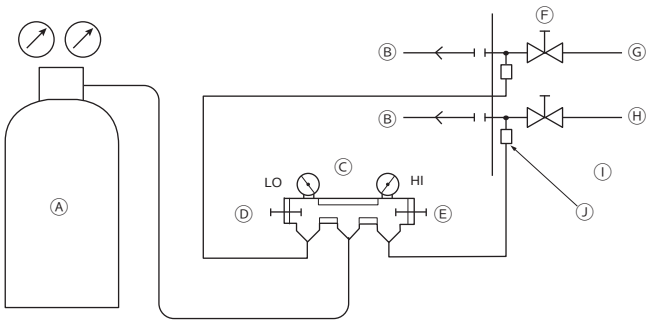
Za provjeru nepropusnosti nemojte koristiti kisik, zapaljivi plin ili rashladno sredstvo koje sadrži klor.

- To može dovesti do eksplozije. Klor će dovesti do propadanja rashladnog ulja.

Nakon završetka montaže cijevi za rashladno sredstvo, provjerite nepropusnost sustava uz pomoć postupka za provjeru nepropusnosti. Ako dolazi do propuštanja, sastav rashladnog sredstva može se promijeniti i dovesti do smanjenja radnih svojstava.

<Postupak provjere nepropusnosti za zrak>

① Pazite da servisni ventili budu zatvoreni.
② Dodajte tlak u cijevi za rashladno sredstvo preko servisnih priključaka cijevi za tekućinu i za plin.
* Podesite tlak na predviđenu vrijednost (4,15 MPa) uz pomoć plinovitog dušika.
③ Ako tlak ostane nepromijenjen jedan cijeli dan, cijevi su prošle provjeru i možete zaključiti da ne postoji propuštanje. Ako se tlak smanji, propuštanje je prisutno. Potražite uzrok propuštanja tako da poprskate sredstvom za stvaranje mjehurića (primjerice Gupoflex) po proširenim ili zalemljenim dijelovima.
④ Obrišite sredstvo za stvaranje mjehurića.



Ⓐ Dušik
Ⓑ Prema unutarnjoj jedinici
Ⓒ Razvod za manometar
Ⓓ Gumb za niski tlak
Ⓔ Gumb za visoki tlak
Ⓕ Servisni ventil
Ⓖ Cijevi za tekućinu
Ⓗ Cijevi za plin
Ⓘ Vanjska jedinica
Ⓙ Servisni priključak

HR

9-7. Toplinska izolacija cijevi

O P R E Z

Izolirajte cijevi kako biste spriječili kondenzaciju.

- Kondenzacija se može skupljati i kapati s jedinice po stropu ili po podu.

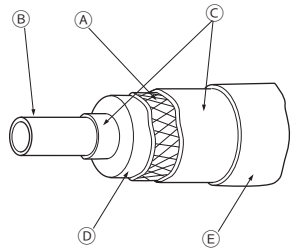
Zasebno izolirajte cijevi za plin i cijevi za tekućinu izolacijskim materijalom od polietilenske pjene. Nedovoljno dobra izolacija može dovesti do kapanja kondenzata. Cijevi u stropu osobito su ugrožene kondenzacijom i potrebno ih na odgovarajući način izolirati.

9-7-1. Materijal za izolaciju

• Provjerite zadovoljavaju li materijali za izolaciju standarde navedene u donjoj tablici.

	Veličina cijevi [mm (inča)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Debljina [mm (inča)]	Najmanje 10 (7/16)	Najmanje 15 (5/8)
Toplinski otpor	Najviše 120 °C (248 °F)	

* Debljina izolacije možda će se morati povećati u uvjetima rada s visokom temperaturom/vlagom.
* Čak i kada klijent definira specifikacije, standardi u tablici trebaju biti zadovoljeni.

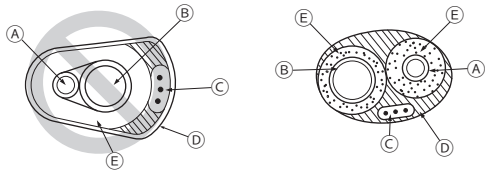


Ⓐ Čelična žica
Ⓑ Cijev
Ⓒ Bitumen ili asfalt
Ⓓ Materijal za izolaciju A
Ⓔ Vanjska zaštita B

Materijal za izolaciju A	Stakloplastika + čelična žica	
	Ljepilo + termootporna polietilenska pjena + ljepljiva traka	
Vanjska zaštita B	U zatvorenom prostoru	Vinilna traka
	U podu i slobodna montaža	Vodootporno platno od konoplje + asfalt od bronce
	Na otvorenom	Vodootporno platno od konoplje + cinčana ploča + uljana boja

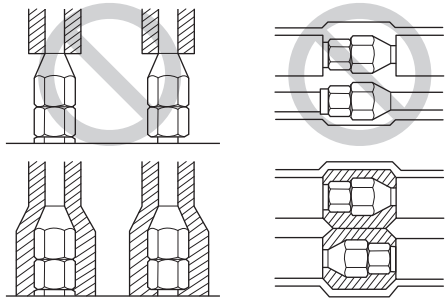
* Ako se izvana koristi pokrov od polietilena, asfaltni pokrov nije potreban.

• Nemojte izolirati električne vodiče.



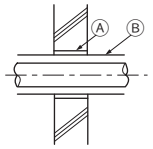
Ⓐ Cijev tekućine
Ⓑ Cijev plina
Ⓒ Električni kabel
Ⓓ Završna traka
Ⓔ Materijal za izolaciju

• Pazite da cijevni spojevi budu propisno izolirani cijelom dužinom od unutarnje jedinice.

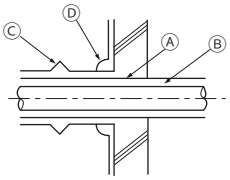


9-7-2. Izolacija dijela cijevi koji prolazi kroz zid

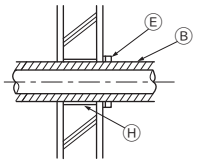
(1) Unutarnji zid (skriveno)



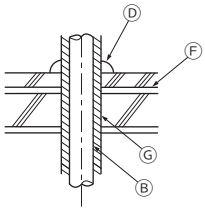
(2) Vanjski zid



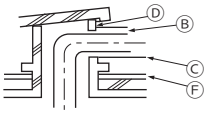
(3) Vanjski zid (izloženo)



(4) Pod (vodonepropustan)

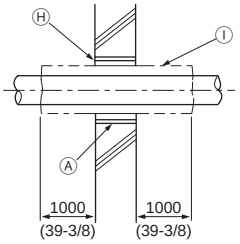


(5) Stropno okno za cijevi



(6) Zaštita dijelova koji prodiru u zonu zaštite od požara ili kroz pregradni zid

[mm (inča)]



Ⓐ Košuljica
Ⓑ Materijal za izolaciju
Ⓒ Zaštitni plašt
Ⓓ Materijal za brtvljenje
Ⓔ Traka
Ⓕ Vatrootporni sloj
Ⓖ Navlaka s prirubnicom
Ⓗ Materijal za brtvljenje s nezapaljivim materijalom poput morta.
Ⓘ Nezapaljivi materijal za izolaciju

- Kada zabrtvljujete razmake mortom, prekrijte dio cijevi koji prolazi kroz zid metalnim limom kako biste onemogućili skrutnjivanje brtvenog materijala. U tom dijelu koristite izolaciju i omotače od nezapaljivog materijala. (Nemojte koristiti vinilnu traku.)

HR

9-8. Evakuacija sustava

⚠ UPOZORENJE

Zrak nemojte istjerivati uz pomoć rashladnog sredstva. Zrak iz sustava evakuirajte vakuumskom crpkom.

- Zaostali plin u rashladnim vodovima dovest će do prsnuća cijevi ili eksplozije.

O P R E Z

Koristite vakuumsku crpku s nepovratnim ventilom.

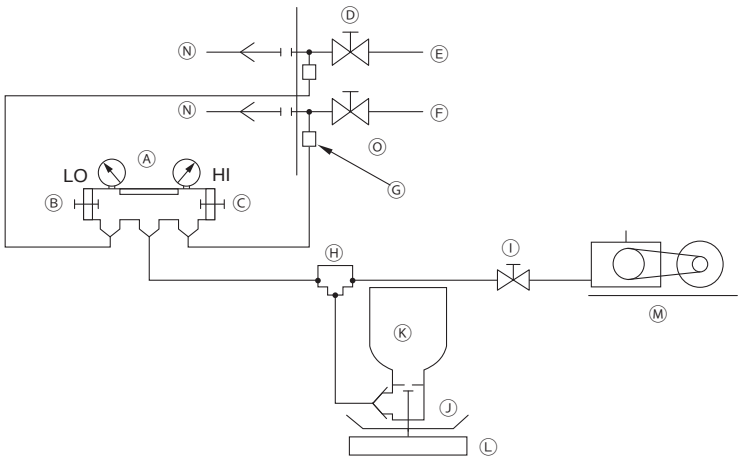
- Ako u vodove rashladnog sredstva uđe ulje vakuumske crpke, moglo bi doći do kvarenja rashladnog ulja i do kvara kompresora.

<Postupci za evakuaciju>

① Evakuirajte sustav sa zatvorenim servisnim ventilima preko oba servisna priključka pomoću vakuumske crpke.
② Kada tlak padne na 650 Pa, nastavite s evakuacijom još barem jedan sat.
③ Zaustavite vakuumsku crpku i ostavite je jedan sat.
④ Provjerite da se vakuum nije povećao za više od 130 Pa.
⑤ Ako se tlak povećao za više od 130 Pa, u sustav je možda prodrla voda. Dovedite sustav pod tlak uz pomoć suhog plina dušika do 0,05 MPa. Ponavljajte ① do ⑤ sve dok se vakuum ne poveća za 130 Pa ili manje. Ako rezultati ostaju jednaki, provedite "Trostruku evakuaciju" u nastavku.

<Trostruka evakuacija>

① Evakuirajte sustav do 533 Pa preko oba servisna priključka pomoću vakuumske crpke.
② Dovedite sustav pod tlak uz pomoć suhog plina dušika do 0 Pa s tlačnog servisnog priključka.
③ Evakuirajte sustav do 200 Pa preko usisnog servisna priključka pomoću vakuumske crpke.
④ Dovedite sustav pod tlak uz pomoć suhog plina dušika do 0 Pa s tlačnog servisnog priključka.
⑤ Evakuirajte sustav preko oba servisna priključka pomoću vakuumske crpke.
⑥ Kada vakuum dostigne 66,7 Pa, zaustavite vakuumsku crpku i ostavite je jedan sat. Vakuum od 66,7 Pa mora se zadržati barem jedan sat.
⑦ Provjerite da se vakuum nije povećao barem 30 minuta.



Ⓐ Razvod za manometar
Ⓑ Gumb za niski tlak
Ⓒ Gumb za visoki tlak
Ⓓ Servisni ventil
Ⓔ Cijevi za tekućinu
Ⓕ Cijevi za plin
Ⓖ Servisni priključak
Ⓗ Spojnica s tri priključka
Ⓘ Ventil (vakuumska crpka)
Ⓙ Ventil (za punjenje rashladnog sredstva)
Ⓚ Spremnik rashladnog sredstva
Ⓛ Ljestvica
Ⓜ Vakuumska crpka
Ⓝ Prema unutarnjoj jedinici
Ⓞ Vanjska jedinica

- Upotrijebite vagu koja može mjeriti do 0,1 kg (0,1 oz).
- Preporučeni vakuumski manometar: ROBINAIR 14830A termistorski vakuumski manometar ili mikronski manometar
- Razvod za manometar nemojte koristiti za mjerenje vakuumskog tlaka.
- Koristite vakuumsku crpku koja može postići vakuum od 65 Pa (apsolutni) za pet minuta rada.

9-9. Dodatno punjenje rashladnog sredstva

O P R E Z

Rashladno sredstvo punite u tekućem stanju.

- Punjenje rashladnim sredstvom u plinovitom stanju promijenit će sastav rashladnog sredstva i dovesti do smanjenja radnih svojstava.

Prilikom punjenja ne koristite bocu za punjenje.

- Upotreba boce za punjenje može promijeniti sastav rashladnog sredstva i dovesti do smanjenja radnih svojstava.

Količina rashladnog sredstva koja se prikazuje u donjoj tablici tvornički je napunjena u vanjskim jedinicama. Količina koja je potrebna za produžne cijevi nije uključena u mora se dodati na mjestu montaže.

Model jedinice	Količina tvornički napunjenog rashladnog sredstva [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Model jedinice	Količina tvornički napunjenog rashladnog sredstva [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Količina rashladnog sredstva koja se prikazuje u donjoj tablici maksimalna je količina koja se dodaje na mjestu montaže.

Model jedinice	Maksimalna količina za dodavanje [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Model jedinice	Maksimalna količina za dodavanje [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Premala i prevelika količina rashladnog sredstva izazvat će probleme. Napunite sustav propisanom količinom rashladnog sredstva.
Zabilježite dodanu količinu rashladnog sredstva na naljepnici koja se nalazi na ploči upravljačke kutije radi budućih servisa.

9-9-1. Proračun količine dodatnog rashladnog sredstva

- Količina rashladnog sredstva koje se dodaje ovisi o veličini i ukupnoj duljini cijevi za tekućinu.
- Izračunajte količinu rashladnog sredstva koju trebate napuniti prema donjoj formuli.
- Zaokružite rezultat proračuna na najbližu vrijednost s 0,1 kg (0,1 oz).

(1) Jedinice "m" i "kg"

<Formula>

• Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenije unutarnje jedinice iznosi 30,5 m (100 ft)

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (kg) = ø19,05 ukupna duljina × 0,29 (kg/m) + ø15,88 ukupna duljina × 0,2 (kg/m) + ø12,7 ukupna duljina × 0,12 (kg/m) + ø9,52 ukupna duljina × 0,06 (kg/m) + ø6,35 ukupna duljina × 0,024 (kg/m)

+

Model vanjske jedinice	Količina (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Ukupni kapacitet povezanih unutarnjih jedinica	Količina (kg)
80 ili manje	2,0
81 do 160	2,5
161 do 330	3,0
331 do 390	3,5
391 do 480	4,5
481 do 630	5,0
631 do 710	6,0
711 do 800	8,0
801 do 890	9,0
891 do 1070	10,0
1071 do 1250	12,0
1251 ili više	14,0

• Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenije unutarnje jedinice iznosi više od 30,5 m (100 ft)

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (kg) = ø19,05 ukupna duljina × 0,26 (kg/m) + ø15,88 ukupna duljina × 0,18 (kg/m) + ø12,7 ukupna duljina × 0,11 (kg/m) + ø9,52 ukupna duljina × 0,054 (kg/m) + ø6,35 ukupna duljina × 0,021 (kg/m)

+

Model vanjske jedinice	Količina (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Ukupni kapacitet povezanih unutarnjih jedinica	Količina (kg)
80 ili manje	2,0
81 do 160	2,5
161 do 330	3,0
331 do 390	3,5
391 do 480	4,5
481 do 630	5,0
631 do 710	6,0
711 do 800	8,0
801 do 890	9,0
891 do 1070	10,0
1071 do 1250	12,0
1251 ili više	14,0

* Prilikom spajanja PEFY-P20VMA3-E dodajte 0,54 kg rashladnog sredstva po unutarnjoj jedinici.
* Prilikom spajanja PEFY-P25/32/40VMA3-E dodajte 0,74 kg rashladnog sredstva po unutarnjoj jedinici.
* Prilikom spajanja PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E dodajte 1,16 kg rashladnog sredstva po unutarnjoj jedinici.
* Prilikom spajanja PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E dodajte 2,70 kg rashladnog sredstva po unutarnjoj jedinici.

<Primjer>
Model vanjske jedinice: P300
Ukupni kapacitet povezanih unutarnjih jedinica: 361

* Više pojedinosti o isporučenim spojnim cijevima potražite u odjeljku 9-4 za cijevi koje su označene donjim slovima.
A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m
b: ø9,52; 5 m

c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

Ukupna duljina pojedinog cijevnog voda za tekućinu možete izračunati na sljedeći način:
ø12,7 ukupna duljina: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 ukupna duljina: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 ukupna duljina: 10 (c)

Dakle, kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenije unutarnje jedinice iznosi više od 30,5 m (100 ft),

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (decimale su zaokružene.)

(2) Jedinice su "ft" i "oz"

<Formula>

• Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenije unutarnje jedinice iznosi 30,5 m (100 ft)

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (oz)	=	ø3/4 ukupna duljina × 3,1 (oz/ft)	+	ø5/8 ukupna duljina × 2,15 (oz/ft)	+	ø1/2 ukupna duljina × 1,29 (oz/ft)	+	ø3/8 ukupna duljina × 0,65 (oz/ft)	+	ø1/4 ukupna duljina × 0,26 (oz/ft)

+

Model vanjske jedinice	Količina (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Ukupni kapacitet povezanih unutarnjih jedinica	Količina (oz)
80 ili manje	71
81 do 160	89
161 do 330	106
331 do 390	124
391 do 480	160
481 do 630	177
631 do 710	212
711 do 800	283
801 do 890	318
891 do 1070	353
1071 do 1250	424
1251 ili više	494

• Kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenije unutarnje jedinice iznosi više od 30,5 m (100 ft)

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje (oz)	=	ø3/4 ukupna duljina × 2,80 (oz/ft)	+	ø5/8 ukupna duljina × 1,94 (oz/ft)	+	ø1/2 ukupna duljina × 1,19 (oz/ft)	+	ø3/8 ukupna duljina × 0,58 (oz/ft)	+	ø1/4 ukupna duljina × 0,23 (oz/ft)

+

Model vanjske jedinice	Količina (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Ukupni kapacitet povezanih unutarnjih jedinica	Količina (oz)
80 ili manje	71
81 do 160	89
161 do 330	106
331 do 390	124
391 do 480	160
481 do 630	177
631 do 710	212
711 do 800	283
801 do 890	318
891 do 1070	353
1071 do 1250	424
1251 ili više	494

* Prilikom spajanja PEFY-P20VMA3-E dodajte 19 oz rashladnog sredstva po unutarnjoj jedinici.
* Prilikom spajanja PEFY-P25/32/40VMA3-E dodajte 26 oz rashladnog sredstva po unutarnjoj jedinici.
* Prilikom spajanja PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E dodajte 41 oz rashladnog sredstva po unutarnjoj jedinici.
* Prilikom spajanja PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E dodajte 95 oz rashladnog sredstva po unutarnjoj jedinici.

<Primjer>
Model vanjske jedinice: P300
Ukupni kapacitet povezanih unutarnjih jedinica: 361

* Više pojedinosti o isporučenim spojnim cijevima potražite u odjeljku 9-4 za cijevi koje su označene donjim slovima.
A: ø1/2; 131 ft
B: ø3/8; 32 ft
C: ø3/8; 49 ft
D: ø3/8; 32 ft
a: ø3/8; 32 ft
b: ø3/8; 16 ft
c: ø1/4; 32 ft
d: ø3/8; 32 ft
e: ø1/2; 32 ft

Ukupna duljina pojedinog cijevnog voda za tekućinu možete izračunati na sljedeći način:
ø1/2 ukupna duljina: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 ukupna duljina: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 ukupna duljina: 32 (c)

Dakle, kada duljina cijevi od vanjske jedinice do najudaljenije unutarnje jedinice iznosi više od 30,5 m (100 ft),

Količina dodatnog rashladnog sredstva za punjenje = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (decimale su zaokružene.)

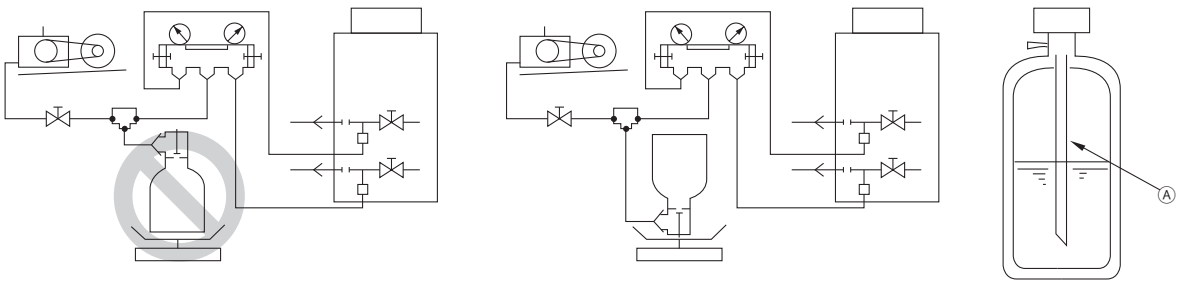
9-9-2. Punjenje dodatne količine

Napunite izračunatu količinu rashladnog sredstva u tekućem stanju u jedinicu kroz servisni priključak nakon dovršenja radova na cijevima. Nakon završetka svih radova čvrsto stegnite sve čepove na servisnim priključcima i čepove na osovinama da biste spriječili istjecanje rashladnog sredstva.

- Ne ispuštajte rashladno sredstvo u atmosferu.
- Odgovarajući moment stezanja potražite u donjoj tablici.

Veličina cijevi [mm (inča)]	Čep osovine (Nm)	Osovina (Nm)	Veličina šesterokutnog ključa [mm (inča)]	Čep za servisni priključak (Nm)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Ako spremnik za rashladno sredstvo nema sifonsku cijev, punite tekuće rashladno sredstvo s preokrenutim spremnikom kao što je prikazano na donjoj slici.



Ⓐ Cijev sifona

- Nakon evakuacije i punjenja rashladnog sredstva, pazite da servisni ventili budu do kraja otvoreni. Ne rukujte jedinicom kada su servisni ventili zatvoreni.

10. Radovi na električnim instalacijama

⚠ UPOZORENJE

Radove ne elektroinstalacijama mora obaviti kvalificirano osoblje u skladu s lokalnim propisima i uputama koje su navedene u ovom priručniku. Koristite samo propisane kabele i namjenske krugove.

- Nedovoljna snaga električnog izvora ili nepropisno izvedena električna instalacija će dovesti do električnog udara, neispravnog rada ili požara.

Propisno uzemljenje mora obaviti kvalificirano obolje.

- Nepropisno izvedeno uzemljenje može dovesti do električnog udara, neispravnog rada ili požara. Ne priključujte vod uzemljenja na vodovodne ili plinske cijevi, gromobrane ili podzemne telefonske vodove.

10-1. Prije radova na električnim instalacijama

- Prilikom izvođenja radova na električnim instalacijama, držite se priručnika za montažu unutarnje jedinice ili regulatora.
- Prilikom ožičavanja i povezivanja vodite računa o uvjetima okoline (temperatura okoline, izloženost suncu, kiši itd.)
- Prilikom otvaranja ili zatvaranja prednje ploče kontrolne kutije, pazite da ne dođe u kontakt s bilo kojim unutarnjim komponentama.
- Posebni zahtjevi kod ožičenja trebali bi biti u skladu s lokalnim propisima za ožičenja.
- Izvedite nešto duže ožičenje za kutije s električnim sklopovima kod vanjskih i unutarnjih jedinica, jer je prilikom servisa povremeno potrebno ukloniti ove kutije.

10-2. Kabel za napajanje i snaga uređaja

⚠ UPOZORENJE

Dodajte nešto dulji kabel za napajanje od potrebnog.

- U suprotnom može doći do prekida ili pregrijavanja kabela, što može dovesti do pojave dima i požara.

Ugradite prekidač električnog kruga invertera u električnom napajanju svake jedinice.

- U suprotnom može doći do električnog udara ili požara.

Upotrebljavajte samo prekidače s propisanim radnim svojstvima (prekidač struje dozemnog spoja, lokalna sklopka <sklopka s osiguračem koja zadovoljava lokalne propise o električnim instalacijama>, ili prekostrujni prekidač).

- U suprotnom može doći do električnog udara, neispravnog rada, dima ili požara.

Upotrebljavajte samo standardne kabele za električno napajanje odgovarajućeg presjeka.

- U suprotnom može doći do struje dozemnog spoja, pregrijavanja, dima ili požara.

Stegnite sve vijčane spojeve propisanim momentom stezanja.

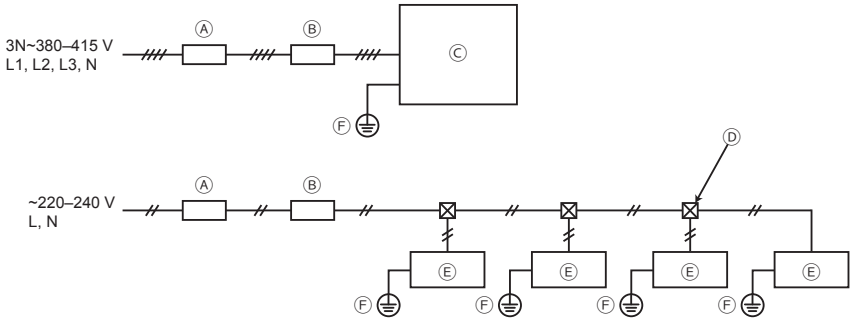
- Olabavljeni vijci i slabi kontakti mogu izazvati dim ili požar.

O P R E Z

Ako zbog kvara ili nepravilnih ožičenja teče veća struja, mogle bi proraditi i zaštitne sklopke od dozemnog spoja na strani jedinice i na odlaznoj strani sustava napajanja. Ovisno o važnosti sustava, odvojite sustav napajanja ili poduzmite zaštitnu koordinaciju zaštitnih sklopki.

HR

• Primjer ožičenja



Ⓐ Prekidač struje dozemnog spoja
Ⓑ Lokalna sklopka (prekostrujni prekidač ili prekidač struje dozemnog spoja)
Ⓒ Vanjska jedinica
Ⓓ Isklopna kutija
Ⓔ Unutarnja jedinica
Ⓕ Uzemljenje

- Upotrijebite odgovarajuću vrstu prekostrujnog prekidača. Imajte na umu da određeni dio generirane prekomjerne struje može biti istosmjeran.
- Odaberite vrstu prekidača za krug invertera kao što je prekidač struje dozemnog spoja. (Mitsubishi Electric NV-S serija ili ekvivalent)
- Prekidač struje dozemnog spoja mora se koristiti zajedno s lokalnom sklopkom.
- Koristite lokalnu sklopku s razmakom među kontaktima od najmanje 3 mm (1/8 inča) u svakom polu.
- Nemojte spajati električne kabele L1, L2 i L3 na N. Pazite na ispravan redoslijed faznih vodiča.
- Ako je kabel napajanja oštećen, mora ga zamijeniti proizvođač, njegov servisni zastupnik ili podjednako kvalificirana osoba kako bi se izbjegle opasnosti.
- Koristite namjenske kabele za napajanje vanjske i unutarnje jedinice. OC i OS moraju biti spojeni pojedinačno.
- Veličina kabela za napajanje, snaga uređaja i impedancija sustava
  (ako se u lokalnim propisima ne propisuje minimalni presjek vodiča kabela, držite se podataka u donjoj tablici.)

		Najmanja veličina vodiča [mm² (AWG)]			Prekidač struje dozemnog spoja	Lokalni prekidač (A)		Prekostrujni prekidač (NFB) (A)	Maksimalna dozvoljena impedancija sustava
		Kabel napajanja	Kabel napajanja nakon mjesta grananja	Vijak za uzemljenje		Kapacitet	Osigurač		
Vanjska jedinica	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s ili kraće	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s ili kraće	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s ili kraće	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 s ili kraće	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s ili kraće	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s ili kraće	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s ili kraće	63	63	60	0,19 Ω
Ukupna radna struja unutarnjih jedinica	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	Strujna osjetljivost 20 A *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	Strujna osjetljivost 30 A *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	Strujna osjetljivost 40 A *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Odaberite veću vrijednost za F1 ili F2 kao vrijednost za F0.
F1 = ukupna maksimalna struja unutarnje jedinice × 1,2
F2 = {V1 × (količina vrste 1)/C} + {V1 × (količina vrste 2)/C} + {V1 × (količina vrste 3)/C} + {V1 × (količina vrste 4)/C}

*2 : Strujna osjetljivost izračunata je korištenjem sljedeće formule.
G1 = (V2 × količina vrste 1) + (V2 × količina vrste 2) + (V2 × količina vrste 3) + (V2 × količina vrste 4) + (V3 × duljina kabela za napajanje (km))

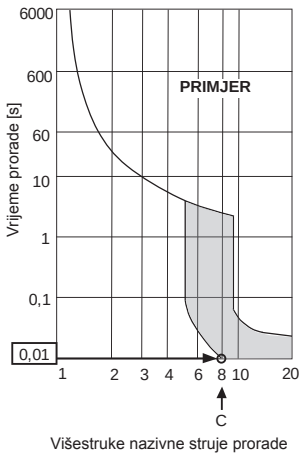
Unutarnja jedinica		V1	V2
Tip 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Tip 2	PEFY-VMA	38	1,6
Tip 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Tip 4	Unutarnja jedinica različita od gornje	0	0

"C" je faktor množenja struje prorade 0,01 s.
Odredite vrijednost za "C" iz karakteristike aktiviranja prekidača koji se koristi na mjestu montaže.

<Primjer izračuna "F2">
Uvjeti: PEFY-VMS × 4 jedinice, PEFY-VMA × 1 jedinica, "C" = 8 (Pogledajte tablicu primjera.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Upotrijebite osigurač 16 A. (Struja prorade = 8 × 16 A uz 0,01 s)

Tablica primjera



Veličina kabela za napajanje [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Strujna osjetljivost
30 mA ili manje	30 mA 0,1 s ili kraće
100 mA ili manje	100 mA 0,1 s ili kraće

- Dimenzija vodiča je minimalna vrijednost za vodiče kod ožičenja. Ako dođe do pada napona, koristite za vodič većeg promjera. Napon napajanja ne smije pasti za više od 10%. Naponska razlika između faza treba biti 2% ili manja.
- Kabeli za napajanje uređaja za vanjsku upotrebu ne smiju biti slabiji od polikloroprenskog savitljivog oklopljenog kabela (oznaka 60245 IEC57). Na primjer, koristite YZW kabele.
- Ovaj uređaj je namijenjen za spajanje na sustav napajanja s najvećom dopuštenom impedancijom sustava navedenom u prethodnoj tablici u točki sučelja (razvodni ormar napajanja) korisnikovog izvora napajanja.
- Korisnik mora osigurati spajanje ovog uređaja isključivo na izvor napajanja koji zadovoljava iznad opisane uvjete.
  Ukoliko je to potrebno, korisnik se može obratiti javnom distributeru električne energije radi impedancije sustava u točki sučelja.
- Ova oprema zadovoljava normu IEC 61000-3-12 pod uvjetom da je snaga kratkog spoja Ssc u točki sučelja između izvora napajanja korisnika i javnog sustava veća ili jednaka Ssc*1. Korisnik ili izvođač radova moraju se po potrebi konzultirati s distributerom električne energije i pobrinuti da se ova oprema priključi isključivo na izvor napajanja sa snagom kratkog spoja Ssc koja je veća ili jednaka Ssc*1.

*1 Ssc

Model	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

HR

10-3. Podaci u upravljačkom kabelu

• Kabel prijenosa

Vrsta	Dvožilni oklopljeni kabel CVVS, CPEVS ili MVVS
Veličina	1,25 mm^2 (AWG 16) ili ø1,2 mm ili više
Duljina	Najviše 200 m (656 ft)
Napomene	Najveća dozvoljena duljina prijenosnih vodova preko vanjskih jedinica (za centralno upravljanje i unutarnje/vanjske prijenosne kabele) iznosi 500 m (1640 ft). Najveća dozvoljena duljina prijenosnih vodova od jedinice za električno napajanje do svake vanjske jedinice ili upravljačkog modula sustava iznosi 200 m (656 ft).

* Nemojte koristiti pojedinačne višežilne kabele za povezivanje unutarnjih jedinica koje pripadaju različitim rashladnim sustavima. Upotreba višežilnog kabela može dovesti dio grešaka u prijenosu signala i do neispravnosti u radu.
* Osigurajte neprekinutost zaštitnog oklopa kada produžavate prijenosni kabel.

• Kabel za daljinski upravljač

	ME kabel za daljinski upravljač	MA kabel za daljinski upravljač
Vrsta	Obloženi 2-žilni kabel (neoklopljeni) CVV	
Veličina	0,3–1,25 mm^2 (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm^2 (AWG 18–16) ako je spojen jednostavni daljinski upravljač)	
Duljina	Najviše 10 m (32 ft) * Ako je duljina veća od 10 m (32 ft), upotrijebite oklopljeni vodič 1,25 mm^2 (AWG 16).	Najviše 200 m (656 ft)

10-4. Konfiguracija sustava

• Kod jedinice i maksimalni broj jedinica koje se mogu povezati

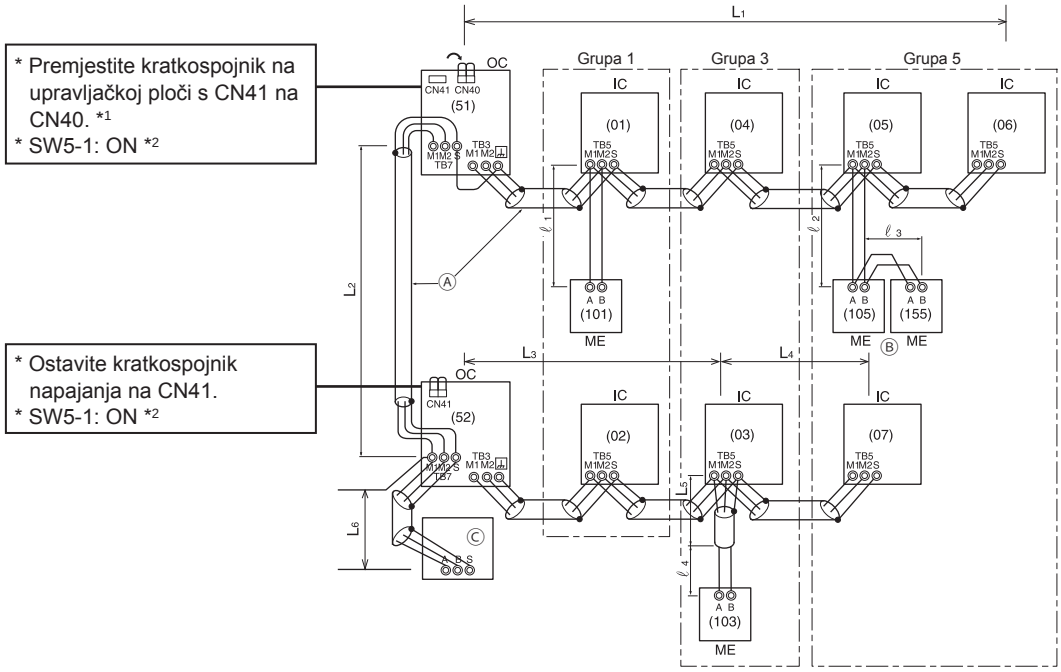
Vrsta jedinice		Šifra	Broj jedinica koje se mogu povezati
Vanjska jedinica	Glavna jedinica	OC	–
	Sporedna jedinica	OS1, OS2	–
Unutarnja jedinica		IC	1 do 26 jedinica za 1 OC
Daljinski upravljač		RC	0 do 2 jedinice po grupi
Jedinica za pojačavanje prijenosa		RP	0 do 1 jedinice za OC

* Ovisno o broju povezanih jedinica, možda će biti potrebna i jedinica za pojačavanje prijenosa.
* Vanjske jedinice u istom rashladnom sustavu automatski se označavaju kao OC, OS1 i OS2. Vanjske jedinice se označavaju s OC, OS1 i OS2 prema njihovoj snazi od veće oprema manjoj (ako dvije ili više jedinica imaju istu snagu, redom prema adresama od manje prema većoj).

• Primjer konfiguracije sustava

* Brojevi u zagradama na slikama u nastavku označavaju brojeve adrese.

(1) Kada se povezani ME daljinski upravljači



Ⓐ Oklopljeni kabel
Ⓑ Sporedni daljinski upravljač
Ⓒ Upravljač sustava

*1 Ako glavna jedinica za napajanje nije spojena na središnji prijenosni vod za centralno upravljanje, premjestite kratkospojnik na upravljačkoj ploči s CN41 na CN40, na samo jednoj vanjskoj jedinici.

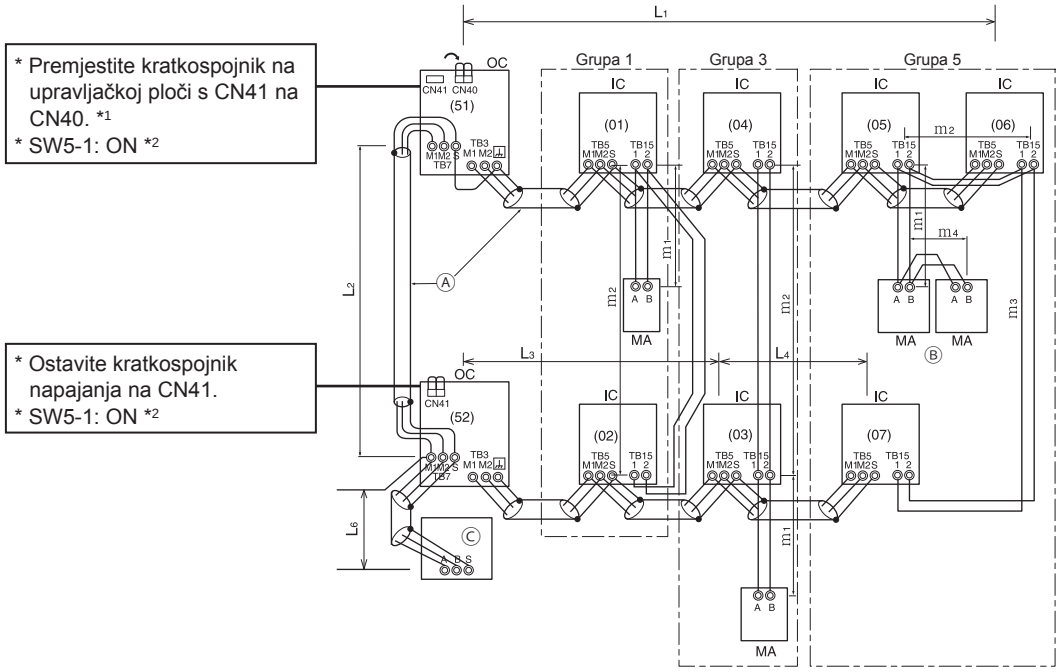
*2 Ukoliko se koristi upravljač sustava, postavite SW5-1 na svim vanjskim jedinicama na ON (Uključeno).

Maksimalna dozvoljena duljina upravljačkih kabela

Prijenosni kabeli preko vanjskih jedinica	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Prijenosni kabeli	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Kabeli za daljinski upravljač	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 ft) * Ako je duljina veća od 10 m (32 ft), duljina koja prelazi 10 m (32 ft) treba se uvrstiti u maksimalnu dozvoljenu duljinu gornjih prijenosnih kabela.

HR

(2) Kada su povezani MA daljinski upravljači



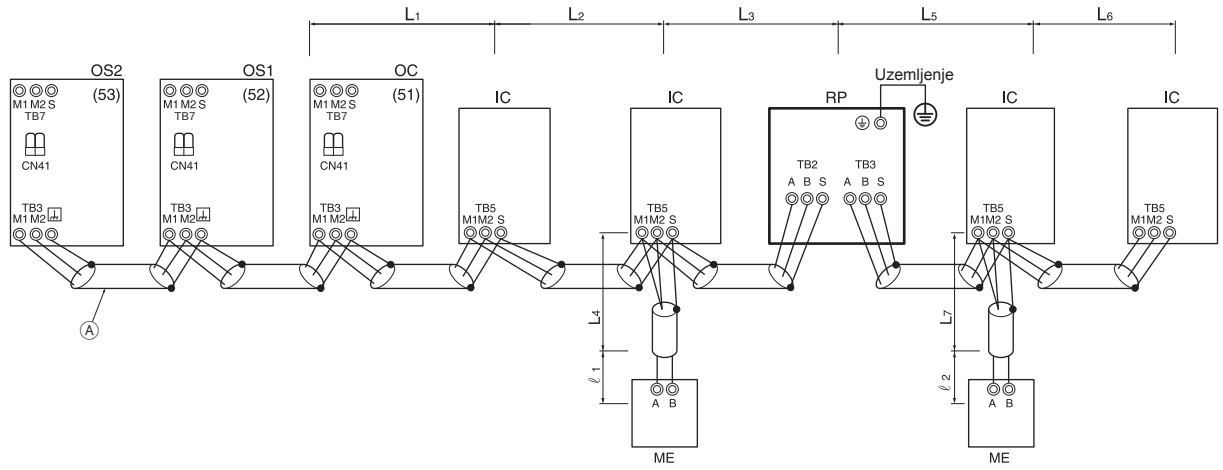
Ⓐ Oklopljeni kabel
Ⓑ Sporedni daljinski upravljač
Ⓒ Upravljač sustava

*1 Ako glavna jedinica za napajanje nije spojena na središnji prijenosni vod za centralno upravljanje, premjestite kratkospojnik na upravljačkoj ploči s CN41 na CN40, na samo jednoj vanjskoj jedinici.
*2 Ukoliko se koristi upravljač sustava, postavite SW5-1 na svim vanjskim jedinicama na ON (Uključeno).
*3 Kada je na grupu spojen PAR-31MAA, na istu se grupu ne može spojiti nikakav drugi MA daljinski upravljač.

Maksimalna dozvoljena duljina upravljačkih kabela

Prijenosni kabeli preko vanjskih jedinica	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Prijenosni kabeli	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Kabeli za daljinski upravljač	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 ft)

(3) Kada je spojena prijenosna pojačivačka jedinica



Ⓐ Oklopljeni kabel

*1 Serijski povežite priključke (TB3) na vanjskim jedinicama zajedno u isti rashladni sustav.
*2 Ostavite kratkospojnik napajanja na CN41.

Maksimalna dozvoljena duljina upravljačkih kabela

Prijenosni kabeli	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 ft)
Kabeli za daljinski upravljač	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 ft) * Ako je duljina veća od 10 m (32 ft), duljina koja prelazi 10 m (32 ft) treba se uvrstiti u maksimalnu dozvoljenu duljinu gornjih prijenosnih kabela.

10-5. Priključci za ožičenje u upravljačkoj kutiji

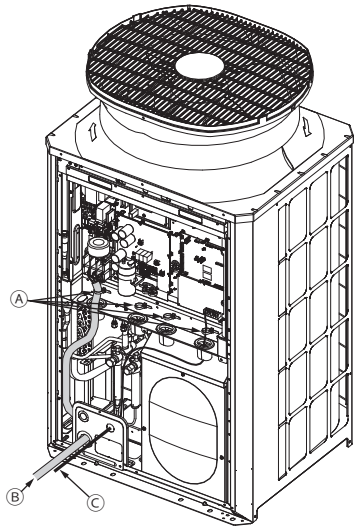
⚠ UPOZORENJE

Spojevi moraju biti čvrsto izvedeni i bez naprezanja na priključcima.

- Nepropisno spojeni kabeli mogu puknuti, pregrijavati se ili se dimiti i zapaliti.

10-5-1. Provlačenje kabela za napajanje kroz probijenu rupu

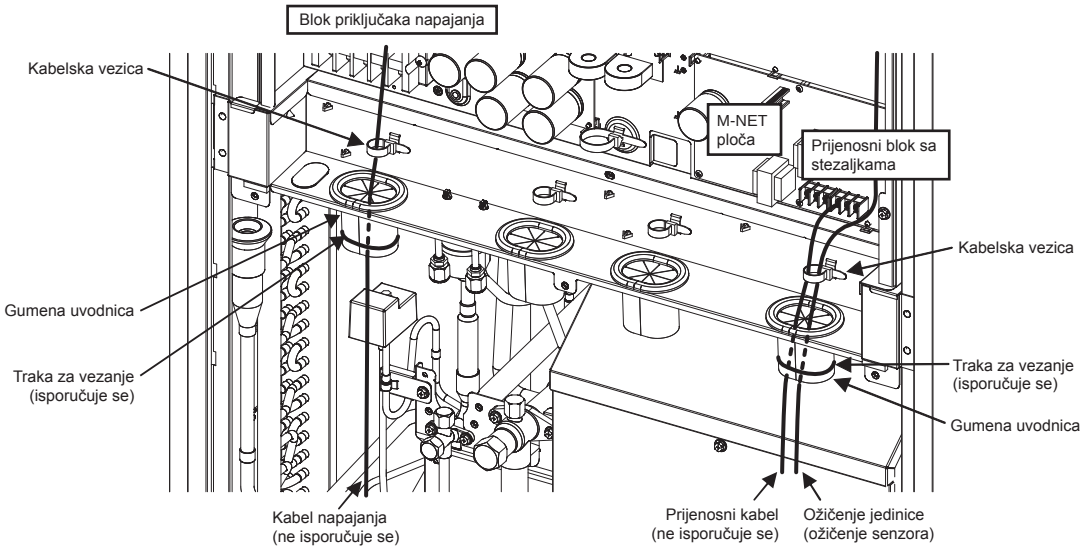
• Probijte čekićem rupe na mjestima za probijanje na donjem dijelu prednje ploče.



Ⓐ Kabelska vezica
Ⓑ Kabel napajanja
Ⓒ Kabel prijenosa

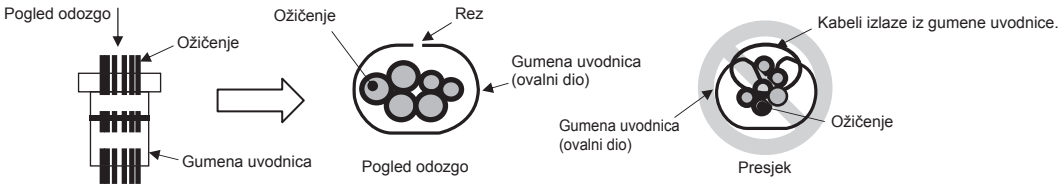
• Ako oko kabela za napajanje postoje bilo kakvi razmaci, svakako ih ispunite odgovarajućim materijalom.
• Kada provlačite kabel za napajanje kroz probijenu rupu bez upotrebe kabelske cijevi, skinite srh s rubova rupe i zaštitite kabel za napajanje zaštitnom trakom.
• Pomoću instalacijske cijevi suzite otvor ako postoji mogućnost ulaska malih životinja u jedinicu.
• Kada instalacijsku cijev izvodite iz donjeg dijela jedinice, oko otvora cijevi nanesite materijal za brtvljenje kako biste spriječili prodiranje vode.

10-5-2. Učvršćivanje kabela na svom mjestu

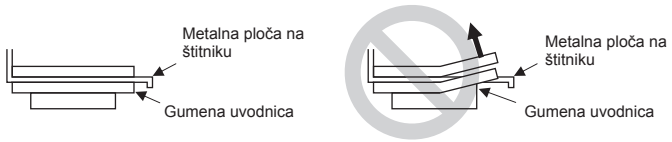


① Kabel napajanja provucite kroz gumenu uvodnicu s lijeve strane. (Pogledajte *1 i *2 u nastavku.)
② Ožičenje jedinice (ožičenje senzora) i prijenosni kabel provucite kroz gumenu uvodnicu s desne strane. (Pogledajte *1 i *2 u nastavku.)
③ Pridržavajte kabel napajanja i kabel prijenosa u njihovim mjestima pomoću kabelskih vezica.
④ Učvrstite svaku gumenu uvodnicu pomoću isporučene trake. (Pogledajte *3 u nastavku.)

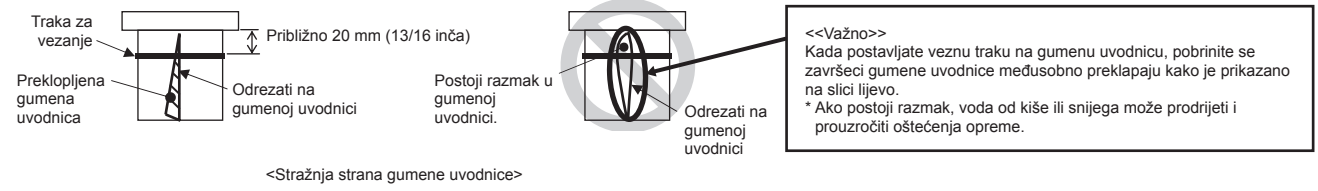
*1 Pobrinite se da kabeli ne izlaze iz proreza gumene uvodnice.



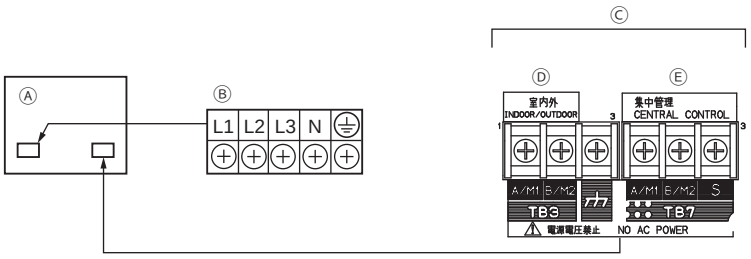
*2 Kada provlačite ožičenje kroz gumene uvodnice, pobrinite se da gumena uvodnica ne spadne s metalne ploče na štitniku kontrolne kutije.



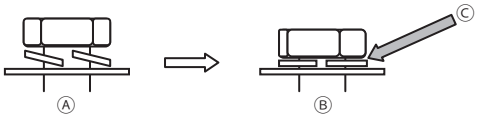
*3 Kada vežete isporučenu traku oko gumene uvodnice, pobrinite se da ostavite dovoljno prostora između krajeva.



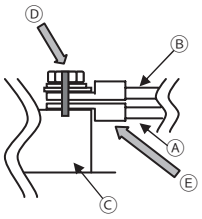
10-5-3. Spajanje kabela



Ⓐ Kontrolna kutija
Ⓑ Blok priključaka električnog napajanja (TB1)
Ⓒ Kabel prijenosa
Ⓓ Blok priključaka za prijenosni kabel unutarnje – vanjske jedinice (TB3)
Ⓔ Blok priključaka za prijenosni središnjeg upravljanja (TB7)



Ⓐ Blok priključaka s olabavljenim vijcima
Ⓑ Propisno montiran blok priključaka
Ⓒ Elastične podloške moraju biti paralelne s priključnim blokom.



Ⓐ Kabeli napajanja, prijenosni kabeli
Ⓑ Ulančavanje (samo prijenosni kabeli)
Ⓒ Priključni blokovi (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Stavite oznaku za centriranje.
Ⓔ Montirajte prstenaste priključke okrenute stražnjom stranom.

- Priključite kabele na blok priključaka napajanja i na blok priključaka prijenosnog voda. Zbog nepravilnih spojeva sustav neće djelovati.
- Nemojte nikada priključivati kabel napajanja na priključni blok prijenosnog voda. U tom slučaju će doći do oštećivanja električnih dijelova.
- Kada spajate ožičenje na TB7, provjerite je li napon 20 VDC ili manji.
- Prijenosni kabeli moraju biti (5 cm (2 inča) ili više) udaljeni od ožičenja napajanja kako ne bi došlo do smetnji uzrokovanih električnim šumom iz ožičenja napajanja. (Nemojte postavljati prijenosne kabele i kabele napajanja u isti instalacijski kanal.)
- Držite se propisanih momenata stezanja za svaku vrstu vijka kako je prikazano u nastavku. Pazite da ne upotrijebite prejaki moment jer time ćete oštetiti vijak.
  Priključni blok (TB1 (vijak M6)): 2,5–2,9 [Nm]
  Priključni blok (TB3, TB7 (vijak M3,5)): 0,82–1,0 [Nm]
- Prilikom stezanja vijaka, nemojte prejako gurati izvijač kako biste izbjegli oštećenje vijka.
- Nakon stezanja vijaka trajnim markerom stavite oznaku za centriranje na glavu vijka, podlošku u stezaljku.

① Spojite prijenosni kabel unutarnje – vanjske jedinice na TB3.
Ako je više vanjskih jedinica povezano u istom rashladnom sustavu, serijski povežite TB3 (M1, M2, priključak uzemljenja) na vanjskim jedinicama. Unutarnji - vanjski prijenosni kabel do unutarnje jedinice mora se priključiti na TB3 (M1, M2, priključak uzemljenja) na samo jednoj vanjskoj jedinici. Oklop spojite na priključak za uzemljenje.

② Priključite prijenosne vodove za centralno upravljanje (između sustava za centralno upravljanje vanjskih jedinica različitih rashladnih sustava) na TB7.
Ako je više vanjskih jedinica povezano u istom rashladnom sustavu, serijski povežite TB7 (M1, M2, S) na svim vanjskim jedinicama. *1 Oklop spojite na priključak S.

*1 Ako TB7 na vanjskoj jedinici u istom rashladnom sustavu nije serijski povezan, tada priključite prijenosni vod za centralno upravljanje na TB7 na OC. Ako OC nije u upotrebi ili ako se centralno upravljanje izvodi tijekom isključivanja napajanja, serijski povežite TB7 na OC, OS1 i OS2. (U slučaju da vanjska jedinica, čiji je premosnik CN41 na upravljačkoj ploči bio zamijenjen s CN40, nije u upotrebi ili je napajanje isključeno, središnje upravljanje neće se izvoditi čak i kad je TB7 spojen serijski.)

③ Ako glavna jedinica za napajanje nije spojena na središnji prijenosni vod za centralno upravljanje, premjestite kratkospojnik na upravljačkoj ploči s CN41 na CN40, na samo jednoj vanjskoj jedinici.

④ Na vanjskoj jedinici čiji premosnik napajanja nije premješten od CN41 na CN40, kratko spojite priključak S i priključak uzemljenja.

⑤ Spojite priključke M1 i M2 na priključnom bloku prijenosnog voda unutarnje jedinice koja ima najnižu adresu u grupi s priključnim blokom daljinskog upravljača.

⑥ Ako se koristi upravljač sustava, postavite SW5-1 na svim vanjskim jedinicama na ON (Uključeno).

⑦ Spojene kabele dobro pričvrstite pomoću kabelskih vezica pri dnu priključnog bloka.

HR

10-6. Podešavanje adrese

• Preklopnik za postavljanje adrese namjestite kao što slijedi.

		Način podešavanja adrese	Adresa
Unutarnja jedinica (glavna, sporedna)		Dodijelite najnižu adresu glavnoj unutarnjoj jedinici u grupi i dodijelite sekvencijalnu adresu ostalim unutarnjim jedinicama u grupi.	01 do 50
Vanjska jedinica (OC, OS1, OS2)		Dodijelite sekvencijalne adrese vanjskim jedinicama u istom rashladnom sustavu. * Da biste postavili adresu na 100, preklopnik za postavljanje adrese mora se postaviti na 50.	51 do 100
ME daljinski upravljač	Glavna	Dodijelite adresu koja odgovara adresi glavne unutarnje jedinice u grupi plus 100.	101 do 150
	Sporedna	Dodijelite adresu koja odgovara adresi glavne unutarnje jedinice u grupi plus 150.	151 do 200
MA daljinski upravljač		Podešavanje adrese nije potrebno. (Potrebno je podešavanje glavne/sporedne.)	–

* Vanjske jedinice u istom rashladnom sustavu automatski se označavaju kao OC, OS1 i OS2. Vanjske jedinice se označavaju s OC, OS1 i OS2 prema njihovoj snazi od veće oprema manjoj (ako dvije ili više jedinica imaju istu snagu, redom prema adresama od manje prema većoj).
* Podešavanje grupe unutarnjih jedinica izvodite na daljinskim upravljačima nakon uključivanja napajanja za sve jedinice.

11. Probni rad

11-1. Prije probnog rada

O P R E Z

Kada završite s instalacijskim radovima, izmjerite otpor izolacije i on mora iznositi barem 1 MΩ.

- U suprotnom može doći do električne struje dozemnog spoja, neispravnog rada ili požara.

Uključite napajanje barem 12 sati prije početka rada. Tijekom sezone uporabe uređaja držite glavnu sklopku uključenu.

- Nedovoljno napajanje može dovesti do neispravnosti.

- Prije izvođenja probnog rada isključite napajanje vanjske jedinice i odvojite kabel napajanja od bloka priključaka za napajanje kako biste izmjerili otpor izolacije.
- Izmjerite otpor izolacije između bloka priključaka napajanja i uzemljenja koristeći se ommetrom za 500 V, te provjerite je li očitanje otpora barem 1 MΩ.
- Ako je otpor izolacije 1 MΩ ili viši, spojite kabel napajanja na priključak za napajanje i uključite napajanje barem 12 sati prije početka rada. Ako je otpor izolacije manji od 1 MΩ, ne upotrebljavajte jedinicu i provjerite da kompresor nije u dozemnom spoju.
- Kada se jedinica uključi, kompresor će ostati pod naponom čak i kada je njegov rad zaustavljen.
- Otpor izolacije između priključnog bloka za električno napajanje i uzemljenja može se smanjiti ispod 1 MΩ neposredno nakon montaže ili kada je glavno napajanje jedinice bilo dugo isključeno zbog stagnacije rashladnog sredstva u kompresoru.
- Uključivanjem glavnog napajanja u dovođenjem jedinice pod napon u trajanju od 12 sati ili duže, rashladno sredstvo u kompresoru će ispariti i otpor izolacije će se povećati.
- Nemojte dovoditi napon ommetra na blok s priključcima za prijenosne kabele. Time ćete uništiti upravljačku pločicu.
- Nemojte mjeriti otpor izolacije priključnog bloka za prijenosni kabel daljinskog upravljača jedinice.
- Provjerite da nema istjecanja rashladnog sredstva i da kabeli za napajanje i prijenosni kabeli nisu olabavljeni.
- Provjerite jesu li servisni ventili na strani za tekućinu i za plin do kraja otvoreni. Stegnite kapice na ventilima.
- Provjerite redoslijed faza električnog napajanja i napon među fazama. Ako se naponi razlikuju za više od ±10% ukupnog raspona ili ako je nesimetrija napona veća od 2%, raspravite moguće protumjere s kupcem.
- Kada je spojena pojačivačka prijenosne jedinica, uključite jedinicu prije uključivanja vanjske jedinice. Ako se vanjska jedinica prva uključi, podaci o vezi rashladnog kruga neće se propisno verificirati. Ako se prvo uključi vanjska jedinica, uključite pojačivačku prijenosnu jedinicu i zatim isključite i ponovno uključite vanjsku jedinicu.
- Ako jedinica za napajanje nije spojena na središnji prijenosni vod za centralno upravljanje ili ako se napajanje dobija iz upravljačkog sustava pomoću funkcije dovoda električnog napajanja, obavite probni rad uz uključenu jedinicu električnog napajanja. Ostavite kratkospojnik napajanja na CN41.
- Kada je napajanje uključeno ili nakon povratka napajanja, rad može biti oslabljen u trajanju od oko 30 minuta.

11-2. Postavljanje funkcije

Podešavanje postavki funkcije može se izvesti postavljanjem mikrosklopki SW4, SW6 i SWP1 na glavnoj ploči. Zapišite postavku sklopke na naljepnici sa shemom električnog ožičenja na ploči upravljačke kutije radi budućih potreba, ako se pojavi potreba za zamjenom kontrolne ploče.

- Provedite sljedeće korake za podešavanje senzora snijega. (Upravljanje senzorom snijega neće raditi kada senzor vanjske temperature (TH7) pokazuje 6 ºC (43 ºF) ili više.)

  ① Podesite 10. bit sklopke SW6 na ON.

  ② Podesite SW4 kako je prikazano u donjoj tablici kako biste odabrali stavku podešavanja broj 933 ili 934. (Broj stavke podešavanja bit će prikazan na LED1.)

  ③ Za promjenu postavki pritisnite SWP1 na najmanje dvije sekunde. (Postavke se mogu provjeriti na LED3.)

	Broj stavke za podešavanje	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Podešavanje (LED3 zaslon) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ne svijetli	Svijetli
Postavka senzora za snijeg	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Br. 934 nema učinka	Br. 934 ima učinka
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Kontinuirani rad ventilatora	Povremeni rad ventilatora

*1 Podešavanje na SW4 izvodite nakon uključivanja napajanja jedinice.
*2 Treptat će prilikom pokretanja sustava.

- Podešavanje postavki raznih funkcija izvodite na SW6, pogledajte donju tablicu.

	Sadržaj postavke	Postavka		Vrijeme postavljanja preklopnika
		OFF (Isključeno)	ON (Uključeno)	
SW6- 1	–	–	–	–
SW6- 2	Postavka prioriteta COP-a	Kontrolni način prioriteta kapaciteta grijanja	Način prioriteta COP-a grijanja	Prije uključivanja napajanja
SW6- 3	–	–	–	–
SW6- 4	Podešavanje statičkog tlaka	Standardni statički tlak	Visoki statički tlak	Prije uključivanja napajanja
SW6- 5	Podešavanje visokog statičkog tlaka	60 Pa	30 Pa	Prije uključivanja napajanja
SW6- 6	–	–	–	–
SW6- 7	Odabir rada uz smanjenu buku	Prioritet učinkovitosti	Prioritet smanjene buke	Bilo kada nakon uključivanja napona
SW6- 8	Odabir smanjene buke ili prema zahtjevu	Smanjena buka (noć)	Zahtjev	Prije uključivanja napajanja
SW6- 9	–	–	–	–
SW6-10	Odabir prikaza dijagnostike ili postavljanja pojedinosti funkcije	Prikaz dijagnostike	Postavljanje pojedinosti funkcije	Bilo kada nakon uključivanja napona

* Nemojte mijenjati tvorničku postavku za SW5-3 do SW5-8.
* Ako drukčije nije propisano, ostavite preklopnik u položaju OFF (Isključeno) kada je naznačeno kao "-", koji bi tako mogao biti postavljen s razlogom.

11-3. Karakteristike rada u vezi s punjenjem rashladnog sredstva

Važno je da u potpunosti razumijete karakteristike rashladnog sredstva i radne karakteristike klima uređaja prije nego pristupite podešavanju punjenja rashladnim sredstvom određenog sustava.

- Za vrijeme hlađenja, količina rashladnog sredstva u akumulatoru bit će najmanja kada rade sve unutarnje jedinice.
- Za vrijeme grijanja, količina rashladnog sredstva u akumulatoru bit će najveća kada rade sve unutarnje jedinice.
- Premala količina rashladnog sredstva dovodi do tendencije rasta temperature na izlazu.
- Promjena količine rashladnog sredstva u sustavu dok u akumulatoru ima rashladnog sredstva, imat će slab utjecaj na temperaturu na izlazu.
- Što je viša razina visokog tlaka, to je vjerojatnije da će temperatura na izlazu rasti.
- Što je niža razina niskog tlaka, to je vjerojatnije da će temperatura na izlazu rasti.
- Kada je količina rashladnog sredstva u sustavu odgovarajuća, temperatura kućišta kompresora bit će 10 do 60 ºC (50 do 140 ºF) viša od temperature zasićenja pri niskom tlaku. Ako je razlika temperature između kućišta kompresora i temperature zasićenja pri niskom tlaku 5 ºC (41 ºF) ili manja, sumnja se na preveliku količinu rashladnog sredstva.

11-4. Provjera temperature

Sljedeći simptomi su normalni i ne ukazuju na problem.

Događaji	Prikaz na daljinskom upravljaču	Uzrok
Određene unutarnja jedinica ne izvodi operaciju hlađenja ili grijanja.	Trepće oznaka "Cool (Hlađenje)" ili "Heat (Grijanje)".	Druge unutarnje jedinice u istom rashladnom sustavu već rade u drugom načinu rada.
Automatska krilca automatski mijenjaju smjer strujanja zraka.	Uobičajeni prikaz	Automatska krilca mogu se prebaciti u vodoravno strujanje zraka iz vertikalnog strujanja u načinu hlađenja, ako je vertikalno strujanje zraka radilo 1 sat. Tijekom odmrzavanja u načinu grijanja ili neposredno nakon uključivanja/isključivanja grijanja, automatsko krilce se automatski prebacuje u vodoravni smjer ispuhivanja na kraće vrijeme.
Brzina ventilatora se automatski mijenja tijekom grijanja.	Uobičajeni prikaz	Ventilator jedinice radi na vrlo maloj brzini kada je termostat isključen i automatski se prebacuje na postavljenu brzinu putem vremenskog brojača ili temperature rashladnog sredstva kada je termostat uključen.
Ventilator se zaustavlja za vrijeme grijanja.	"Defrost (Odmrzavanje)"	Ventilator ostaje izvan rada za vrijeme ciklusa odmrzavanja.
Ventilator nastavlja raditi kada se rad jedinice zaustavi.	Nema prikaza	Kada se rad jedinice zaustavi tijekom grijanja, ventilator nastavlja raditi još jednu minutu kako bi odveo zaostalu toplinu.
Na početku grijanja nije moguće ručno podešavati ventilator.	"Stand By (Čekanje)"	Ventilator radi pet minuta na vrlo maloj brzini nakon pokretanja grijanja ili dok temperatura rashladnog sredstva ne dostigne 35 °C (95 °F), zatim ventilator radi dvije minute na niskoj brzini i na kraju ventilator radi na zadanoj brzini.
Kada se uključi glavno napajanje, na daljinskom se upravljaču u trajanju od pet minuta pojavljuje zaslon kao na desnom prikazu.	Trepće "HO" ili "PLEASE WAIT (Pričekajte)".	Sustav je u fazi pokretanja. Pričekajte da "HO" ili "PLEASE WAIT" prestane treptati i isključi se i zatim pokušajte opet.
Crpka za odvod kondenzata nastavlja raditi kada se rad jedinice zaustavi.	Nema prikaza	Crpka za odvod kondenzata radit će tri minute nakon zaustavljanja rada jedinice u načinu rada za hlađenje. Crpka za odvod kondenzata se pokreće kada se detektira kondenzat u odvodu, čak i kada je jedinica zaustavljena.
Iz unutarnje jedinice se čuju zvukovi prilikom prebacivanja s hlađenja na grijanje i obratno.	Uobičajeni prikaz	Ovo je uobičajeni zvuk pravilnog rada kruga za hlađenje.
Neposredno nakon pokretanja iz unutarnje jedinice čuje se zvuk protjecanja rashladnog sredstva.	Uobičajeni prikaz	Nestabilan protok rashladnog sredstva stvara zvuk. To je privremena pojava i ne predstavlja problem.
Iz unutarnje jedinice koja ne izvodi operaciju grijanja izlazi topli zrak.	Uobičajeni prikaz	LEV je blago otvoren radi sprječavanja prelaska rashladnog sredstva u tekuće stanje, kod unutarnje jedinice koja ne izvodi operaciju grijanja. To ne predstavlja problem.

12. Inspekcija i održavanje

⚠ UPOZORENJE

Samo kvalificirano osoblje smije premještati ili popravljati jedinicu. Ne rastavljajte i ne izvodite preinake na jedinici.

- U suprotnom može doći do istjecanja rashladnog sredstva, istjecanja vode, ozbiljnih ozljeda, električnog udara ili požara.

- Kada se jedinica uključi, kompresor će ostati pod naponom čak i kada je njegov rad zaustavljen. Prije pregledavanja unutrašnjosti kontrolne kutije isključite napajanje, ostavite jedinicu isključenom najmanje 10 minuta i provjerite je li kapacitivni napon (glavni krug invertera) pao na 20 VDC ili manje. (Potrebno je približno 10 minuta za pražnjenje elektriciteta nakon isključivanja napajanja.)
- Upravljačka kutija sadrži dijelove pod visokim naponom električne dijelove s visokom temperaturom. Oni mogu i dalje ostati pod naponom ili vrući nakon isključivanja napajanja.
- Servisiranje izvedite nakon odspajanja priključka ploče ventilatora (CNINV) i priključka ploče invertera (CN1). (Da biste priključili ili odvojili priključke, provjerite okreće li se ventilator vanjske jedinice i je li kapacitivni napon glavnog kruga 20 VDC ili manji. Kondenzator može nakupiti elektricitet i izazvati električni udar kada se ventilator vanjske jedinice okreće u vjetrovitim uvjetima.
  Za pojedinosti pogledajte nazivnu pločicu ožičenja.) Nakon servisiranje ponovo spojite priključak na ploču ventilatora (CNINV) i priključak na ploču invertera (CN1).
- Dijelovi jedinice mogu se uništiti nakon dugotrajne upotrebe jedinice, što dovodi do slabljenja radnih svojstava ili jedinica postaje opasnost za sigurnost. Ako želite jedinicu upotrebljavati na siguran način i produžiti joj radni vijek, preporučuje se da potpišete ugovor o održavanju s prodavačem ili kvalificiranim osobljem. Ako potpišete ugovor, servisni tehničari redovito će pregledavati jedinicu kako bi se utvrdila bilo kakve oštećenja još dok su u ranoj fazi i poduzele potrebne mjere.

13. Informacije na ploči s deklaracijom

Model	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Kombinacija jedinica	–	–	–	–	–	–	–
Rashladno sredstvo (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Dozvoljeni tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa						
Težina neto	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Model	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Kombinacija jedinica	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Rashladno sredstvo (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Dozvoljeni tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa									
Težina neto	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Model	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Kombinacija jedinica	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Rashladno sredstvo (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Dozvoljeni tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa									
Težina neto	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Model	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Kombinacija jedinica	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Rashladno sredstvo (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Dozvoljeni tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa											
Težina neto	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Model	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Kombinacija jedinica	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Rashladno sredstvo (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Dozvoljeni tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa											
Težina neto	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Model	P1450YSKD			P1500YSKD		
Kombinacija jedinica	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Rashladno sredstvo (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Dozvoljeni tlak (Ps)	VT: 4,15 MPa, NT: 2,21 MPa					
Težina neto	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

HR

Съдържание

1. Мерки за безопасност 2
1-1. Общи предпазни мерки 2
1-2. Предпазни мерки при транспортиране на уреда 4
1-3. Предпазни мерки при инсталиране на уреда 4
1-4. Предпазни мерки при работа с тръби 5
1-5. Предпазни мерки за електрическата инсталация 5
1-6. Предпазни мерки при преместване и ремонтиране на уреда 6
1-7. Допълнителни предпазни мерки 6
2. За продукта 9
3. Комбиниране на външни тела 9
4. Спецификации 10
5. Съдържание на опаковката 12
6. Транспортиране на тялото 13
7. Разположение на уреда 14
7-1. Инсталиране на отделно устройство 14
7-2. Инсталиране на множество тела 15
8. Работи по фундамента 17
9. Хладилна тръбопроводна система 19
9-1. Ограничения 19
9-2. Избор на тръби 21
9-3. Избор на Набор за сдвояване 22
9-4. Примерна тръбна връзка 22
9-5. Тръбни връзки и действия на клапаните 26
9-6. Тест за херметичност 29
9-7. Термична изолация на тръбите 30
9-8. Източване на системата 32
9-9. Допълнително зареждане на хладилен агент 33
10. Електрически работи 38
10-1. Преди извършване на електрически работи 38
10-2. Захранващи кабели и капацитет на уреда 38
10-3. Характеристики на кабела за управление 41
10-4. Системна конфигурация 41
10-5. Кабелни връзки в таблото за управление 44
10-6. Задаване на адреси 47
11. Пробен пуск 48
11-1. Преди тестово включване 48
11-2. Настройка на функции 49
11-3. Работни характеристики във връзка с количеството хладилен агент 49
11-4. Проверка на работата 50
12. Прегледи и обслужване 51
13. Информация на табелката с данни 52

BG

1. Мерки за безопасност

► Прочетете и спазвайте предписанията за безопасност по-долу и указанията, дадени на етикетите върху уреда.

► Запазете това ръководство за бъдещи справки. Уверете се, че това ръководство е достъпно за крайните потребители.

► Всички работи по охлаждащите тръбопроводи, електрическата инсталация, теста за херметичност и спояването да се извършват само от квалифицирани специалисти.

► Неправилната употреба може да причини сериозни наранявания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	**: посочва опасна ситуация, която, ако не бъде предотвратена, може да причини смърт или сериозни наранявания.**
⚠ В Н И М А Н И Е	**: посочва опасна ситуация, която, ако не бъде предотвратена, може да причини леки или средни наранявания.**
В Н И М А Н И Е	**: отнася се за действия, които не водят до наранявания, като повреди на продукта и/или материални щети.**

1-1. Общи предпазни мерки

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте хладилен агент, различен от типа, посочен в предоставените с тялото ръководства и върху табелката с технически данни.

- Това може да доведе до пръсване на тялото или тръбите или да причини експлозия или пожар по време на използване, ремонт или при изхвърляне на модула.
- Може също да е в нарушение на приложимите закони.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION не може да носи отговорност за неизправности или злополуки в резултат на използването на грешен тип хладилен агент.

Уредът да не се използва в ненормална среда.

- Ако уредът се използва в среда със значително съдържание на масла, пара, органични разтворители и разяждащи газове (като амоняк, серни съединения или киселини), в зони с често пръскане на киселинни и алкални разтвори или спрей от специални химикали, е възможно влошаване на показателите и разяждане на вътрешните части, а вследствие на това протичане на охлаждаща течност, протичане на вода, наранявания, токов удар, неизправност, дим или пожар.

Да не се променят настройките за устройствата за безопасност или защита.

- Принудителната работа на уреда с изключени защитни устройства, като например изключвателя за налягането или температурата, може да причини пръсване, пожар или експлозия.
- Работата на уреда с променени настройки на защитните устройства може да причини пръсване, пожар или експлозия.
- Използването на защитни устройства, различаващи се от посочените от Mitsubishi Electric, може да причини пръсване, пожар или експлозия.

Всякакви промени и модификации на уреда са забранени.

- Те могат да причинят протичане на охлаждащата течност, протичане на вода, сериозни наранявания, токов удар или пожар.

Да не се мокрят електрическите компоненти.

- Това може да причини утечка на ток, токов удар, неизправност или пожар.

Не пипайте електрическите компоненти, изключватели или бутони с мокри пръсти.
- Това може да причини токов удар, неизправност или пожар.

Не пипайте охлаждащите тръби и частите на охлаждащата линия с голи ръце по време на работа или веднага след спиране.
- Охлаждащата течност в тръбите е много гореща или много студена и може да причини измръзване или изгаряне.

Не пипайте електрическите компоненти с голи ръце по време на работа или веднага след спиране.
- Това може да доведе до изгаряния.

Помещението да се проветрява по време на обслужване на уреда.
- Изтичането на охлаждаща течност може да причини кислородна недостатъчност. Ако изтеклата охлаждаща течност влезе в контакт с гореща повърхност, се отделят токсични газове.

Ако констатирате необичайни явления (например миризма на изгоряло), спрете уреда, изключете главния прекъсвач и се свържете с търговския представител.
- Ако работата продължи, това може да причини токов удар, неизправност или пожар.

Всички необходими капаци и панели на клемната кутия и командния блок да се инсталират правилно.
- Попадането на прах или вода в уреда може да причини токов удар или пожар.

Редовно да се проверява дали по основата на уреда няма признаци на повреда.
- Ако повредата не се отстрани веднага, уредът може да падне и да причини сериозни наранявания.

Консултирайте се с търговския представител относно правилното изхвърляне на уреда.
- Охлаждащото масло и охлаждащата течност в уреда са опасни за околната среда и могат да причинят замърсяване, пожар или експлозия.

⚠ВНИМАНИЕ

Децата трябва да бъдат под надзор, така че да се гарантира, че няма да си играят с уреда.

Не включвайте уреда със свалени панели и предпазители.
- Въртящите се части, горещите части или частите под високо напрежение могат да причинят наранявания, токов удар или пожар.

Не пипайте вентилаторите, ребрата за топлообмен и острите ръбове на компонентите с голи ръце.
- Това може да причини наранявания.

При работа по уреда носете предпазни ръкавици.
- Неспазването на това условие може да причини наранявания.

BG

1-2. Предпазни мерки при транспортиране на уреда

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За повдигане на уреда прекарайте въжетата през четирите определени за тази цел отвора.

- Неправилното повдигане може да доведе до преобръщане или падане и да причини сериозни наранявания.

⚠ В Н И М А Н И Е

Не повдигайте уреда с пластмасовите ленти, които се използват при някои продукти.

- Това може да причини наранявания.

Спазвайте ограниченията за максимално допустимата тежест, която може да вдигне един човек, посочени в местните нормативи.

- Неспазването на това условие може да причини наранявания.

1-3. Предпазни мерки при инсталиране на уреда

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не монтирайте уреда там, където може да изтече горим газ.

- Ако около уреда се натрупва запалим газ, може да последва пожар или експлозия.

Не допускайте деца да си играят с материалите от опаковката.

- Възможно е задушаване или сериозни наранявания.

Нарежете материалите от опаковката преди да ги изхвърлите.

Всички дейности по инсталирането да се извършват от квалифицирани специалисти съгласно указанията в това ръководство.

- Неправилното инсталиране може да причини протичане на охлаждащата течност, протичане на вода, сериозни наранявания, токов удар или пожар.

Ако климатикът се монтира в малка стая, да се вземат мерки за предотвратяване на натрупването на хладилен агент над безопасната граница в случай на изтичане.

- Консултирайте се с търговския представител относно подходящите мерки за предотвратяване на превишаването на безопасната граница. В случай на протичане и превишаване на безопасната граница, има опасност от недостиг на кислород в помещението.

Инсталирайте уреда съгласно указанията за свеждане до минимум рисковете от повреда при земетресение и силен вятър.

- Неправилното инсталиране може да причини падане и сериозни наранявания.

Уредът да се инсталира сигурно върху конструкция, която издържа теглото му.

- В противен случай уредът може да падне и да причини сериозни наранявания.

⚠ В Н И М А Н И Е

Запечатайте отворите около тръбите и кабелите срещу проникване на малки животни, дъжд и сняг.

- Ако не направите това, има риск от утечка на ток, токов удар или повреда на уреда.

1-4. Предпазни мерки при работа с тръби

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди нагряване на частите за запояване, отстранете газовете и маслата, останали в тръбите.

- Неспазването на това изискване може да причини сериозни наранявания.

Да не се използва хладилен агент за обезвъздушаване. За обезвъздушаване да се използва вакуумна помпа.

- Остатъчният газ в охлаждащите тръби може да причини спукване на тръбите или експлозия.

За проверка на херметичността да не се използва кислород, запалим газ или хладилен агент, съдържащ хлор.

- Това може да причини експлозия. Хлорът разгражда хладилното масло.

При инсталиране или преместване на уреда да не се допуска въздух или други субстанции освен посочения хладилен агент да проникват в охлаждащата система.

- Всякакви вещества, различни от посочения хладилен агент, могат да причинят свръхвисоко налягане в системата, спукване на тръбите или експлозия.

След завършване на инсталирането да се провери за протичане на хладилен агент.

- Изтичането на хладилен агент може да причини кислородна недостатъчност. Ако изтеклата охлаждаща течност влезе в контакт с гореща повърхност, се отделят токсични газове.

1-5. Предпазни мерки за електрическата инсталация

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Захранващите кабели не трябва да са обтегнати.

- В противен случай може да се получи скъсване или прегряване на кабелите, което да доведе до образуване на дим или пожар.

Да се осигурят надеждни връзки, без напрежение върху клемите.

- Неправилно свързаните кабели могат да се скъсат или да прегреят, като предизвикат дим или пожар.

Всички винтове на клемите да се затегнат с посочения момент.

- Разхлабените винтове дават лош контакт и могат да доведат до образуване на дим или до пожар.

Всички електрически работи да се извършват само от квалифицирани специалисти в съответствие с местните нормативи и указанията в това ръководство. Да се използват само препоръчаните кабели и подходящи контури.

- При неподходящ източник на захранване или неправилни електрически работи може да последва токов удар, неизправност или пожар.

За всеки уред да се инсталира инверторен прекъсвач на захранването.

- Неспазването на това изискване може да причини токов удар или пожар.

Да се използват само прекъсвачи с подходящ ампераж [прекъсвач за утечки към земя, локален ключ (ключ + бушон, който отговаря на местните нормативи) или прекъсвач за максимален ток].

- Неспазването на това изискване може да причини токов удар, неизправност, дим или пожар.

BG

Да се използват само стандартни кабели с подходящо сечение.

- Неспазването на това изискване може да причини утечка на ток, прегряване, дим или пожар.

Да се осигури надеждно заземяване от квалифицирани специалисти.

- Неправилното заземяване може да причини токов удар, пожар, експлозия или неизправности поради електрически шум. Заземяващият проводник да не се свързва към тръбопроводи за газ или вода, гръмоотводи или наземни телефонни линии.

⚠ВНИМАНИЕ

След завършване на работите по електроинсталацията да се измери съпротивлението на изолацията - то трябва да е най-малко 1 MΩ.

- Неспазването на това изискване може да причини утечка на ток, неизправна работа или пожар.

1-6. Предпазни мерки при преместване и ремонтиране на уреда

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преместването и ремонтът на уреда да се извършва само от квалифицирани специалисти. Забранени са разглобяване и изменения на уреда.

- В противен случай може да се получи протичане на охлаждащата течност, протичане на вода, сериозни наранявания, токов удар или пожар.

Уредът да не се обслужва при дъжд.

- Това може да причини утечка на ток, токов удар, късо съединение неизправност, дим или пожар.

1-7. Допълнителни предпазни мерки

ВНИМАНИЕ

Не изключвайте захранването веднага след спиране на работа.

- След спиране на уреда да се изчака поне пет минути преди изключване на захранването. Неспазването на това изискване може да причини протичане на кондензираната вода или механична повреда на чувствителните части.

Да се осигурят периодични прегледи от търговския представител или квалифицирани специалисти.

- Ако в уреда има натрупан прах и замърсявания, дренажните тръби могат да се задръстят и протичането от тръбите да причини навлажняване около тях и неприятна миризма.

Включете захранването най-малко 12 часа преди начало на работа. Захранването да е винаги включено през работния сезон.

- Недостатъчното захранване може да причини неизправности.

Климатикът да не се използва за особени цели (като съхраняване на храна, животни, растения, прецизни устройства или произведения на изкуството в помещението).

- Подобни неща могат да бъдат повредени.

Изтеклият хладилен агент да се събира и изхвърля съгласно местните разпоредби.

Уредът да не се монтира върху или над предмети, които се повреждат от вода.

- Ако влажността в помещението е над 80% или дренажните тръби са запушени, възможно е от стайното тяло да капе вода по тавана или на пода.

Дренажните тръби да се инсталират от търговския представител или квалифицирани специалисти за осигуряване на правилно отвеждане.

- Неподходяща дренажна система може да причини течове на вода и съответно увреждане на мебели и друго имущество.

Да се вземат подходящи мерки срещу електрически смущения при инсталиране на уреда в болници или радио комуникационни служби.

- Инверторни, високочестотни медицински и безжични комуникационни устройства или захранващи генератори могат доведат до неизправност на климатика. Системата за климатизация може също да влоши работата на такъв тип устройства, като създава електрически шум.

Тръбите да се изолират, за да се избегне кондензация.

- Кондензът може да се събира или да капе от тялото по тавана или пода.

Сервизните клапани да бъдат затворени до завършване на зареждането с хладилен агент.

- Неспазването на това изискване може да повреди уреда.

Увийте сервизните клапани с мокра кърпа преди запояване на тръбите, с цел да се предотврати покачването на температурата на клапаните над 120ºC (248ºF).

- Неспазването на това изискване може да причини повреда на частите.

При запояване на тръбите кабелите и металните листове да се пазят от контакт с пламъка.

- Неспазването на това изискване може да причини прегаряне или неизправности.

Да се използват следните инструменти, специално проектирани за работа с посочения хладилен агент: Колектор за датчици, маркуч за зареждане, детектор за теч на газ, обратен вентил, хладилна зарядна база, вакуум-манометър, оборудване за улавяне на хладилен газ.

- Детекторите за теч на газ за конвенционални хладилни агенти не реагират на хладилен агент, който не съдържа хлор.
- Ако препоръчваният хладилен агент се смеси с вода, охлаждащо масло или друг агент, охлаждащото масло ще се разгради и компресорът няма да работи нормално.

Използвайте вакуумна помпа с възвратен клапан.

- Ако маслото от вакуумната помпа изтече обратно в охлаждащите тръби, охлаждащото масло ще се разгради и компресорът няма да работи нормално.

Инструментите да са винаги чисти.

- Ако в маркуча за зареждане или инструмента за валцоване на конуси се натрупат прах, замърсявания или вода, охлаждащият агент ще се разгради и компресорът няма да работи нормално.

Използвайте тръби за хладилния агент от фосфорна деоксидирана мед (безшевни тръби от мед и медна сплав), отговарящи на местните нормативи. Съединенията на тръбите също трябва да изпълняват условията на местните нормативи. Вътрешните и външни повърхности на тръбите да са чисти, без примеси от сяра, оксиди, прах, замърсявания, стружки, масла, влага и всякакви други замърсители.

- Замърсителите вътре в хладилните тръби могат да причинят разграждане на хладилното масло и компресорът няма да работи нормално.

BG

Тръбите да се съхраняват на закрито, краищата им да са запечатани до момента на оформяне на конус или запояване. (Колената и другите съединения да се съхраняват в пластмасови пликове).

- Ако в хладилната система попаднат прах, замърсявания или вода, маслото ще се разгради и компресорът може да спре да работи нормално.

Тръбите да се запояват в азотна среда за избягване на окисляване.

- Окисленият флюс вътре в хладилните тръби може да причини разграждане на хладилното масло и компресорът няма да работи нормално.

Не използвайте съществуващ хладилен тръбопровод.

- Остатъците от хладилни агенти и хладилни масла в старите тръбопроводи съдържат голямо количество хлор, който разгражда хладилното масло в новия уред и компресорът няма да работи нормално.

Хладилният агент да се зарежда в течно състояние.

- Зареждането на агента в газообразно състояние променя състава на хладилния агент и води до влошаване на показателите.

Не използвайте зарядна бутилка за зареждане на агента.

- Използването на зарядна бутилка променя състава на хладилния агент и води до влошаване на показателите.

Ако възникнат силни токове на утечка поради неизправности или неправилно окабеляване, двата прекъсвача - на заземяването и на системата за захранване - могат да се задействат. В зависимост от значимостта на системата отделете захранващата система или осигурете защитно координиране на прекъсвачите.

Уредът е предназначен за използване от специалисти и обучени лица в магазини, в леката промишленост и във ферми или за свободно ползване от непрофесионалисти.

Този уред не е предназначен за използване от лица (включително деца) с намалени физически, сензорни или ментални способности, или с недостатъчно опит и знания, освен ако не са под надзор или инструктирани от отговарящо за тяхната безопасност лице относно употребата на уреда.

2. За продукта

- Външното тяло, описано в това ръководство, е климатичен уред, предназначен само за комфорта на хората.
- Цифровите стойности в името на модела (например PUHY-P***-YKD) представляват индекс на капацитет на уреда.
- Уредът използва хладилен агент тип R410A.

3. Комбиниране на външни тела

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Модел външно тяло	Комбиниране на външни тела		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* „Набор за съчетаване“ е необходим за комбиниране на уредите на място.

(2) PUHY-EP*YSKD

Модел външно тяло	Комбиниране на външни тела		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* „Набор за съчетаване“ е необходим за комбиниране на уредите на място.

4. Спецификации

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Модел		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Входяща мощност	Охлаждане	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Отопление	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Ниво на шум (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Външно статично налягане		0 Pa*2						
Стайно тяло	Общ капацитет	50% до 130%*1						
	Модел	15 до 250						
	Количество	1 до 17	1 до 21	1 до 26	1 до 30	1 до 34	1 до 39	1 до 43
Работна температура	Стандартен тип	Охлаждане: -5°CDB до 52°CDB						
		Отопление: -20°CWB до 15°CWB						
	Тип засмукване на свеж въздух	Охлаждане: 21°CDB до 43°CDB						
		Отопление: -12,5°CWB до 20°CWB						

Модел		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Входяща мощност	Охлаждане	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Отопление	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Ниво на шум (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Външно статично налягане		0 Pa*2									
Стайно тяло	Общ капацитет	50% до 130%*1									
	Модел	15 до 250									
	Количество	2 до 47	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50
Работна температура	Стандартен тип	Охлаждане: -5°CDB до 52°CDB									
		Отопление: -20°CWB до 15°CWB									
	Тип засмукване на свеж въздух	Охлаждане: 21°CDB до 43°CDB									
		Отопление: -12,5°CWB до 20°CWB									

Модел		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Входяща мощност	Охлаждане	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Отопление	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Ниво на шум (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Външно статично налягане		0 Pa*2									
Стайно тяло	Общ капацитет	50% до 130%*1									
	Модел	15 до 250									
	Количество	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50
Работна температура	Стандартен тип	Охлаждане: -5°CDB до 52°CDB									
		Отопление: -20°CWB до 15°CWB									
	Тип засмукване на свеж въздух	Охлаждане: 21°CDB до 43°CDB									
		Отопление: -12,5°CWB до 20°CWB									

*1 Максималният общ капацитет на вътрешните тела, работещи едновременно, е 130%.

*2 За задаване на високо статично налягане нагласете DIP превключвателите на главния панел както следва.
SW6-4: ВКЛ.
SW6-5: ИЗКЛ. (60 Pa) или ВКЛ. (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Модел		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Входяща мощност	Охлаждане	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Отопление	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Ниво на шум (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Външно статично налягане		0 Pa*2				
Стайно тяло	Общ капацитет	50% до 130%*1				
	Модел	15 до 250				
	Количество	1 до 34	1 до 39	1 до 43	2 до 50	2 до 50
Работна температура	Стандартен тип	Охлаждане: -5°CDB до 52°CDB				
		Отопление: -20°CWB до 15°CWB				
	Тип засмукване на свеж въздух	Охлаждане: 21°CDB до 43°CDB				
		Отопление: -12,5°CWB до 20°CWB				

Модел		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Входяща мощност	Охлаждане	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Отопление	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Ниво на шум (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Външно статично налягане		0 Pa*2							
Стайно тяло	Общ капацитет	50% до 130%*1							
	Модел	15 до 250							
	Количество	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50	2 до 50
Работна температура	Стандартен тип	Охлаждане: -5°CDB до 52°CDB							
		Отопление: -20°CWB до 15°CWB							
	Тип засмукване на свеж въздух	Охлаждане: 21°CDB до 43°CDB							
		Отопление: -12,5°CWB до 20°CWB							

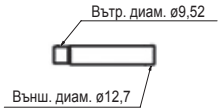
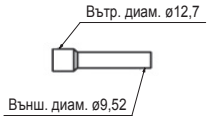
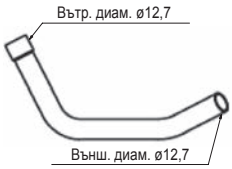
*1 Максималният общ капацитет на вътрешните тела, работещи едновременно, е 130%.

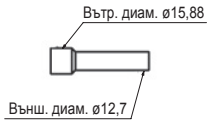
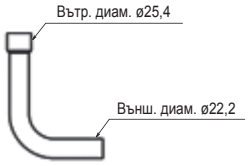
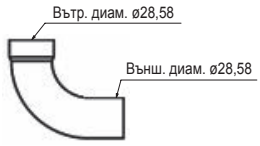
*2 За задаване на високо статично налягане нагласете DIP превключвателите на главния панел както следва.
SW6-4: ВКЛ.
SW6-5: ИЗКЛ. (60 Pa) или ВКЛ. (30 Pa)

BG

5. Съдържание на опаковката

В таблицата по-долу са изброени частите и количествата, включен в опаковката.

	① Свързваща тръба (Течни компоненти) Вътр. диам. ø9,52 mm (ø3/8 in) Външ. диам. ø9,52 mm (ø3/8 in)	② Свързваща тръба (Течни компоненти) Вътр. диам. ø9,52 mm (ø3/8 in) Външ. диам. ø12,7 mm (ø1/2 in)	③ Свързваща тръба (Течни компоненти) Вътр. диам. ø12,7 mm (ø1/2 in) Външ. диам. ø9,52 mm (ø3/8 in)	④ Свързваща тръба (Течни компоненти) Вътр. диам. ø12,7 mm (ø1/2 in) Външ. диам. ø12,7 mm (ø1/2 in)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Свързваща тръба (Течни компоненти) Вътр. диам. ø15,88 mm (ø5/8 in) Външ. диам. ø12,7 mm (ø1/2 in)	⑥ Свързваща тръба (Течни компоненти) Вътр. диам. ø15,88 mm (ø5/8 in) Външ. диам. ø15,88 mm (ø5/8 in)	⑦ Съединително коляно (Газови компоненти) Вътр. диам. ø25,4 mm (ø1 in) Външ. диам. ø22,2 mm (ø7/8 in)	⑧ Съединително коляно (Газови компоненти) Вътр. диам. ø28,58 mm (ø1-1/8 in) Външ. диам. ø28,58 mm (ø1-1/8 in)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Свързваща лента
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Транспортиране на тялото

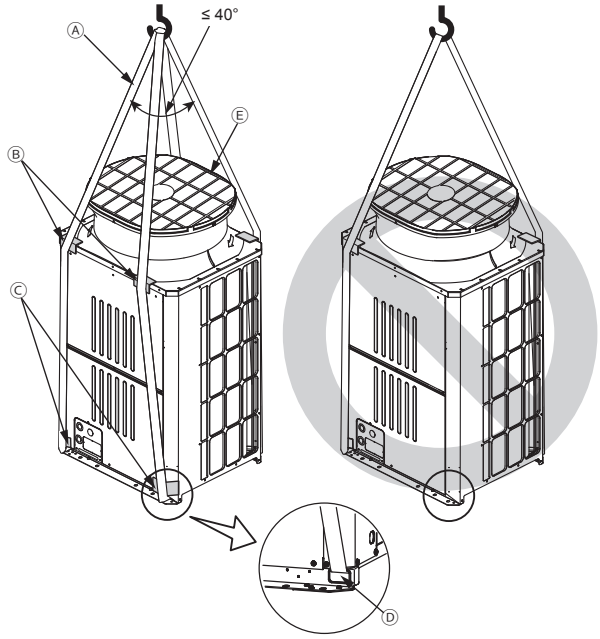
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За повдигане на уреда прекарайте въжетата през четирите определени за тази цел отвора.

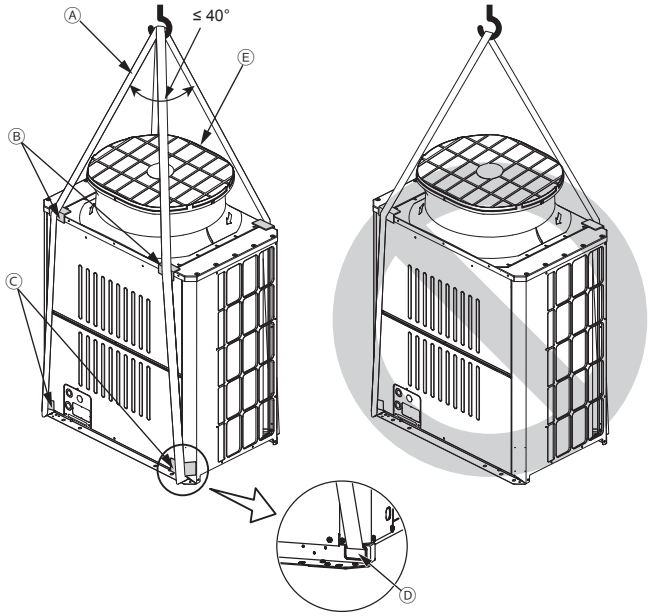
- Неправилното повдигане може да доведе до преобръщане или падане и да причини сериозни наранявания.

- Да се използват винаги две въжета за повдигане. Всяко въже трябва да бъде дълго най-малко 8 m (26 ft) и да издържа тежестта на тялото.
- Използвайте защитни подложки между въжетата и корпуса в местата, където въжетата се допират до основата на уреда, за да се избегне надраскването му.
- Поставете защитни подложки 50 mm (2 in) или по-дебели между въжетата и корпуса в местата, където въжетата се допират до горната част на уреда, за да избегнете надраскването му и въжетата да не се допират до предпазната решетка на вентилатора.
- Ъглите между въжетата в горната част трябва да са по-малки от 40 градуса.

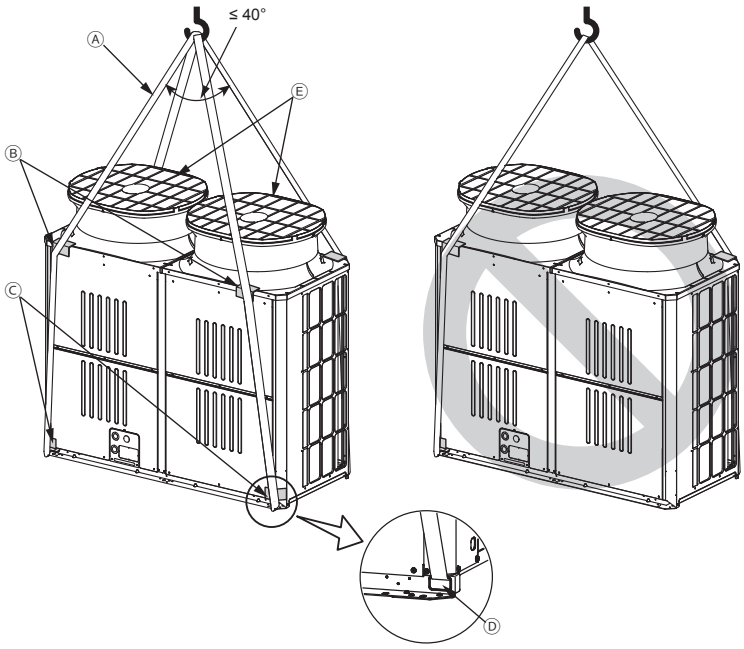
P200 до P300



P350 до P450



P500



Ⓐ Въжета (мин. 8 m (26 ft) x 2)
Ⓑ Защитни подложки (минимална дебелина: 50 mm (2 in))
(по две отпред и отзад)
Ⓒ Защитни подложки
(по две отпред и отзад)
Ⓓ Отвори за въжета
(по две отпред и отзад)
Ⓔ Предпазител на вентилатора

BG

7. Разположение на уреда

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не монтирайте уреда там, където може да изтече горим газ.

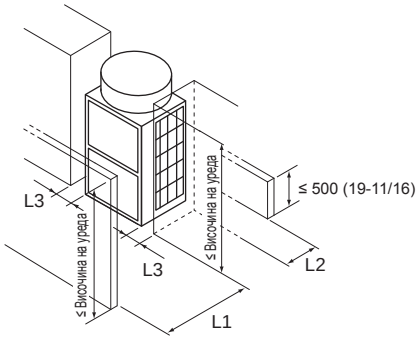
- Ако около уреда се натрупва запалим газ, може да последва пожар или експлозия.

- Осигурете достатъчно място около уреда за ефективна работа, достатъчно движение на въздуха и лесен достъп за обслужване.
- Помнете, че охлаждащият газ е по-тежък от въздуха и поради това ще се събира в по-ниски места, като сутерени.
- Ако вътрешното тяло засмуква въздух отвън и се намира близо до външното тяло, вземете мерки да не се наруши нормалната работа на външното тяло.

7-1. Инсталиране на отделно устройство

(1) Ако всички стени са в рамките на ограничението за височина*

[mm (in)]



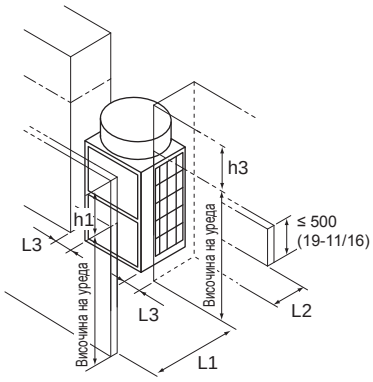
* Ограничение за височина

Отпред/ отдясно/отляво	С височина равна на или по-малка от общата височина на уреда
Отзад	500 mm (19-11/16 in) или по-ниско от долната част на уреда

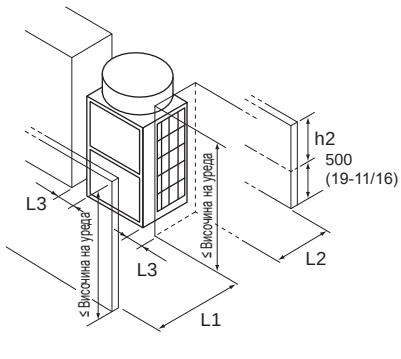
	Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
	L1 (отпред)	L2 (отзад)	L3 (отдясно/отляво)
Когато разстоянието зад уреда (L2) трябва да е малко	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Когато разстоянието отдясно или отляво (L3) трябва да е малко	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Когато една или няколко стени превишават ограниченията за височина*

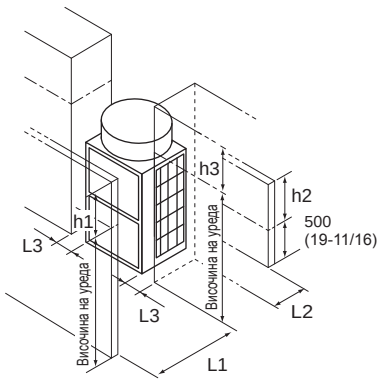
Когато стените отпред и/или отляво/отдясно превишават ограниченията за височина



Когато стената отзад превишава ограничението за височина



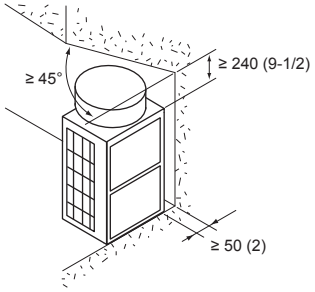
Когато всички стени превишават ограниченията за височина

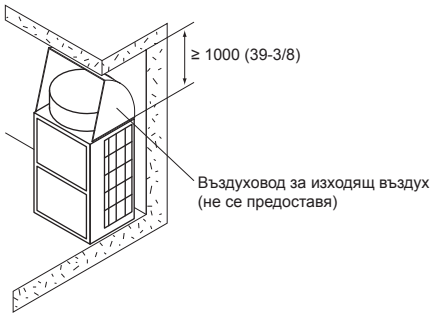


Да се добавят размерите, превишаващи ограничението за височина (означено с „h1“ - „h3“ на фигурите), към L1, L2 и L3 в таблицата по-долу.

	Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
	L1 (отпред)	L2 (отзад)	L3 (отдясно/отляво)
Когато разстоянието зад уреда (L2) трябва да е малко	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Когато разстоянието отдясно или отляво (L3) трябва да е малко	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Когато има препятствия отгоре



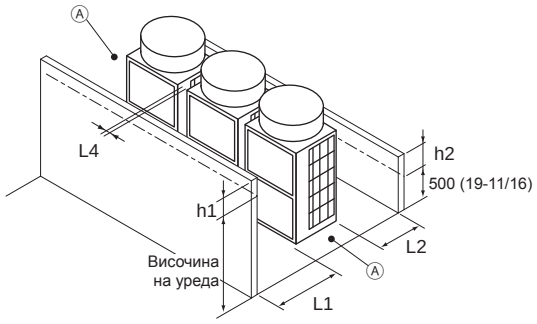


7-2. Инсталиране на множество тела

- При инсталиране на много тела, трябва да се отчетат следните фактори - да се осигури достатъчно място за преминаване на хора, широко пространство между отделните блоковете от тела, достатъчно място за въздушните потоци. (Зоните, маркирани с Ⓐ на чертежите, трябва да са свободни).
- Аналогично както при инсталацията на единични тела, добавете размерите, превишаващи ограничението за височина (означени с „h1“ - „h3“ на фигурите), към L1, L2 и L3 в таблиците по-долу.
- Ако пред и зад блоковете от тела има стени, могат да се инсталират до шест тела (три тела за модели от P500) последователно едно до друго, а между блоковете, състоящи се от шест тела, да се остави разстояние 1000 mm (39-3/8 in) или повече.

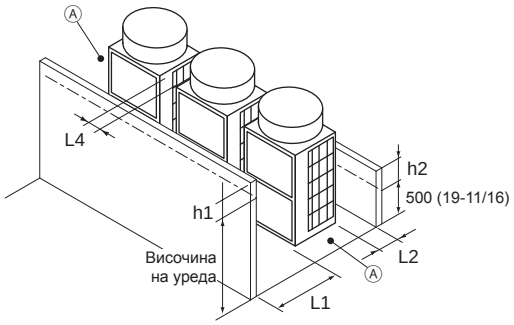
(1) Инсталиране на тела едно до друго

Когато разстоянията между телата (L4) трябва да са малки



Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
L1 (отпред)	L2 (отзад)	L4 (между)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

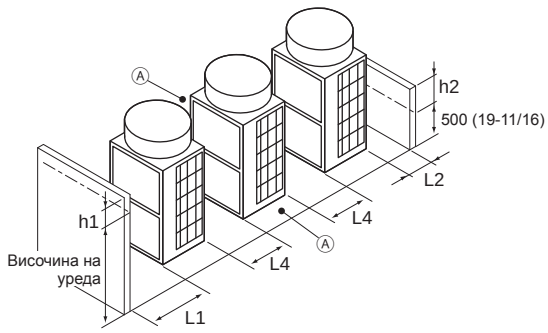
Когато разстоянието зад блока от тела (L2) трябва да е малко



Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
L1 (отпред)	L2 (отзад)	L4 (между)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

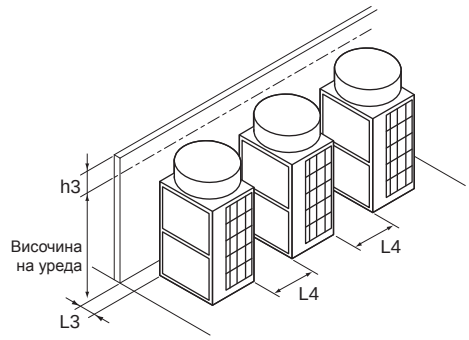
(2) Насрещно инсталиране (лице в лице)

Когато има стени пред и зад блока от тела



Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
L1 (отпред)	L2 (отзад)	L4 (между)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Когато има стена отдясно или отляво на блока от тела

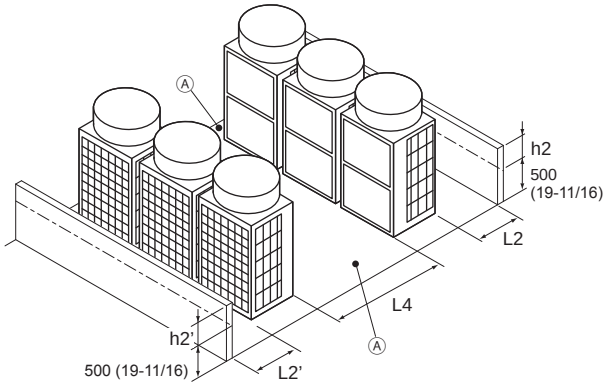


Необходимо минимално разстояние [mm (in)]	
L3 (отдясно/отляво)	L4 (между)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

BG

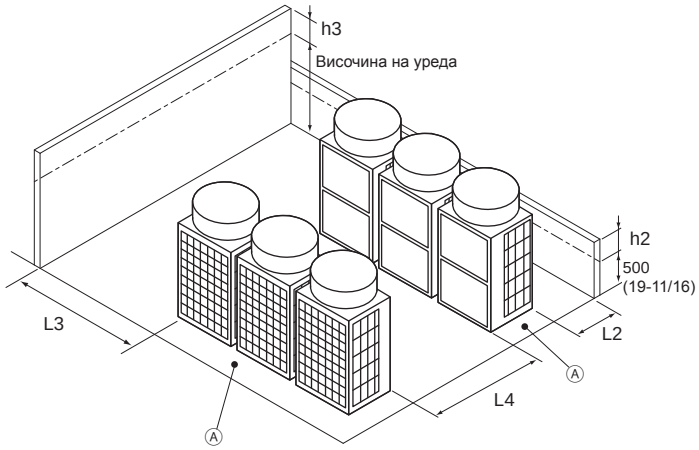
(3) Комбинация от насрещно и странично инсталиране

Когато има стени пред и зад блока от тела



Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
L2 (отдясно)	L2' (отляво)	L4 (между)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Когато има две стени, образуващи ъгъл



Необходимо минимално разстояние [mm (in)]		
L2 (отдясно)	L3 (отдясно/отляво)	L4 (между)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Да се остави свободно в две посоки.

8. Работи по фундамента

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Инсталирайте уреда съгласно указанията за свеждане до минимум рисковете от повреда при земетресение и силен вятър.

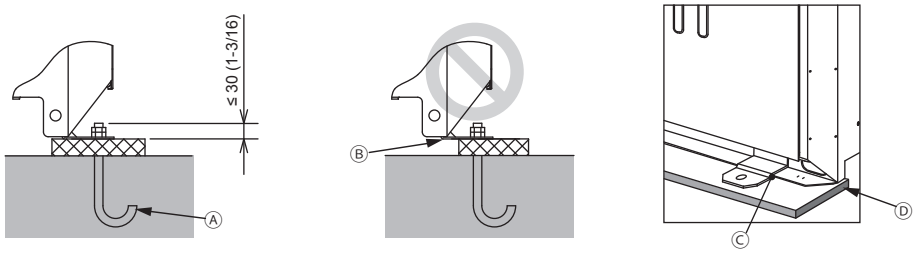
- Неправилното инсталиране може да причини падане и сериозни наранявания.

Уредът да се инсталира сигурно върху конструкция, която издържа теглото му.

- В противен случай уредът може да падне и да причини сериозни наранявания.

- При изпълнение на работи по фундаменти да се провери дали повърхността на пода е достатъчно издръжлива и внимателно да се прокарат тръбите и кабелите, като се отчита оттичането на водата, необходимо при работа на уреда.
- Ако се планира прокарване на тръби и кабели през долната част на уреда, основата трябва да е на височина най-малко 100 mm (3-15/16 in), така че проходните отвори да не са блокирани.
- Да се осигури здрава основа от бетон или стоманени винкели. Ако се използва основа от неръждаема стомана, зоната от основата до външното тяло да се изолира с гумено килимче или с нанасяне на електрически изолиращо покритие за предпазване на основата от ръждясване.
- Уредът да се инсталира на равна повърхност.
- В някои инсталации вибрациите и шумът се предават от уреда на пода и стените. В такива случаи да се изолират вибрациите (например с антивибрационни гумени подложки).

[mm (in)]



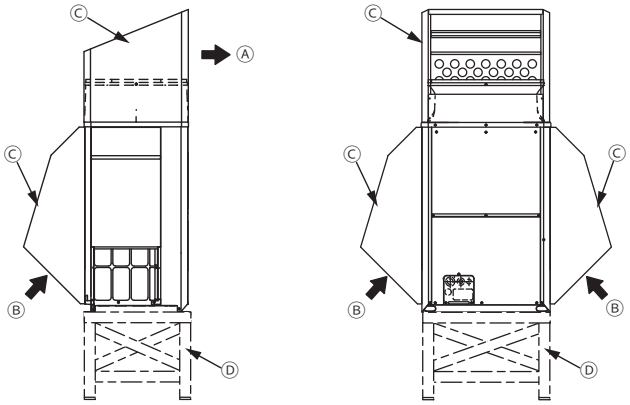
Ⓐ Анкерен болт M10 (не се предоставя)
Ⓑ (Неправилно инсталиране) Ъгловата секция не е подпряна правилно.
Ⓒ Фиксираща конзола за анкерни болтове след инсталиране (не са предоставени) (да се закрепи с три болта)
Ⓓ Антивибрационна гумена подложка
(подложката да е достатъчно голяма, за да покрие цялата широчина на всяко краче).

- Проверете дали ъгловата секция е надеждно подпряна. Ако не е, крачетата могат да се изкривят.
- Дължината на подаващата се навън част от анкерния болт трябва да бъде 30 mm (1-3/16 in) или по-малко.
- Уредът не е проектиран да бъде закрепен с анкерни болтове, поставени след инсталирането, освен когато се монтират фиксиращи конзоли в четири точки в основата (шест точки за P500).

BG

• При необичайно сурови условия (като например силни студове и/или ветрове), да се вземат подходящи мерки за предпазване от вятър и сняг и да се гарантира нормално функциониране на уреда. Ако уредът трябва да работи в режим на охлаждане при температури под 10°C (50°F), в снежни райони или в среда със силни ветрове и дъждове, да се монтират предпазни козирки със следните характеристики (не се предоставят), както е показано на фигурата по-долу.

Материал: Поцинкована ламарина 1,2T
Покритие: Цялостно полиестерно прахово покритие
Цвят: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (като цвета на уреда)
Размер: Вижте Data Book.



Ⓐ Изход
Ⓑ Вход
Ⓒ Предпазна козирка
Ⓓ Повдигната основа

• Уредът да се инсталира, така че вятърът да не духа директно във входа и изхода.
• При необходимост уредът да се инсталира на повдигната основа със следните характеристики (не се предоставена) за предпазване от сняг.

Материал: Винкелна стомана (да се изгради конструкция, през която може да преминава сняг и дъжд).
Височина: Максимални очаквани снеговалежи плюс 200 mm (7-7/8 in)
Ширина: В рамките на ширината на уреда (ако повдигнатата основа е прекалено широка, снегът ще се натрупва по повдигнатата основа).

• Когато уредът се използва в студен климат с продължителна непрекъсната работа в режим за отопление и при температура на външния въздух под нулата, да се монтира нагревател на повдигнатата основа или да се вземат други мерки за предотвратяване замръзването на водата по основата.

9. Хладилна тръбопроводна система

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте хладилен агент, различен от типа, посочен в предоставените с тялото ръководства и върху табелката с технически данни.

- Това може да доведе до пръсване на тялото или тръбите или да причини експлозия или пожар по време на използване, ремонт или при изхвърляне на модула.
- Може също да е в нарушение на приложимите закони.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION не може да носи отговорност за неизправности или злополуки в резултат на използването на грешен тип хладилен агент.

След завършване на инсталирането да се провери за протичане на хладилен агент.

- Изтичането на хладилен агент може да причини кислородна недостатъчност. Ако изтеклата охлаждаща течност влезе в контакт с гореща повърхност, се отделят токсични газове.

В Н И М А Н И Е

Да се използват следните инструменти, специално проектирани за работа с посочения хладилен агент: Колектор за датчици, маркуч за зареждане, детектор за теч на газ, обратен вентил, хладилна зарядна база, вакуум-манометър, оборудване за улавяне на хладилен газ.

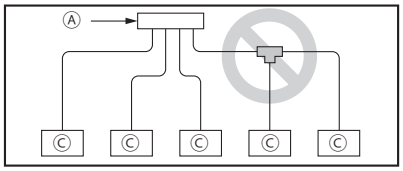
- Детекторите за теч на газ за конвенционални хладилни агенти не реагират на хладилен агент, който не съдържа хлор.
- Ако препоръчваният хладилен агент се смеси с вода, охлаждащо масло или друг агент, охлаждащото масло ще се разгради и компресорът няма да работи нормално.

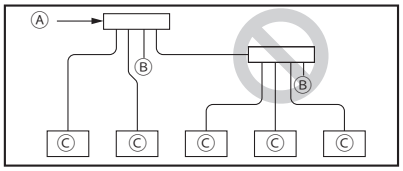
Не използвайте съществуващ хладилен тръбопровод.

- Остатъците от хладилни агенти и хладилни масла в старите тръбопроводи съдържат голямо количество хлор, който разгражда хладилното масло в новия уред и компресорът няма да работи нормално.

9-1. Ограничения

- Стари тръбопроводи не трябва да се използват, тъй като проектното налягане в системите с R410A е по-високо от налягането в системите с други видове хладилен агент.
- Да не се монтират тръби до външното тяло, когато вали.
- Да не се използват специални перилни препарати за измиване на тръбопровода.
- Винаги спазвайте ограниченията за хладилни тръбопроводи (диаметър на тръбите, дължина и разлика във височините) за избягване на повреди и влошаване на показателите за отопление/охлаждане.
- Не монтирайте електромагнитни вентили за предотвратяване на обратен поток на маслото и повреда при стартиране на компресора.
- Не монтирайте контролно стъкло, защото то може да покаже неправилен поток на хладилния агент. Ако е монтирано контролно стъкло, неопитни техници, които го използват, могат да заредят твърде много хладилен агент.
- След колекторното разклонение не се допускат други разклонения.





Ⓐ От външното тяло
Ⓑ Капачка
Ⓒ Стайно тяло

BG

• Тръбата от няколко външни тела трябва да бъде инсталирана, така че маслото да не може да се натрупва в тръбата при определени условия. Вижте фигурите по-долу за повече информация.

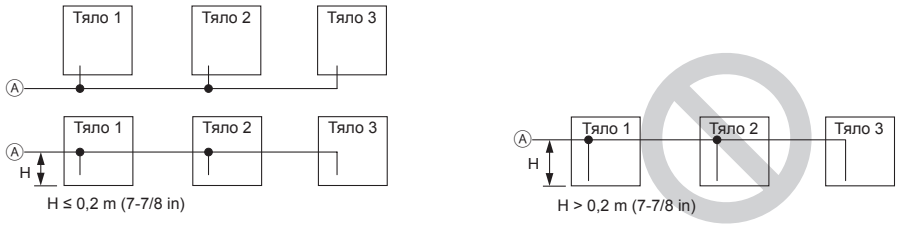
* Малките точки на фигурите показват местата на разклонения.

Ⓐ Към вътрешните тела

(1) Тръбата от външното тяло трябва да бъде наклонена надолу към вътрешното тяло. На дясната фигура тръбата е наклонена нагоре и маслото ще се събира в нея, когато Тяло 1 работи, а тяло 3 е спряно.



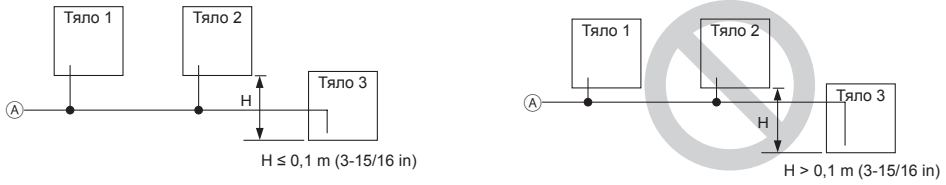
(2) Разстоянието между долната част на тялото и тръбата (H) трябва да бъде 0,2 m (7-7/8 in) или по-малко. На дясната фигура разстоянието е повече от 0,2 m (7-7/8 in), затова маслото ще се събира в Тяло 1 и Тяло 2, когато Тяло 3 работи, а Тяло 1 и Тяло 2 са спрени.



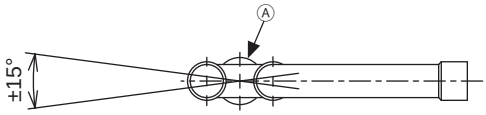
(3) Вертикалното разделяне между телата (H) трябва да бъде 0,1 m (3-15/16 in) или по-малко. На дясната фигура разстоянието е повече от 0,1 m (3-15/16 in), затова маслото ще се събира в Тяло 1, когато Тяло 3 работи, а Тяло 1 е спряно.



(4) Вертикалното разделяне между телата (H) трябва да бъде 0,1 m (3-15/16 in) или по-малко. На дясната фигура разстоянието е повече от 0,1 m (3-15/16 in), затова маслото ще се събира в Тяло 3, когато Тяло 1 работи, а Тяло 3 е спряно.



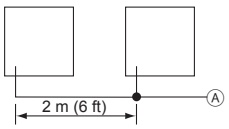
• Проверете дали толерансът на наклона на Набора за сдвояване е ±15˚ спрямо терена, за да се избегне повреда на телата.

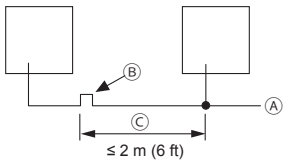


Ⓐ Набор за съчетаване

• Ако дължината на тръбата между точката на разклонение и външното тяло превишава 2 m (6 ft), монтирайте маслоуловител на по-малко от 2 m (6 ft) от точката на разклонение.
Височината на маслоуловителя трябва да бъде най-малко 200 mm (7-7/8 in). (само за газови тръби) Ако няма маслоуловител, в тръбопровода може да се натрупа масло, което ще доведе до недостиг на масло и повреда на компресора.

* Малките точки на фигурите показват местата на разклонения.





Ⓐ Към вътрешните тела
Ⓑ Сифон (само тръбопровод за газ)
Ⓒ Тръба за газ

9-2. Избор на тръби

В Н И М А Н И Е

Използвайте тръби за хладилния агент от фосфорна деоксидирана мед (безшевни тръби от мед и медна сплав), отговарящи на местните нормативи. Съединенията на тръбите също трябва да изпълняват условията на местните нормативи. Вътрешните и външни повърхности на тръбите да са чисти, без примеси от сяра, оксиди, прах, замърсявания, стружки, масла, влага и всякакви други замърсители.

- Замърсителите вътре в хладилните тръби могат да причинят разграждане на хладилното масло и компресорът няма да работи нормално.

Използвайте тръби, подходящи за работа в охладителна система с R410A. Тръбите за системи, работещи с други видове хладилен агент, може да се окажат неподходящи.
Да се използват тръби с дебелината, посочена в таблицата по-долу.

Размер [mm (in)]	Дебелина по радиуса [mm (mil)]	Тип
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Тип-O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Тип-O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Тип-O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Тип-O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Тип-O
	1,0 (40)	Тип-1/2H или H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Тип-1/2H или H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Тип-1/2H или H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Тип-1/2H или H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Тип-1/2H или H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Тип-1/2H или H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Тип-1/2H или H

BG

9-3. Избор на Набор за сдвояване

9-3-1. Набор за сдвояване на вътрешни тела

Изберете подходящия набор за сдвояване (продава се отделно) въз основа на общия капацитет на вътрешните тела, като използвате таблицата по-долу за справка.

Разклонения на тръбопроводи

Общ капацитет на следващите вътрешни тела	Модел на набора
200 или по-малко	CMY-Y102SS-G2
201 до 400	CMY-Y102LS-G2
401 до 650	CMY-Y202S-G2
651 или повече	CMY-Y302S-G2

Разклонение за първата точка на разклоняване

Модел външно тяло	Модел на набора
P450 до P650	CMY-Y202S-G2
P700 до P1500	CMY-Y302S-G2

Колекторно разклонение

Общ капацитет на следващите вътрешни тела	Брой разклонения	Модел на набора
200 или по-малко	4	CMY-Y104-G
400 или по-малко	8	CMY-Y108-G
650 или по-малко	10	CMY-Y1010-G

* Ако е необходимо, използвайте адаптер за съединяване на тръбата за охлаждане и разклоняваща се тръба с различен диаметър.

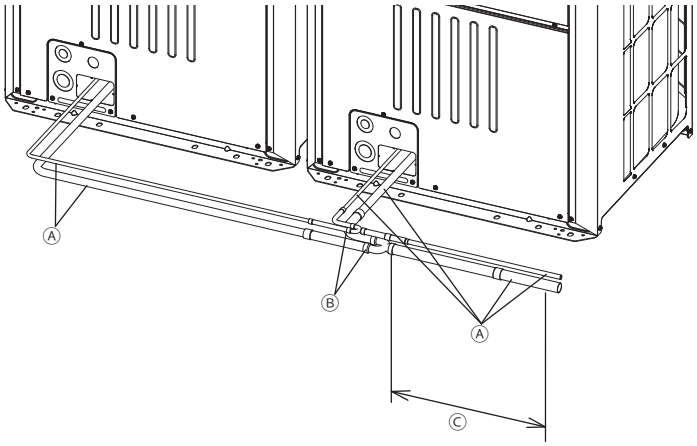
9-3-2. Набор за сдвояване на външни тела

Изберете подходящия набор за сдвояване (продава се отделно) въз основа на общия капацитет на външните тела, като използвате таблицата по-долу за справка.

Общ капацитет на външни тела	Модел на набора
P400 до P650	CMY-Y100VBK3
P700 до P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 до P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Примерна тръбна връзка

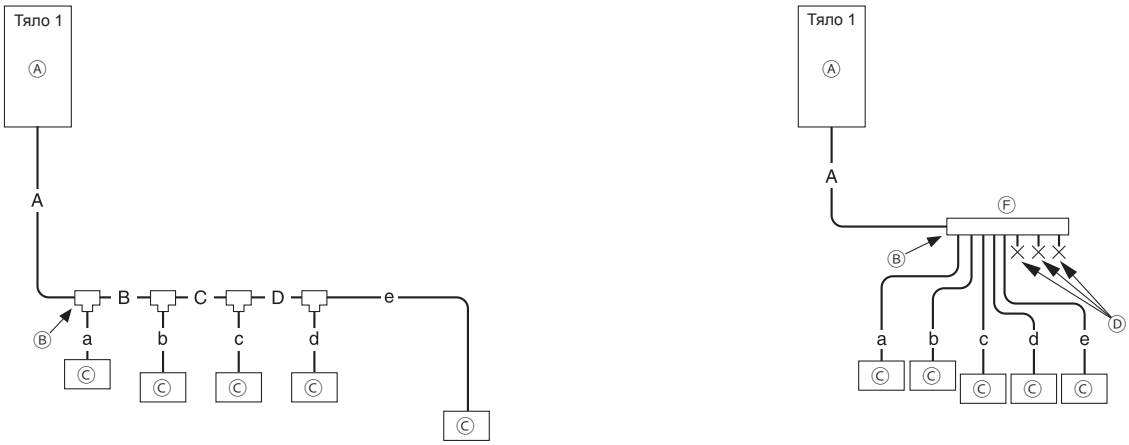
• Пример за тръбна връзка между външни тела



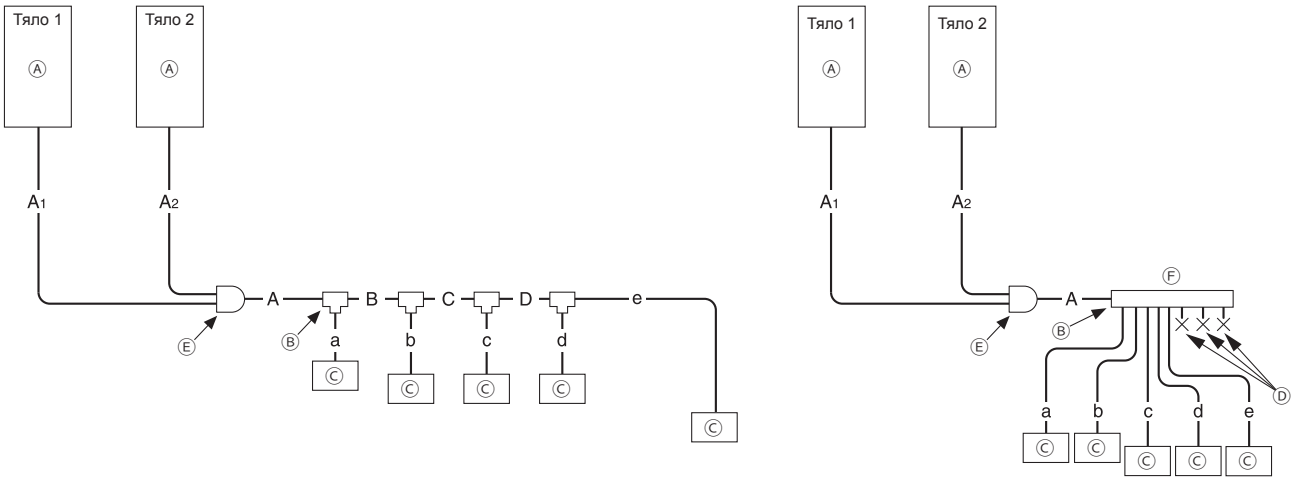
Ⓐ Тръбопровод на място
Ⓑ Комплект за сдвояване
Ⓒ Сечението на тръбите преди раздвояващата се тръба трябва да бъде най-малко 500 mm (19-11/16 in) на правия участък.

• Пример за тръбна връзка между външни и вътрешни тела

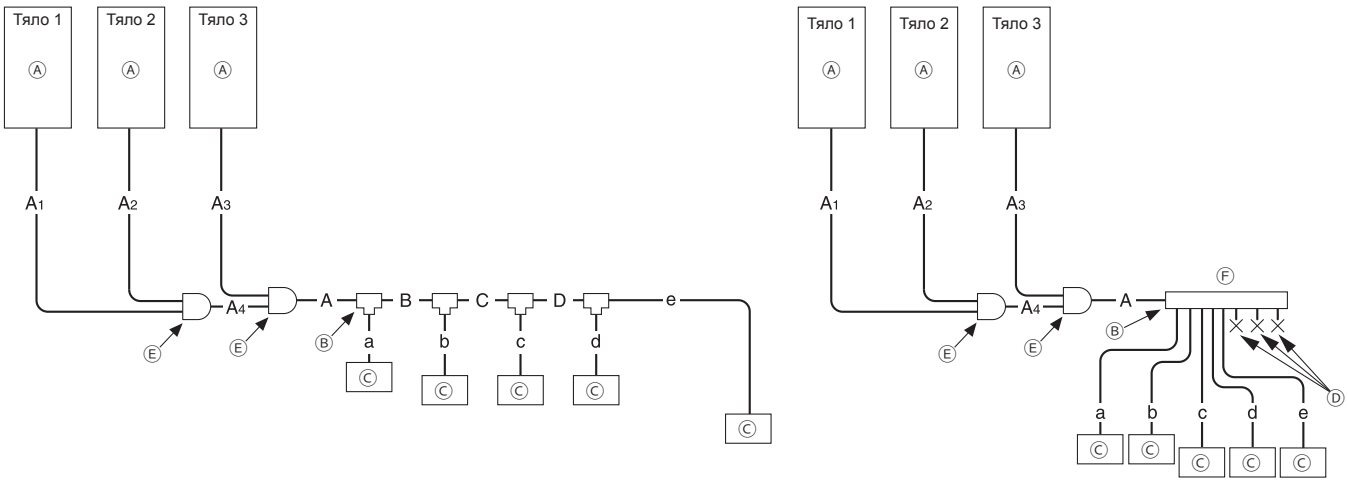
P200 до P500YKD



P550 до P1000YSKD
EP400 до EP700YSKD



P1050 до P1500YSKD
EP750 до EP1100YSKD



Ⓐ Външно тяло
Ⓑ 1-во разклонение
Ⓒ Стайно тяло
Ⓓ Капачка
Ⓔ Набор за сдвояване на външни тела
Ⓕ Колекторно разклонение

* Общата дължина на A_1, A_2, A_3 и A_4 е по-малка от 10 m (32 ft).

BG

Тръби A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (in)]

Модел	Комбинирано тяло			Тръба A		Тръба A_1*3		Тръба A_2*3		Тръба A_3*3		Тръба A_4	
	Тяло 1	Тяло 2	Тяло 3	Течност	Газ	Течност	Газ	Течност	Газ	Течност	Газ	Течност	Газ
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (in)]

Модел	Комбинирано тяло			Тръба A		Тръба A_1*3		Тръба A_2*3		Тръба A_3*3		Тръба A_4	
	Тяло 1	Тяло 2	Тяло 3	Течност	Газ	Течност	Газ	Течност	Газ	Течност	Газ	Течност	Газ
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Използвайте тръба ø12,7 (ø1/2), когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е 90 m (295 ft) или повече.
*2 Използвайте тръба ø12,7 (ø1/2), когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е 40 m (131 ft) или повече.
*3 Когато комбинираните тела 1, 2 и 3 са разположени в последователност, различна от посочената в таблицата, изберете тръби с подходящ размер според ситуацията.
*4 Ако дължината на тръбите след първото разклонение е повече от 40 m (131 ft) (≤ 90 m (295 ft)), използвайте с един размер по-големи тръби за течност за всички тръби от вътрешните тела до първото разклонение.
*5 Ако вертикалното разделение между вътрешните тела е 15 m (49 ft) (≤ 30 m (98 ft)), използвайте с един размер по-големи тръби за течност за всички тръби от най-ниските вътрешни тела до първото разклонение.

Тръби B, C, D [mm (in)]

Общ капацитет на вътрешните тела	Тръба	
	Течност	Газ
140 или по-малко	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 до 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 до 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 до 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 до 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 до 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 или повече	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Тръби a, b, c, d, e [mm (in)]

Индекс на капацитета на вътрешното тяло	Тръба	
	Течност	Газ
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

BG

9-5. Тръбни връзки и действия на клапаните

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди нагряване на частите за запояване, отстранете газовете и маслата, останали в тръбите.

- Неспазването на това изискване може да причини сериозни наранявания.

Помещението да се проветрява по време на обслужване на уреда.

- Изтичането на охлаждаща течност може да причини кислородна недостатъчност. Ако изтеклата охлаждаща течност влезе в контакт с гореща повърхност, се отделят токсични газове.

В Н И М А Н И Е

Тръбите да се съхраняват на закрито, краищата им да са запечатани до момента на оформяне на конус или запояване. (Колената и другите съединения да се съхраняват в пластмасови пликове).

- Ако в хладилната система попаднат прах, замърсявания или вода, маслото ще се разгради и компресорът може да спре да работи нормално.

Сервизните клапани да бъдат затворени до завършване на зареждането с хладилен агент.

- Неспазването на това изискване може да повреди уреда.

Увийте сервизните клапани с мокра кърпа преди запояване на тръбите, с цел да се предотврати покачването на температурата на клапаните над 120ºC (248ºF).

- Неспазването на това изискване може да причини повреда на частите.

При запояване на тръбите кабелите и металните листове да се пазят от контакт с пламъка.

- Неспазването на това изискване може да причини прегаряне или неизправности.

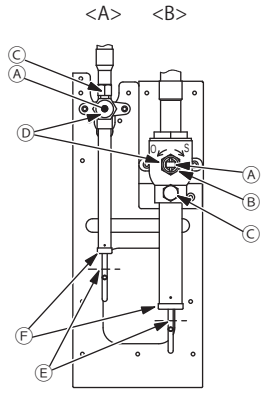
Тръбите да се запояват в азотна среда за избягване на окисляване.

- Окисленият флюс вътре в хладилните тръби може да причини разграждане на хладилното масло и компресорът няма да работи нормално.

9-5-1. Сваляне на сплескани свързващи тръби

Уредът се транспортира със сплескани свързващи тръби, монтирани на клапаните за течност и газ, за да се предотврати изтичането на газ.
Изпълнете стъпки от ① до ③ за сваляне на сплесканите тръби, преди да съедините охладителните тръби към външното тяло.

① Проверете дали сервизните клапани са напълно затворени (завъртени докрай по посока на часовниковата стрелка).
② Изтеглете газа от сплесканите свързващи тръби и източете цялото охлаждащо масло (Вижте Ⓔ по-долу).
③ Сваляне на сплесканите свързващи тръби (Вижте Ⓕ по-долу).



<A> Сервизен клапан за хладилен агент (течност/твърд припой)
<B> Сервизен клапан за хладилен агент (газ/твърд припой)
Ⓐ Стебло на клапана
Уредът се транспортира със затворен клапан. Клапанът да се държи затворен при свързване на тръбите или източване на системата. Клапанът да се отвори след приключване на работите.
Завъртете стеблото докрай по посока обратна на часовника (90˚) за отваряне или по посока на часовника за затваряне.
Ⓑ Стопорен щифт
Предотвратява завъртане на стеблото на 90˚ или повече.
Ⓒ Сервизен порт
През сервизните портове може да се смени хладилният агент, да се изсмуче газът в сплесканите свързващи тръби или да се източи системата.
Ⓓ Капачка
Свалете капачката преди да завъртите стеблото. Поставете капачката на място след завършване на работите.
Ⓔ Разделени части на сплесканата свързваща тръба
Ⓕ Запоена част на сплесканата свързваща тръба

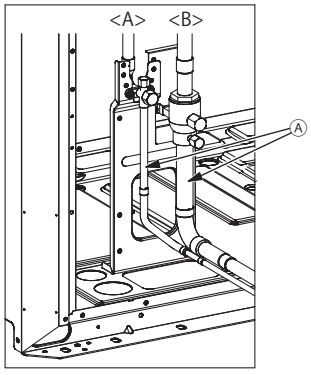
9-5-2. Свързващи тръби

• Охлаждащата тръба от външното тяло се разклонява в края и всяко разклонение се свързва с вътрешно тяло.

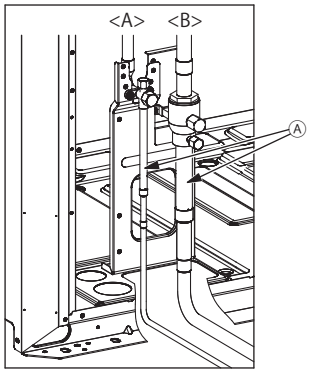
		Начин на свързване
Стайно тяло		С твърд припой или на конус
Външно тяло	Тръба за газ	Запоено
	Тръба за течност	Запоено
Секция с разклонения		Запоено

• Вижте раздел 5 "Съдържание на опаковката" за повече информация относно предоставените свързващи тръби.
• Преди свързване на тръбите да се провери дали сервизните клапани са напълно затворени.
• Продаваните в търговската мрежа тръби често съдържат прах и замърсявания. Трябва винаги да се изчистят като се продухват със сух инертен газ.
• Да не се допуска попадане на прах, вода или други замърсявания в тръбите по време на монтажа.
• Броят на огънатите секции да се сведе до минимум и да се прилага възможно най-голям радиус на огъване.
• Да не се използват никакви антиокислители, защото те могат да причинят корозия на тръбопровода и разлагане на маслото. За повече подробности се обърнете към Mitsubishi Electric.
• Уверете се, че тръбите не се допират помежду си, с панелите на уреда или с плочите на основата.

(1) При прокарване на тръбите през предната част на тялото



(2) При прокарване на тръбите през долната част на тялото



<A> Страна на течността
<B> Страна на газа
Ⓐ Тръбопровод на сервизен вентил за хладилен агент

BG

• Свързване на тръбите на място и тръбите на сервизния клапан.

При прокарване на тръбите през предната част на тялото

		Страна на течността	Страна на газа
P200		Използвайте предоставената свързваща тръба ①.	Използвайте предоставеното свързващо коляно ⑦.
P250	*1		
	*2	Използвайте предоставените свързващи тръби ① и ②.	
P300	*3	Използвайте предоставените свързващи тръби ③ и ④.	
	*4*6	Използвайте предоставената свързваща тръба ④.	
P350		Използвайте предоставените свързващи тръби ⑤ и ⑥.	Използвайте предоставеното свързващо коляно ⑧.
P400	*5		
	*6	Използвайте предоставената свързваща тръба ⑥.	
P450			
P500			

При прокарване на тръбите през долната част на тялото

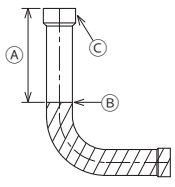
		Страна на течността	Страна на газа
P200		Разширете края на тръбата на място. (Вътр. диам. ø9,52 mm (ø3/8 in))	Отрежете предоставената свързваща тръба ⑦ с машина за рязане на тръби, както е показано на фигурата. Разширете края на тръбата на място. (Вътр. диам. ø22,2 mm (ø7/8 in))
P250	*1		
	*2	Използвайте предоставената свързваща тръба ②.	
P300	*3	Използвайте предоставената свързваща тръба ③.	
	*4*6	Разширете края на тръбата на място. (Вътр. диам. ø12,7 mm (ø1/2 in))	
P350		Използвайте предоставената свързваща тръба ⑤.	Разширете края на тръбата на място. (Вътр. диам. ø28,58 mm (ø1-1/8 in))
P400	*5		
	*6	Разширете края на тръбата на място. (Вътр. диам. ø15,88 mm (ø5/8 in))	
P450			
P500			

<Справка> Размер на тръбите за охлаждане

		Тръби на място [mm (in)]		Тръби на сервизни клапани [mm (in)]	
		Течност	Газ	Течност	Газ
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е по-малка от 90 m (295 ft)
*2 Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е 90 m (295 ft) или повече
*3 Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е по-малка от 40 m (131 ft)
*4 Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е 40 m (131 ft) или повече.
*5 Когато уредът се използва самостоятелно
*6 Когато уредът се използва в комбинация с други външни тела

<Справка> Отрязана секция



Ⓐ 75 mm (3 in) (за справка)
Ⓑ Секция за отрязване (използвайте машина за рязане на тръби).
Ⓒ Страна на сервизния клапан

• При разширяване на тръбите на място спазвайте минималната дълбочина на вкарване, както следва.

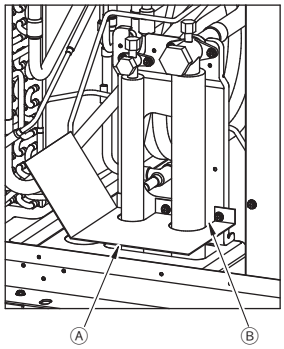
Размер на тръбата [mm (in)]	Минимална дълбочина на вкарване [mm (in)]
ø5 (ø1/4) или повече, по-малко от ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) или повече, по-малко от ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) или повече, по-малко от ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) или повече, по-малко от ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) или повече, по-малко от ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) или повече, по-малко от ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Запечатване на отворите около тръбите

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запечатайте отворите около тръбите и кабелите срещу проникване на малки животни, дъжд и сняг.

- Ако не направите това, има риск от утечка на ток, токов удар или повреда на уреда.



Ⓐ Пример за използвани материали (не се предоставят)
Ⓑ Запълване на отвора

9-6. Тест за херметичност

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

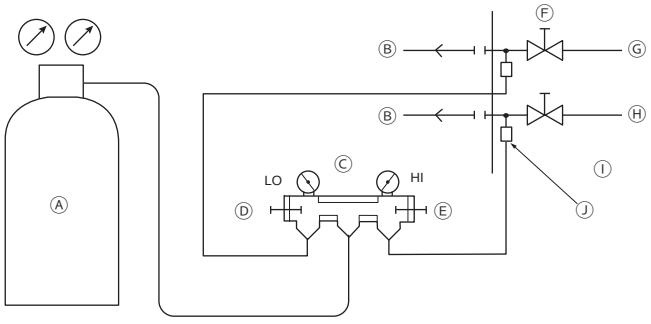
За проверка на херметичността да не се използва кислород, запалим газ или хладилен агент, съдържащ хлор.

- Това може да причини експлозия. Хлорът разгражда хладилното масло.

След завършване на инсталирането на тръбите да се провери за течове чрез тест за херметичност. Ако има течове, съставът на хладилния агент ще се промени и показателите ще се влошат.

<Процедури за тест за херметичност>

① Проверете дали сервизните клапани са затворени.
② Увеличете налягането в охладителните тръби през сервизните портове на тръбите за течност и газ.
* Използвайте газообразен азот за повишаване на налягането до проектното налягане (4,15 MPa).
③ Ако налягането се задържи един ден без спадане, тръбите са издържали теста и няма течове. Ако налягането спада, има теч. Потърсете мястото на теча като пръскате разпенващ се препарат (например Gupoflex) върху конусните и запоените съединения.
④ Избършете препарата.



Ⓐ Газообразен азот
Ⓑ Към вътрешното тяло
Ⓒ Колектор за датчици
Ⓓ Ръчка за ниско налягане
Ⓔ Ръчка за високо налягане
Ⓕ Сервизен клапан
Ⓖ Тръба за течност
Ⓗ Тръба за газ
Ⓘ Външно тяло
Ⓙ Сервизен порт

BG

9-7. Термична изолация на тръбите

В Н И М А Н И Е

Тръбите да се изолират, за да се избегне кондензация.

- Кондензът може да се събира или да капе от тялото по тавана или пода.

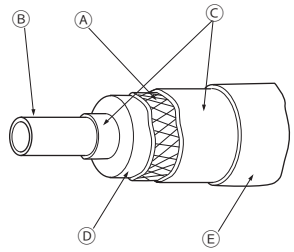
Изолирайте отделно тръбите за течност и газ с изолационни материали от полиетиленова пяна. При неподходяща изолация е възможно да капе конденз. Тръбите на тавана са особено изложени на риск от кондензация и изискват подходящо изолиране.

9-7-1. Изолационен материал

• Проверете дали изолационните материали отговарят на стандартите в таблицата по-долу.

	Размер на тръбата [mm (in)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Дебелина [mm (in)]	Мин. 10 (7/16)	Мин. 15 (5/8)
Топлоустойчивост	Мин. 120°C (248°F)	

* Трябва да се увеличи дебелината на изолацията при високи температури и висока влажност.
* Дори и характеристиките да са посочени от клиента, стандартите в таблицата трябва да бъдат изпълнени.

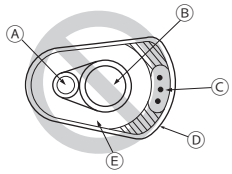


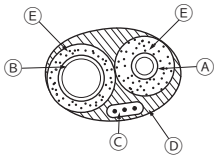
Ⓐ Стоманен проводник
Ⓑ Тръба
Ⓒ Асфалтов маслен битум или асфалт
Ⓓ Изолационен материал A
Ⓔ Външна обвивка B

Изолационен материал A	Стъклено влакно + стоманен проводник	
	Лепило + топлоустойчива полиетиленова пяна + скоч-лента	
Външна обвивка B	Стайно	Винилова лента
	Под пода и незащитено	Непромокаеми кълчища + бронзов асфалт
	Външно	Непромокаеми кълчища + цинкова плоча + маслена боя

* Ако външната обвивка е полиетиленово фолио, асфалтовото покритие не е необходимо.

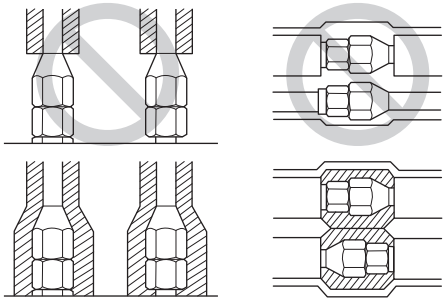
• Не изолирайте електрическите кабели.





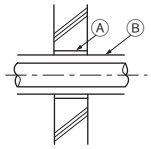
Ⓐ Тръба за течност
Ⓑ Тръба за газ
Ⓒ Електрически проводник
Ⓓ Лента за повърхностно покритие
Ⓔ Изолационен материал

• Уверете се, че тръбните връзки по цялата дължина от вътрешното тяло са добре изолирани.

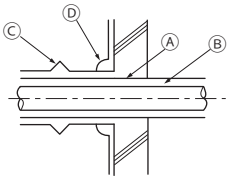


9-7-2. Изолация на тръбната секция, преминаваща през стена

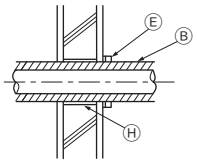
(1) Вътрешна стена (скрито)



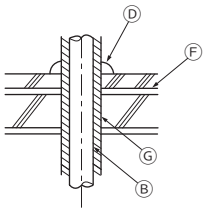
(2) Външна стена



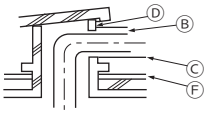
(3) Външна стена (открито)



(4) Под (непромокаем)

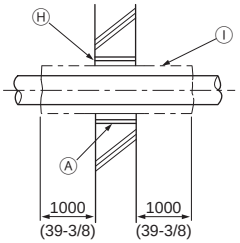


(5) Тръбна колона на покрива



(6) Защита на части, преминаващи през границата на пожарозащитена зона или през разделителна стена

[mm (in)]



Ⓐ Втулка
Ⓑ Изолационен материал
Ⓒ Термоизолация
Ⓓ Уплътняващ материал
Ⓔ Лента
Ⓕ Непромокаем слой
Ⓖ Фланцова муфа
Ⓗ Да се уплътни с незапалим материал, например хоросан.
Ⓘ Незапалими изолационни материали

- При уплътняване на пролуките с хоросан преминаващата през стената тръбна секция да се покрие с метална пластина, за да не се слегне изолационния материал. За тази секция да се използват незапалими изолационни и покривни материали. (Да не се използва винилова лента).

BG

9-8. Източване на системата

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Да не се използва хладилен агент за обезвъздушаване. За обезвъздушаване да се използва вакуумна помпа.

- Остатъчният газ в охлаждащите тръби може да причини спукване на тръбите или експлозия.

В Н И М А Н И Е

Използвайте вакуумна помпа с възвратен клапан.

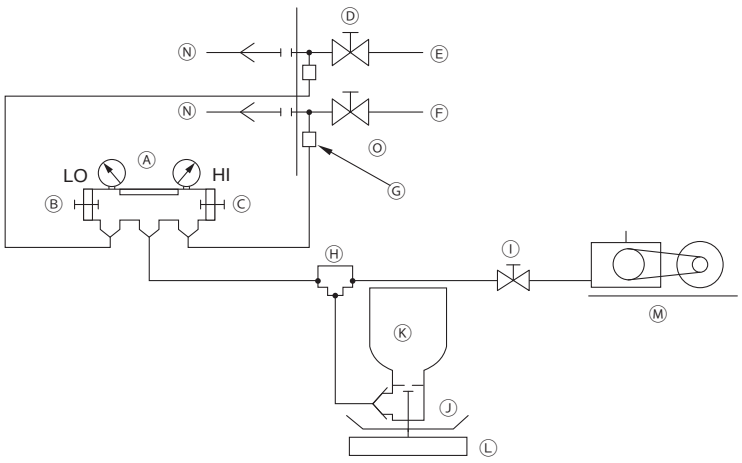
- Ако маслото от вакуумната помпа изтече обратно в охлаждащите тръби, охлаждащото масло ще се разгради и компресорът няма да работи нормално.

<Процедури за източване>

① Системата да се източи през двата сервизни порта с вакуумна помпа при затворени сервизни клапани.
② След като вакуумът достигне 650 Pa, източването да продължи най-малко един час.
③ Спрете вакуумната помпата и оставете така за един час.
④ Проверете дали вакуумът не се е увеличил с повече от 130 Pa.
⑤ Ако вакуумът се е увеличил с повече от 130 Pa, вероятно има проникване на вода. Използвайте газообразен азот, за да увеличите налягането до 0,05 MPa. Повторете ① до ⑤ докато вакуумът не се увеличи със 130 Pa или по-малко. Ако резултатите останат същите, изпълнете „Тройно източване”, описано по-долу.

<Тройно източване>

① Системата да се източи до 533 Pa през двата сервизни порта с вакуумна помпа.
② Налягането в системата да се увеличи чрез газообразен сух азот до достигане на налягане 0 Pa през изпускателния сервизен порт.
③ Системата да се източи до 200 Pa през смукателния сервизен порт с помощта на вакуумна помпа.
④ Налягането в системата да се увеличи чрез газообразен сух азот до достигане на налягане 0 Pa през изпускателния сервизен порт.
⑤ Системата да се източи през двата сервизни порта с помощта на вакуумна помпа.
⑥ Когато вакуумът достигне 66,7 Pa, спрете вакуумната помпа и оставете така за един час. Вакуумът от 66,7 Pa трябва да се задържи поне един час.
⑦ Уверете се, че за най-малко 30 минути вакуумът не се е увеличил.



Ⓐ Колектор за датчици
Ⓑ Ръчка за ниско налягане
Ⓒ Ръчка за високо налягане
Ⓓ Сервизен клапан
Ⓔ Тръба за течност
Ⓕ Тръба за газ
Ⓖ Сервизен порт
Ⓗ Тройно съединение
Ⓘ Клапан (вакуумна помпа)
Ⓙ Клапан (за зареждане на хладилен агент)
Ⓚ Резервоар за хладилен агент
Ⓛ Скала
Ⓜ Вакуумна помпа
Ⓝ Към вътрешното тяло
Ⓞ Външно тяло

- Използвайте теглилка, която измерва до 0,1 kg (0,1 oz).
- Препоръчван вакуумметър: Вакуумметър ROBINAIR 14830A Thermistor Vacuum Gauge или Micron Gauge
- Не използвайте колектор за манометри при измерване на налягането на вакуума.
- Използвайте вакуумна помпа, която може да постигне вакуум 65 Pa (abs) за по-малко от пет минути работа.

9-9. Допълнително зареждане на хладилен агент

В Н И М А Н И Е

Хладилният агент да се зарежда в течно състояние.

- Зареждането на агента в газообразно състояние променя състава на хладилния агент и води до влошаване на показателите.

Не използвайте зарядна бутилка за зареждане на агента.

- Използването на зарядна бутилка променя състава на хладилния агент и води до влошаване на показателите.

Количеството хладилен агент, посочено в таблицата по-долу, е заредено в завода във външните тела. Количеството, необходимо за тръбната система, не е включено и трябва да бъде добавено на място.

Модел	Количество, заредено в завода [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Модел	Количество, заредено в завода [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Количеството хладилен агент, посочено в таблицата по-долу, е максималното количество за добавяне на място.

Модел	Максимално количество за добавяне [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Модел	Максимално количество за добавяне [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Зареждането както на твърде голямо, така и на твърде малко количество хладилен агент може да доведе до проблеми. Заредете системата с достатъчно количество хладилен агент.
Запишете количеството добавен хладилен агент на етикета на панела на командното табло за бъдещо обслужване.

BG

9-9-1. Изчисляване на количеството допълнителен хладилен агент

- Необходимото за добавяне количество хладилен агент зависи от размера и общата дължина на тръбите за течност.
- Необходимото за зареждане количество хладилен агент се изчислява по следната формула.
- Резултатът следва да се закръгли до 0,1 kg (0,1 oz).

(1) Единици „m” и „kg”

<Формула>

- Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е 30,5 m (100 ft) или по-малко

Количество за допълнително зареждане (kg)	=	ø19,05 обща дължина × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 обща дължина × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 обща дължина × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 обща дължина × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 обща дължина × 0,024 (kg/m)

Модел външно тяло	Количество (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

+

Общ капацитет на свързаните вътрешни тела	Количество (kg)
80 или по-малко	2,0
81 до 160	2,5
161 до 330	3,0
331 до 390	3,5
391 до 480	4,5
481 до 630	5,0
631 до 710	6,0
711 до 800	8,0
801 до 890	9,0
891 до 1070	10,0
1071 до 1250	12,0
1251 или повече	14,0

Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е по-голяма от 30,5 m (100 ft)

Количество за допълнително зареждане (kg)	=	ø19,05 обща дължина × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 обща дължина × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 обща дължина × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 обща дължина × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 обща дължина × 0,021 (kg/m)

Модел външно тяло	Количество (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

+

Общ капацитет на свързаните вътрешни тела	Количество (kg)
80 или по-малко	2,0
81 до 160	2,5
161 до 330	3,0
331 до 390	3,5
391 до 480	4,5
481 до 630	5,0
631 до 710	6,0
711 до 800	8,0
801 до 890	9,0
891 до 1070	10,0
1071 до 1250	12,0
1251 или повече	14,0

* Когато свързвате вътрешно тяло модел PEFY-P20VMA3-E, добавете по 0,54 kg хладилен агент на устройство.
* Когато свързвате вътрешно тяло модел PEFY-P25/32/40VMA3-E, добавете по 0,74 kg хладилен агент на устройство.
* Когато свързвате вътрешно тяло модел PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, добавете по 1,16 kg хладилен агент на устройство.
* Когато свързвате вътрешно тяло модел PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, добавете по 2,70 kg хладилен агент на устройство.

<Пример>
Модел външно тяло: P300
Общ капацитет на свързаните вътрешни тела: 361

* Вижте примерите за съединения на тръби в раздел 9-4 за тръби, маркирани с букви по-долу.
A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m
b: ø9,52; 5 m
c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

Общата дължина на всяка линия за течност е както следва:
ø12,7 обща дължина: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 обща дължина: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 обща дължина: 10 (c)

Така, ако дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е по-голяма от 30,5 m (100 ft)

Количество за допълнително зареждане = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (закръгля се нагоре.)

(2) Единици „ft” и „oz”

<Формула>

• Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е 30,5 m (100 ft) или по-малко

Количество за допълнително зареждане (oz)	=	ø3/4 обща дължина × 3,1 (oz/ft)	+	ø5/8 обща дължина × 2,15 (oz/ft)	+	ø1/2 обща дължина × 1,29 (oz/ft)	+	ø3/8 обща дължина × 0,65 (oz/ft)	+	ø1/4 обща дължина × 0,26 (oz/ft)

+

Модел външно тяло	Количество (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Общ капацитет на свързаните вътрешни тела	Количество (oz)
80 или по-малко	71
81 до 160	89
161 до 330	106
331 до 390	124
391 до 480	160
481 до 630	177
631 до 710	212
711 до 800	283
801 до 890	318
891 до 1070	353
1071 до 1250	424
1251 или повече	494

BG

• Когато дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е по-голяма от 30,5 m (100 ft)

Количество за допълнително зареждане (oz)	=	ø3/4 обща дължина × 2,80 (oz/ft)	+	ø5/8 обща дължина × 1,94 (oz/ft)	+	ø1/2 обща дължина × 1,19 (oz/ft)	+	ø3/8 обща дължина × 0,58 (oz/ft)	+	ø1/4 обща дължина × 0,23 (oz/ft)

+

Модел външно тяло	Количество (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Общ капацитет на свързаните вътрешни тела	Количество (oz)
80 или по-малко	71
81 до 160	89
161 до 330	106
331 до 390	124
391 до 480	160
481 до 630	177
631 до 710	212
711 до 800	283
801 до 890	318
891 до 1070	353
1071 до 1250	424
1251 или повече	494

* Когато свързвате вътрешно тяло модел PEFY-P20VMA3-E, добавете по 19 oz хладилен агент на устройство.
* Когато свързвате вътрешно тяло модел PEFY-P25/32/40VMA3-E, добавете по 26 oz хладилен агент на устройство.
* Когато свързвате вътрешно тяло модел PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, добавете по 41 oz хладилен агент на устройство.
* Когато свързвате вътрешно тяло модел PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, добавете по 95 oz хладилен агент на устройство.

<Пример>
Модел външно тяло: P300
Общ капацитет на свързаните вътрешни тела: 361

* Вижте примерите за съединения на тръби в раздел 9-4 за тръби, маркирани с букви по-долу.

A: ø1/2; 131 ft
B: ø3/8; 32 ft
C: ø3/8; 49 ft
D: ø3/8; 32 ft
a: ø3/8; 32 ft
b: ø3/8; 16 ft
c: ø1/4; 32 ft
d: ø3/8; 32 ft
e: ø1/2; 32 ft

Общата дължина на всяка линия за течност е както следва:
ø1/2 обща дължина: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 обща дължина: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 обща дължина: 32 (c)

Така, ако дължината на тръбите от външното тяло до най-отдалеченото вътрешно тяло е по-голяма от 30,5 m (100 ft)

Количество за допълнително зареждане = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (закръглено нагоре.)

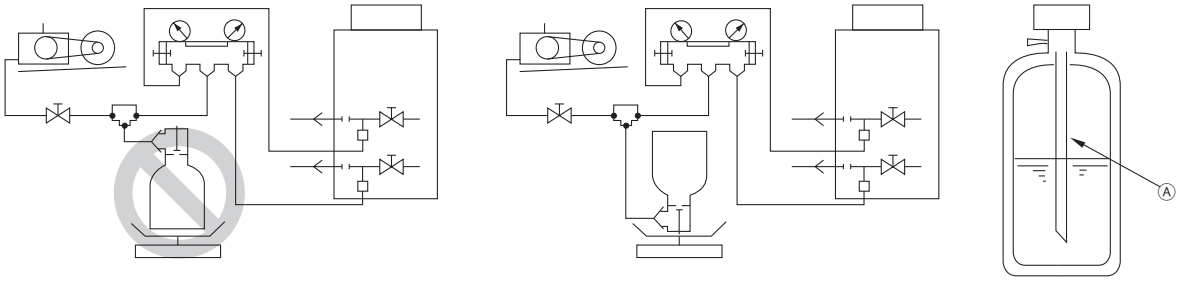
9-9-2. Допълнително зареждане с хладилен агент

Зареждайте системата с изчисленото количество хладилен агент в течно състояние през сервизния порт след завършване на работите по тръбите. След завършване на всички работи, затегнете здраво всички капачки на сервизните портове и капачките на стеблата на клапаните, за да предотвратите изтичане на хладилен агент.

- Не изпускайте хладилния агент в атмосферата.
- Необходимият момент на затягане ще откриете в таблицата по-долу.

Размер на тръбата [mm (in)]	Капачка на стебло (N·m)	Стебло (N·m)	Размер на шестограмния гаечен ключ [mm (in)]	Капачка на сервизен порт (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Ако резервоарът за хладилен агент няма сифонна тръба, заредете течния хладилен агент в обърнат надолу резервоар, както е показано на фигурата по-долу.



Ⓐ Сифонна тръба

- След източването и зареждането с хладилен агент, проверете дали сервизните клапани са напълно отворени. Не включвайте уреда при затворени сервизни клапани.

BG

10. Електрически работи

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всички електрически работи да се извършват само от квалифицирани специалисти в съответствие с местните нормативи и указанията в това ръководство. Да се използват само препоръчаните кабели и подходящи контури.

- При неподходящ източник на захранване или неправилни електрически работи може да последва токов удар, неизправност или пожар.

Да се осигури надеждно заземяване от квалифицирани специалисти.

- Неправилното заземяване може да причини токов удар, пожар, експлозия или неизправности поради електрически шум. Заземяващият проводник да не се свързва към тръбопроводи за газ или вода, гръмоотводи или наземни телефонни линии.

10-1. Преди извършване на електрически работи

- Преди извършване на електрически работи, прочетете ръководствата за инсталиране на вътрешното тяло или контролера.
- Имайте предвид условията на средата (околна температура, пряка слънчева светлина, дъждовна вода и т.н.), когато монтирате проводници и съединения.
- При отваряне или затваряне на предния панел на контролното табло, не му позволявайте да се опира в някой от вътрешните компоненти.
- Специфичните изисквания към проводниците трябва да се придържат към разпоредбите относно монтиране на електрически проводници в региона.
- Оставяйте запас на кабелите към контролните табла на вътрешните и външните тела. Тези табла понякога се свалят при сервизни дейности.

10-2. Захранващи кабели и капацитет на уреда

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Захранващите кабели не трябва да са обтегнати.

- В противен случай може да се получи скъсване или прегряване на кабелите, което да доведе до образуване на дим или пожар.

За всеки уред да се инсталира инверторен прекъсвач на захранването.

- Неспазването на това изискване може да причини токов удар или пожар.

Да се използват само прекъсвачи с подходящ ампераж [прекъсвач за утечки към земя, локален ключ (ключ + бушон, който отговаря на местните нормативи) или прекъсвач за максимален ток].

- Неспазването на това изискване може да причини токов удар, неизправност, дим или пожар.

Да се използват само стандартни кабели с подходящо сечение.

- Неспазването на това изискване може да причини утечка на ток, прегряване, дим или пожар.

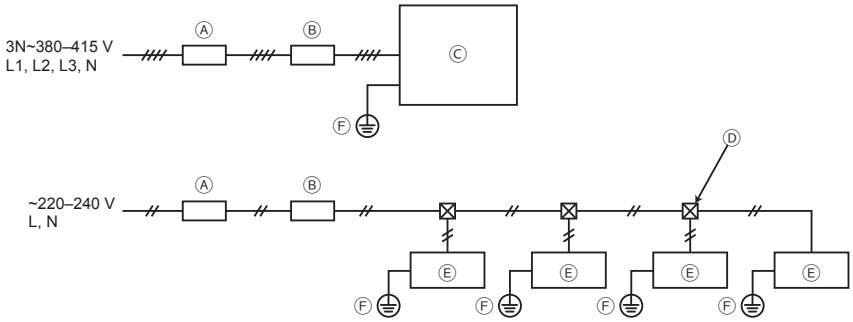
Всички винтове на клемите да се затегнат с посочения момент.

- Разхлабените винтове дават лош контакт и могат да доведат до образуване на дим или до пожар.

ВНИМАНИЕ

Ако възникнат силни токове на утечка поради неизправности или неправилно окабеляване, двата прекъсвача - на заземяването и на системата за захранване - могат да се задействат. В зависимост от значимостта на системата отделете захранващата система или осигурете защитно координиране на прекъсвачите.

• Примерно окабеляване



Ⓐ Прекъсвач на утечка към земя
Ⓑ Локален прекъсвач (максималнотоков прекъсвач и прекъсвач на утечка към земя)
Ⓒ Външно тяло
Ⓓ Табло
Ⓔ Стайно тяло
Ⓕ Земя

• Използвайте само подходящ вид максималнотоков предпазител. Забележете, че създаденият максимален ток може да включва известно количество прав ток.
• Изберете вида на прекъсвача за инверторен контур и прекъсвача за утечка към земя. (напр. серия NV-S на Mitsubishi Electric или еквивалентни)
• Прекъсвачът за утечка към земя трябва да бъде използван заедно с локален прекъсвач.
• Да се използва локален прекъсвач с най-малко 3 mm (1/8 in) разделение на контактите за всеки полюс.
• Силовите кабели L1, L2 и L3 да не се свързват към N (неутрален). Да се осигури правилна последователност на фазите.
• Ако силовият кабел е повреден, трябва да бъде сменен от производителя, негов сервизен техник или специалист с подобна квалификация с цел да се избегнат злополуки.
• Използвайте силови кабели, предназначени за вътрешното и външното тяло. Уверете се, че OC и OS са с отделно окабеляване.
• Размерите на силовите кабели, капацитетът на уреда и импедансът на системата (ако в местните нормативи не са определени минимални размери на кабелите или капацитет на уредите, следвайте стойностите в таблицата по-долу).

		Минимален размер [mm² (AWG)]			Прекъсвач на утечка към земя	Локален превключвател (A)		Максимал-нотоков прекъсвач (NFB) (A)	Минимален допустим импеданс на системата
		Силов кабел	Силов кабел след точката на разклонение	Заземителен проводник		Капацитет	Предпазител		
Външно тяло	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 сек. или по-малко	63	63	60	0,19 Ω
Общ работен ток на вътрешните тела	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A чувствителност по ток *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A чувствителност по ток *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A чувствителност по ток *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Взема се по-голямата стойност за F1 или F2 като стойност за F0.
F1 = максимален ток общо за всяко вътрешно тяло × 1,2
F2 = {V1 × (Количество от вид 1)/C} + {V1 × (Количество от вид 2)/C} + {V1 × (Количество от вид 3)/C} + {V1 × (Количество от вид 4)/C}
*2 : Чувствителността по ток е изчислена чрез следната формула.
G1 = (V2 × Количество от вид 1) + (V2 × Количество от вид 2) + (V2 × Количество от вид 3) + (V2 × Количество от вид 4) + (V3 × Дължина на захранващия кабел (km))

BG

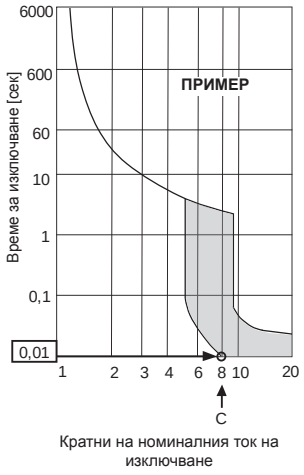
Стайно тяло		V1	V2
Тип 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Тип 2	PEFY-VMA	38	1,6
Тип 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Тип 4	Вътрешно тяло, различно от посочените по-горе	0	0

„C" е кратно на тока на изключване за 0,01 сек.
Вземете стойността на „C" от характеристиките на прекъсвача, използван в контура.

<Пример за изчисляване на „F2">
Условия: PEFY-VMS × 4 устройства, PEFY-VMA × 1 устройство, „C" = 8 (вж. примерната диаграма).

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Използва се прекъсвач 16 A. (Ток на изключване = 8 × 16 A за 0,01 сек.)

Примерна диаграма



Размер на силовия кабел [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Чувствителност по ток
30 mA или по-малко	30 mA 0,1 сек. или по-малко
100 mA или по-малко	100 mA 0,1 сек. или по-малко

- Размерът на проводника е минималната стойност за опроводяване в метална кабелна тръба. Ако напрежението пада, използвайте кабел с диаметър с един размер по-голяма дебелина. Уверете се, че захранващото напрежението не пада с повече от 10%. Уверете се, че дисбалансът на напрежението между фазите е 2% или по-малко.
- Силовите кабели или части на уреди за външна употреба не трябва да са по-леки от екранирания с полихлоропрен гъвкав кабел (конструкция 60245 IEC57). Например, използвайте проводници като YZW.
- Това устройство е предназначено за свързване към енергоснабдителна система с максимално допустим импеданс, както е посочено в горната таблица, в интерфейсната точка (сервизно захранващо табло) на захранването на потребителя.
- Потребителят трябва да гарантира, че това устройство е свързано към енергоснабдителна система, отговаряща на горните изисквания. При необходимост потребителят може да попита фирмата за енергоснабдяване за импеданса на системата в интерфейсната точка.
- Това оборудване съответства на IEC 61000-3-12 при условие, че мощността на късо съединение Ssc е по-голяма или равна на Ssc*1 в интерфейсната точка между захранването на потребителя и градската мрежа. Отговорност на монтажника или потребителя на оборудването е да гарантира чрез консултация с оператора на преносната мрежа при необходимост, че оборудването е свързано само към захранване с мощност на късо съединение Ssc, по-голяма или равна на Ssc *1.

*1 Ssc

Модел	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

10-3. Характеристики на кабела за управление

• Предавателен кабел

Тип	Двужилен екраниран кабел CVVS, CPEVS или MVVS
Размер	1,25 mm² (AWG 16) или ø1,2 mm или повече
Дължина	Максимум 200 m (656 ft)
Забележки	Максималната допустима дължина на сигналните кабели през външните тела (за централизирани сигнални кабели за управление, както и за сигналните кабели вътрешни-външни тела) е 500 m (1640 ft). Максималната допустима дължина на сигналните кабели от източника на захранване до всяко външно тяло или до системния контролер е 200 m (656 ft).

* Да не се използва единичен многожилен кабел за свързване на вътрешните тела, работещи в различни системи за охлаждане. Използването на многожилен кабел може да причини грешки при предаване на сигналите и неизправности.
* При полагане на сигналните кабели да се осигури непрекъснатост на екранирането.

• Кабел към дистанционния контролер

	Кабел ME към дистанционния контролер	Кабел MA към дистанционния контролер
Тип	Двужилен армиран кабел (неекраниран) CVV	
Размер	0,3–1,25 mm² (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm² (AWG 18–16) ако е свързан обикновен дистанционен контролер)	
Дължина	Максимум 10 m (32 ft) * Ако дължината е по-голяма от 10 m (32 ft), да се използва 1,25 mm² (AWG 16) екраниран кабел.	Максимум 200 m (656 ft)

10-4. Системна конфигурация

• Код на уредите и максимален брой свързвани уреди

Тип на уреда		Код	Брой свързвани уреди
Външно тяло	Главно тяло	OC	–
	Второстепенно тяло	OS1, OS2	–
Стайно тяло		IC	от 1 до 26 тела за OC
Дистанционен контролер		RC	от 0 до 2 тела за група
Уред за ускоряване на предаването		RP	от 0 до 1 тела за OC

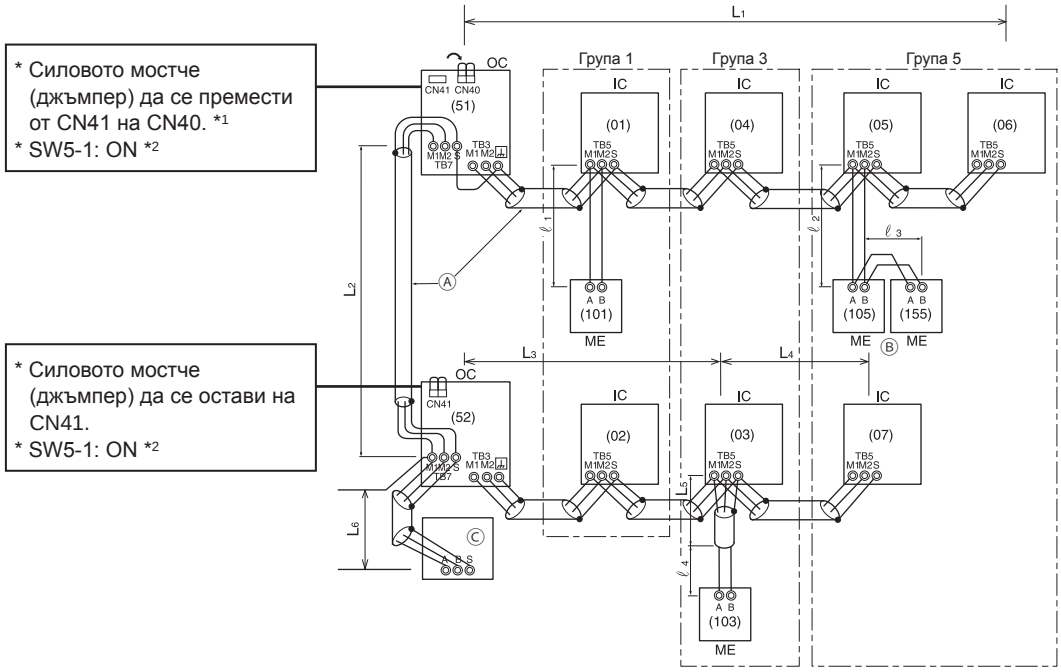
* Може да е необходим уред за ускоряване на предаването в зависимост от броя на свързаните вътрешни тела.
* Външните тела в един охлаждащ контур ще бъдат автоматично определени като OC, OS1 и OS2. Външните тела се определят като OC, OS1 и OS2 подредени по капацитет от голям към малък (ако две или повече устройства имат еднакъв капацитет, по реда на адресите - от малък към голям).

BG

• Примерна системна конфигурация

* Цифрите в скоби във фигурите по-долу са номерата на адресите.

(1) Когато е свързан ME дистанционен контролер



Ⓐ Екраниран кабел

Ⓑ Второстепенен дистанционен контролер

Ⓒ Системен контролер

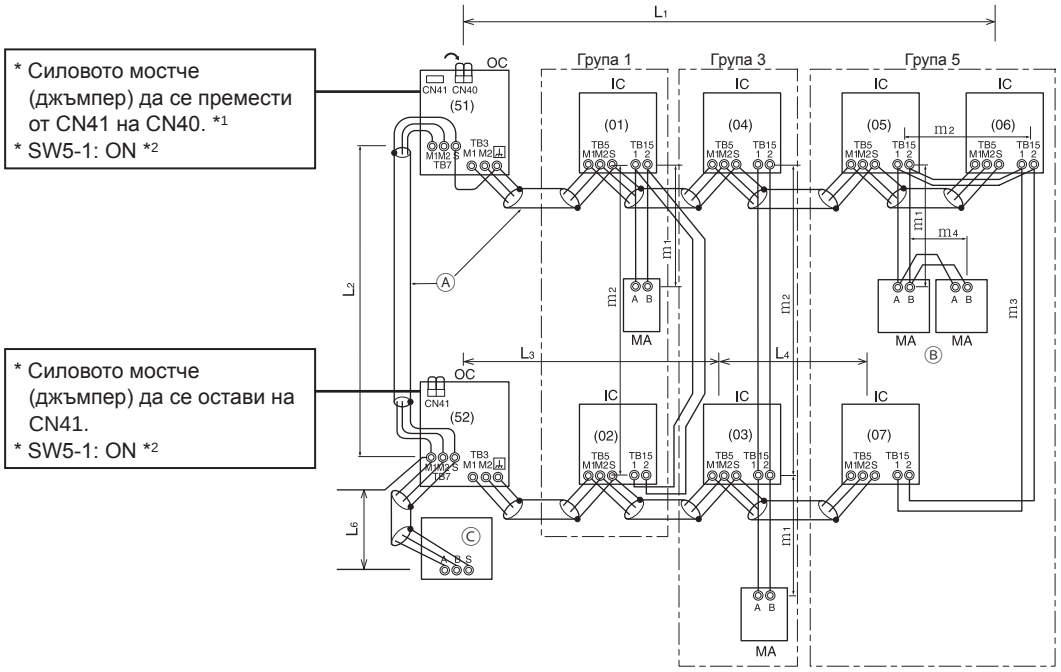
*1 Ако захранващият блок не е свързан към централизирания сигнален кабел за управление, силовото мостче (джъмпер) да се премести от CN41 на CN40 само на едното от външните тела.

*2 Ако се използва системен контролер, задайте SW5-1 на всички външни тела на ON.

Максимална допустима дължина на кабелите за управление

Сигнали кабели през външните тела	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Сигнални кабели	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Кабели към дистанционния контролер	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 ft) * Ако дължината е повече от 10 m (32 ft), дължината над 10 m (32 ft) трябва да бъде включена в максималната допустима дължина на сигналните кабели, дадена по-горе.

(2) Когато е свързан MA дистанционен контролер



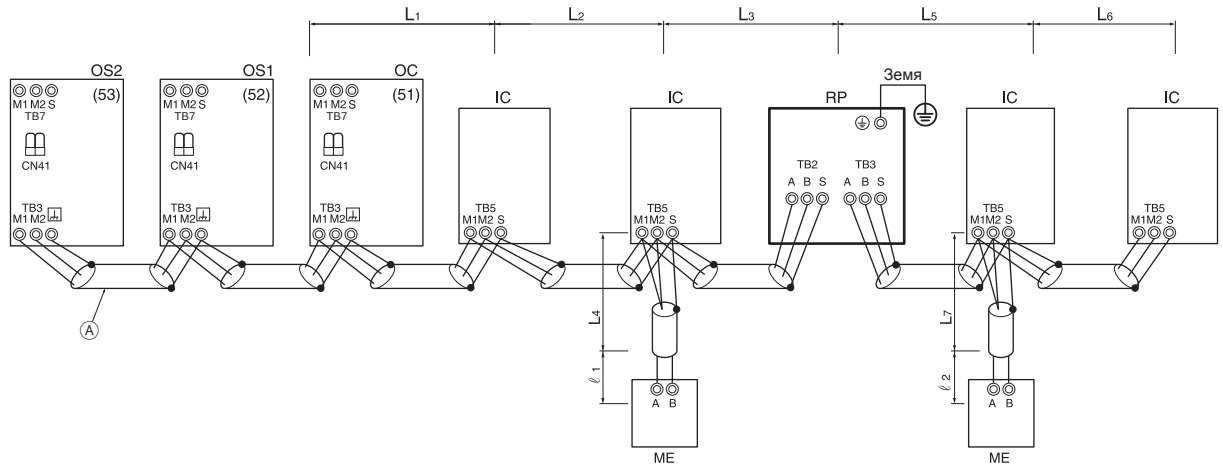
Ⓐ Екраниран кабел
Ⓑ Второстепенен дистанционен контролер
Ⓒ Системен контролер

*1 Ако захранващият блок не е свързан към централизирания сигнален кабел за управление, силовото мостче (джъмпер) да се премести от CN41 на CN40 само на едното от външните тела.
*2 Ако се използва системен контролер, задайте SW5-1 на всички външни тела на ON.
*3 Когато PAR-31MAA е свързан към група, към същата група не могат да се свържат други дистанционни контролери MA.

Максимална допустима дължина на кабелите за управление

Сигнали кабели през външните тела	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 ft)
Сигнални кабели	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Кабели към дистанционния контролер	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 ft)

(3) Когато е свързан усилвател на сигнала



Ⓐ Екраниран кабел

*1 Клеми за последователно свързване (TB3) на външните тела в една и съща охлаждаща система.
*2 Силовото мостче (джъмпер) да се остави на CN41.

Максимална допустима дължина на кабелите за управление

Сигнални кабели	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 ft)
Кабели към дистанционния контролер	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 ft) * Ако дължината е повече от 10 m (32 ft), дължината над 10 m (32 ft) трябва да бъде включена в максималната допустима дължина на сигналните кабели, дадена по-горе.

BG

10-5. Кабелни връзки в таблото за управление

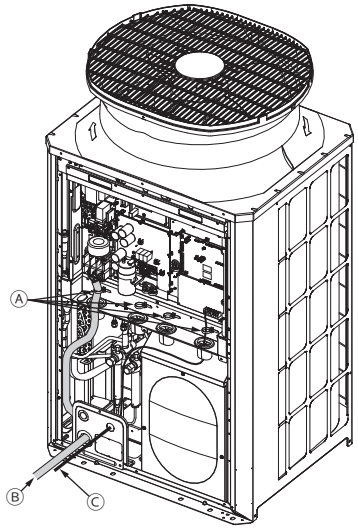
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Да се осигурят надеждни връзки, без напрежение върху клемите.

- Неправилно свързаните кабели могат да се скъсат или да прегреят, като предизвикат дим или пожар.

10-5-1. Прокарване на силовия кабел през отвора за кабели

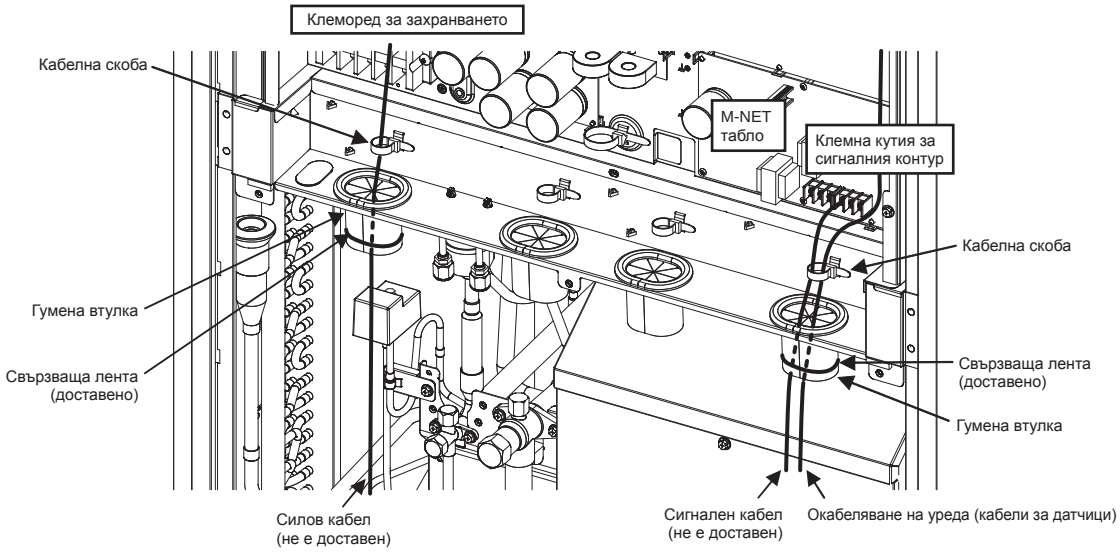
• Избийте с чук маркираните отвори в долната част на предния панел.



Ⓐ Кабелна скоба
Ⓑ Силов кабел
Ⓒ Предавателен кабел

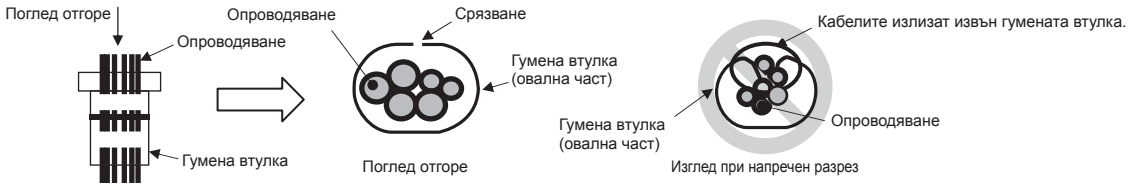
• Ако около силовия кабел остава междина, да се запълни непременно с подходящ материал.
• При прокарване на силовия кабел пред отвора без защитна втулка ръбовете да се заоблят и кабелът да се обвие със защитна лента.
• Използвайте кабелна втулка за стесняване на отвора, когато в тялото може да влязат малки животни.
• При извеждане на кабелната втулка от долната част на уреда, уплътнете около отвора на втулката за избягване проникването на вода.

10-5-2. Закрепване на кабела



① Прокарайте силовия кабел през гумената втулка от лявата страна. (Вижте *1 и *2 по-долу.)
② Прокарайте кабелите за тялото (кабели за датчиците) и сигналния кабел през гумената втулка от дясната страна. (Вижте *1 и *2 по-долу.)
③ Закрепете силовия и сигналния кабели с кабелните скоби.
④ Фиксирайте гумените втулки със закрепващата лента. (Вижте *3 по-долу).

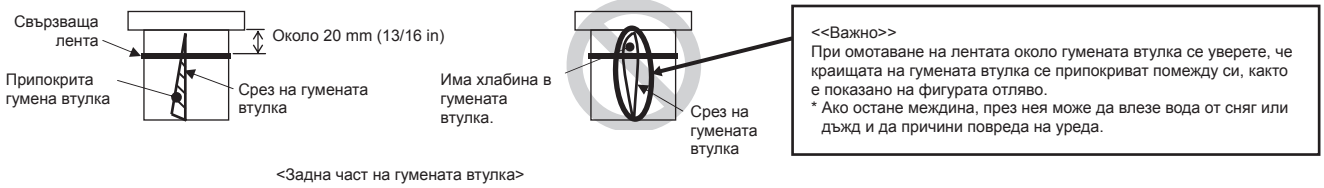
*1 Уверете се, че кабелите не излизат през прореза на гумената втулка.



*2 При прекарване на кабела през гумената втулка се уверете, че гумената втулка не се измества от ламарината на корпуса на командното табло.



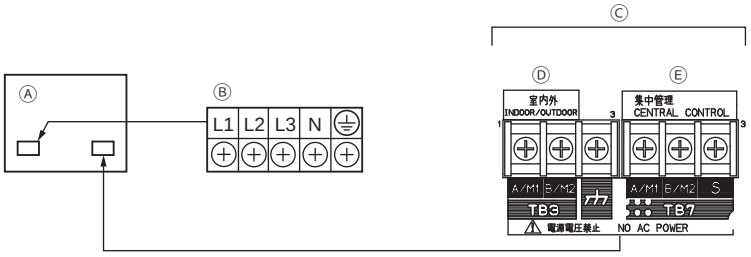
*3 При омотаване на закрепващата лента около гумената втулка да не се оставя хлабина между краищата.



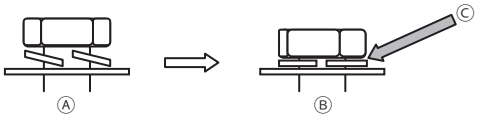
<Задна част на гумената втулка>

BG

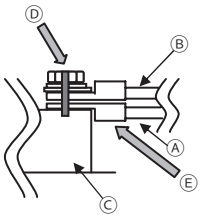
10-5-3. Свързване на кабелите



Ⓐ Контролно табло
Ⓑ Клеморед за захранването (TB1)
Ⓒ Предавателен кабел
Ⓓ Клемна кутия за външни-вътрешни сигнални кабели (TB3)
Ⓔ Клемна кутия за сигнални кабели на централизираното управление (TB7)



Ⓐ Клемна кутия със свободни винтове
Ⓑ Правилно инсталирана клемна кутия
Ⓒ Пружинните шайби трябва да бъдат паралелни на клемната кутия.



Ⓐ Силови кабели, сигнални кабели
Ⓑ Последователно (само за сигнални кабели)
Ⓒ Клемни кутии (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Отбележете маркер за изравняване.
Ⓔ Инсталирайте глухите клеми гръб в гръб.

- Свържете кабелите съответно към силовия клеморед и клемореда за сигнални кабели. Грешното свързване не позволява на системата да работи.
- Силовите кабели да не се свързват в никакъв случай с клемите за сигнални кабели. В противен случай електрическите компоненти ще бъдат повредени.
- При свързване на кабели към TB7 проверете дали напрежението е 20 VDC или по-ниско.
- Сигналните кабели трябва да бъдат отдалечени (5 cm (2 in) или повече) от силовия кабел, за да не се предават смущения от силовия кабел. (Сигналните кабели да не се поставят в канала със силови кабели).
- Да се спазват моментите на затягане за всеки тип винтове, както е посочено по-долу. Да не се допуска прекомерно затягане - това ще повреди винтовете.
  Клеморед (TB1 (винтове M6)): 2,5–2,9 [N·m]
  Клеморедове (TB3, TB7 (винтове M3,5)): 0,82–1,0 [N·m]
- При затягане на винтовете да не се прилага усилие на инструмента, за да не се повредят винтовете.
- След затягане нанесете белег с неизтриваем маркер през главата на винта, шайбата и клемата.

① Свържете външния-вътрешен сигнален кабел към TB3.
Ако в една и съща хладилна система са свързани множество външни тела, свържете последователно TB3 (M1, M2, заземяване) на външните тела. Външният-вътрешен сигнален кабел към вътрешното тяло трябва да бъде свързан към TB3 (M1, M2, заземяване) само на едно от външните тела. Екраните да се свържат към всяка клема.

② Да се свържат сигналните кабели на централизираната система за управление (между централизираната система и външните тела на различните охладителни системи) към TB7.
Ако няколко външни тела са свързани към една и съща охладителна система, да се свържат последователно TB7 (M1, M2, S) на всички външни тела.*1 Екранът се свързва към клема S.
*1 Ако TB7 на външните тела в една и съща хладилна система не са свързани последователно, сигналният кабел на централизираното управление да се свърже към TB7 на OC. Ако OC излезе от строя или ако по време на отпадане на захранването се провежда централизирано управление, да се свържат последователно TB7 на OC, OS1 и OS2. (В случай че външното тяло, чието силово мостче-джъмпер CN41 на контролната платка е преместено на CN40, излезе от строя или отпадне захранването, централизираното управление няма да работи дори ако TB7 е свързан последователно.)

③ Ако захранващият блок не е свързан към централизирания сигнален кабел за управление, силовото мостче (джъмпер) да се премести от CN41 на CN40 само на едното от външните тела.

④ На външното тяло със силово мостче-джъмпер преместено от CN41 на CN40 свържете накъсо клема S и заземяващата клема.

⑤ Свържете клеми M1 и M2 на клемореда за сигнални кабели на вътрешното тяло с най-нисък адрес в групата към клемореда на дистанционния контролер.

⑥ Ако е свързан системен контролер, микропревключвателите SW5-1 на всички външни тела да са на ON (Вкл).

⑦ Фиксирайте добре кабелите с кабелна скоба под клемореда.

10-6. Задаване на адреси

• Задайте превключвателя за настройка на адрес, както следва.

		Метод за задаване на адреси	Адрес
Вътрешно тяло (главно, подчинено)		Задайте най-ниския адрес на главното вътрешно тяло в групата и задайте последователни адреси на следващите тела в същата група.	01 до 50
Външни тела (OC, OS1, OS2)		Задайте последователни адреси на външните тела в същата охладителна система. * За определяне на адрес 100 на външното тяло на превключвателя за адреса трябва се зададе 50.	51 до 100
Дистанционен контролер ME	Главно	Задайте адрес, равен на адреса на главното вътрешно тяло в групата плюс 100.	101 до 150
	Подчинено	Задайте адрес, равен на адреса на главното вътрешно тяло в групата плюс 150.	151 до 200
Дистанционен контролер MA		Не се изисква задаване на адреси (изисква се определяне главно/ подчинено).	–

* Външните тела в един охлаждащ контур ще бъдат автоматично определени като OC, OS1 и OS2. Външните тела се определят като OC, OS1 и OS2 подредени по капацитет от голям към малък (ако две или повече устройства имат еднакъв капацитет, по реда на адресите - от малък към голям).

* Настройките на групата вътрешни тела да се извършват след включване на захранването на всички тела.

BG

11. Пробен пуск

11-1. Преди тестово включване

В Н И М А Н И Е

След завършване на работите по електроинсталацията да се измери съпротивлението на изолацията - то трябва да е най-малко 1 MΩ.

- Неспазването на това изискване може да причини утечка на ток, неизправна работа или пожар.

Включете захранването най-малко 12 часа преди начало на работа. Захранването да е винаги включено през работния сезон.

- Недостатъчното захранване може да причини неизправности.

- Преди извършване на тестово включване да се изключи захранването на външното тяло и захранващият кабел да се откачи от клемите на източника на захранване за измерване съпротивлението на изолацията.
- Измерете съпротивлението на изолацията между клемите за захранване и земя с омметър 500 V - той трябва да отчита поне 1 MΩ.
- Ако съпротивлението на изолацията е 1 MΩ или повече, свържете силовия кабел към източника на захранване и включете захранването за минимум 12 часа преди включване за работа. Ако съпротивлението на изолацията е под 1 MΩ, да не се включва уредът и да се провери компресорът за утечка на земя.
- Докато уредът е включен компресорът остава под напрежение даже и когато се е изключил.
- Съпротивлението на изолацията между клемите за захранване и земя може да спадне почти до 1 MΩ веднага след инсталирането или когато захранването от мрежата е било изключено дълго време поради застояване на хладилен агент в компресора.
- При включване на захранването от мрежата и поддържане под напрежение 12 часа или по-дълго хладилният агент в компресора се изпарява и съпротивлението на изолацията се повишава.
- Напрежението на омметъра да не се прилага на клемореда за сигнални кабели. Това ще повреди командната платка.
- Да не се измерва съпротивлението на изолацията на клемореда на отдалечения контролер на уреда.
- Да се провери за течове на хладилен агент и провиснали силови и сигнални кабели.
- Да се провери дали сервизните клапани за течност и газ са напълно отворени. Да се стегнат капачките на клапаните.
- Да се провери последователността на фазите на захранването и напрежението между фазите. Ако разликата на напрежението е повече от ±10% и дисбалансът на напрежението е повече от 2%, да се обсъдят мерките за коригиране с клиента.
- Когато е монтиран усилвател на сигнала усилвателят да е включен преди включването на външното тяло. Ако първо бъде включено външното тяло, информацията за свързването на охладителния контур не може да бъде проверена. Ако първо бъде включено външното тяло, включете усилвателя на сигнала и рестартирайте външното тяло.
- Ако източникът на захранване е свързан към сигналния кабел за централизирано управление или захранването се подава от системния контролер, имащ функция за захранване, да се извърши тестово включване с поставяне на блока захранване под напрежение. Силовото мостче (джъмпер) да се остави на CN41.
- При подаване на захранване или при възстановяване след спиране на тока производителността може да спадне за около 30 минути.

11-2. Настройка на функции

Функциите се задават чрез микро превключватели SW4, SW6 и SWP1 на главния панел.
Запишете положенията на превключвателите на етикета на електрическата схема на предния панел на командното табло за бъдещи справки, ако таблото трябва да се смени.

- За настройване на датчика за сняг следвайте следните стъпки. (Контурът на датчика за сняг не работи, когато датчикът за външна температура (TH7) показва 6ºC (43ºF) или повече).
  ① Задайте Вкл на 10-ия бит на SW6.
  ② Превключете SW4 както е показано в таблицата по-долу за избор на елемент за настройка № 933 или 934. (Номерът на елемента за настройка се извежда на светодиод LED1.)
  ③ Задръжте натиснат SWP1 за две секунди или повече за промяна на настройките. (Можете да проверите настройките LED3).

	Настройка на елемент №	SW4 0: OFF (Изкл.), 1: ON (Вкл) *1										Настройка (екран LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Не свети	Свети
Настройка на датчик за сняг	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	№ 934 неефективен	№ 934 ефективен
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Непрекъсната работа на вентилатора	Прекъсната работа на вентилатора

*1 Настройките на SW4 да се извършат след подаване на напрежение.
*2 Индикаторът мига при стартиране на системата.

- Можете да зададете различни настройки на функции с превключвател SW6 съгласно таблицата по-долу.

	Съдържание на настройка	Настройка		Синхронизиране на настройка на превключвател
		OFF	ON	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Приоритетна настройка на COP	Контролен режим на приоритет на капацитета на нагряване	Режим на приоритет на нагряване на COP	Преди подаване на напрежение
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Задаване на статично налягане	Стандартно статично налягане	Високо статично налягане	Преди подаване на напрежение
SW6-5	Задаване на високо статично налягане	60 Pa	30 Pa	Преди подаване на напрежение
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Избиране на режим с нисък шум	Приоритет на работата	Приоритет на ниския шум	По всяко време след подаване на напрежение
SW6-8	Избиране на Нисък шум или Потребност	Нисък шум (вечер)	Потребност	Преди подаване на напрежение
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Избиране на дисплей за диагностика или настройка за детайли на функция	Дисплей за диагностика	Настройка за детайли на функция	По всяко време след подаване на напрежение

* Не променяйте фабричните настройки на SW5-3 до SW5-8.
* Освен ако не е посочено друго, оставете превключвателя на OFF (Изкл.), където е посочено с „–“, може да има някаква причина за изключването.

11-3. Работни характеристики във връзка с количеството хладилен агент

Много е важно да има ясна представа за характеристиките на хладилния агент и работните характеристики на климатиците преди всякакви опити за коригиране количеството на хладилен агент в дадена система.

- При охлаждане количеството хладилен агент в акумулатора е най-малко при работещи всички вътрешни тела.
- При нагряване количеството хладилен агент в акумулатора е най-голямо при работещи всички вътрешни тела.
- Недостатъчното количество хладилен агент създава тенденция за увеличаване на изходната температура.
- Промените на количеството хладилен агент в системата, когато в акумулатора има агент няма особено влияние върху изходната температура.
- Колкото по-високо е нивото на високо налягане, толкова по-голяма е вероятността от повишаване на изходната температура.
- Колкото по-ниско е нивото на ниско налягане, толкова по-голяма е вероятността от повишаване на изходната температура.
- Когато в системата има оптимално количество хладилен агент, температурата в корпуса на компресора е с 10 до 60ºC (50 до 140ºF) по-висока от температурата на насищане при ниско налягане. Ако температурната разлика между температурата в корпуса на компресора и температурата на насищане при ниско налягане е 5ºC (41ºF) или по-малко, може да се предположи недостиг на хладилен агент.

BG

11-4. Проверка на работата

Следните признаци са нормални и не показват някакви проблеми.

Събития	Дисплей на дистанционния контролер	Причина
Определено стайно тяло не извършва охлаждане или отопление.	„Cool“ или „Heat“ мига.	Другите вътрешни тела в същата охладителна система вече работят в друг режим.
Авто направляващите пластини автоматично променят посоката на въздушния поток.	Нормален дисплей	В режим на охлаждане авто направляващите могат да превключат от вертикално на хоризонтално насочване на потока, ако вертикалното насочване е било активно 1 час. При размразяване в режим на отопление или веднага след включване/изключване на отоплението, автоматичната подкрилка автоматично превключва на хоризонтален въздушен поток за кратко време.
Скоростта на вентилатора се променя автоматично при отопление.	Нормален дисплей	Вентилаторът работи на много ниска скорост, ако термостатът е изключен и автоматично преминава на зададената скорост в зависимост от настройките на таймера или температурата на хладилния агент, когато термостатът е включен.
Вентилаторът спира по време на работа в режим отопление.	„Defrost“	Вентилаторът не работи по време на цикъла размразяване.
След изключване на тялото вентилаторът продължава да се върти.	Няма показание	След изключване на тялото в режим отопление вентилаторът се върти около една минута за охлаждане на нагряваните части.
При стартиране в режим отопление вентилаторът не може да се регулира ръчно.	„Stand By“	Вентилаторът работи на много ниска скорост пет минути след започване на режим отопление или докато температурата на хладилния агент достигне 35°C (95°F), след това се върти две минути с ниска скорост и накрая достига зададената скорост.
Когато се включи главното захранване, на дистанционния контролер се извежда показаният отдясно дисплей за около пет минути.	„HO“ или „PLEASE WAIT“ мига	Системата стартира. Изчакайте „HO“ или „PLEASE WAIT“ да спре да мига и угасне, тогава опитайте отново.
След изключване на тялото дренажната помпа продължава да работи.	Няма показание	Дренажната помпа работи още три минути след изключване на тялото в режим охлаждане. Дренажната помпа се включва при откриване на вода за източване даже и при неработещо тяло.
От вътрешното тяло се чува шум при превключване от отопление към охлаждане и обратно.	Нормален дисплей	Това е нормален звук на нормално работеща хладилна верига.
Веднага след включване на вътрешното тяло се чува звук на течащ хладилен агент.	Нормален дисплей	Този звук се дължи на нестабилния поток на хладилен агент. Това е временно и не означава проблем.
От стайно тяло, което не изпълнява операция по отопление, се отделя топъл въздух.	Нормален дисплей	LEV е леко отворен, за да предпази от втечняване хладилен агент на стайното тяло, което не изпълнява операцията по отопление. Това не означава проблем.

12. Прегледи и обслужване

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преместването и ремонтът на уреда да се извършва само от квалифицирани специалисти. Забранени са разглобяване и изменения на уреда.

- В противен случай може да се получи протичане на охлаждащата течност, протичане на вода, сериозни наранявания, токов удар или пожар.

- Докато уредът е включен компресорът остава под напрежение даже и когато се е изключил. Преди проверка на вътрешността на командното табло да се изключи захранването, уредът да е изключен в продължение на най-малко 10 минути и проверете дали напрежението на кондензатора (главна верига на инвертора) е спаднало до 20 VDC или по-ниско. (Разреждането на електрическия заряд след изключване на захранването трае около 10 минути).
- Корпуси на командни табла високо напрежение и нагрети компоненти. Те може да са под напрежение или горещи и след изключване на захранването.
- Преди започване на обслужването да се откачат конекторът на платката на вентилатора (CNINV) и конекторът на платката на инвертора (CN1).
  (Преди вкарване или откачане на конекторите да се провери, че вентилаторът не се върти и напрежението на кондензатора в главния контур е спаднало до 20 VDC или по-ниско. Кондензаторът може да събере заряд и да причини токов удар, когато вентилаторът на външното тяло се върти при наличие на вятър. За подробности вижте табелката за опроводяване.)
  След обслужване свържете отново конектора (CNINV) към платката на вентилатора и конектора (CN1) към платката на инвертора.
- Компонентите на уреда може да са повредени след продължителна експлоатация и да станат причина за влошаване на производителността или да създават риск за сигурността. За безопасна и продължителна експлоатация на уреда се препоръчва да сключите договор за поддръжка с дилъра или с квалифицирани специалисти. При такъв договор сервизните техници правят периодични прегледи за ранно откриване на евентуални повреди и своевременното им отстраняване.

BG

13. Информация на табелката с данни

Модел	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Комбиниран уред	–	–	–	–	–	–	–
Хладилен агент (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Допустимо налягане (Ps)	ВН: 4,15 MPa, НН: 2,21 MPa						
Нетно тегло	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Модел	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Комбиниран уред	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Хладилен агент (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Допустимо налягане (Ps)	ВН: 4,15 MPa, НН: 2,21 MPa									
Нетно тегло	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Модел	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Комбиниран уред	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Хладилен агент (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Допустимо налягане (Ps)	ВН: 4,15 MPa, НН: 2,21 MPa									
Нетно тегло	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Модел	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Комбиниран уред	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Хладилен агент (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Допустимо налягане (Ps)	ВН: 4,15 MPa, НН: 2,21 MPa											
Нетно тегло	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Модел	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Комбиниран уред	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Хладилен агент (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Допустимо налягане (Ps)	ВН: 4,15 MPa, НН: 2,21 MPa											
Нетно тегло	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Модел	P1450YSKD			P1500YSKD		
Комбиниран уред	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Хладилен агент (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Допустимо налягане (Ps)	ВН: 4,15 MPa, НН: 2,21 MPa					
Нетно тегло	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

Cuprins

1. Măsuri de siguranţă 2
1-1. Măsuri generale de precauţie 2
1-2. Precauţii privind transportul unităţii 3
1-3. Precauţii privind instalarea unităţii 4
1-4. Precauţii privind cuplarea ţevilor 4
1-5. Precauţii privind cuplarea electrică 5
1-6. Precauţii privind mutarea sau repararea unităţii 6
1-7. Măsuri de precauţie suplimentare 6
2. Despre produs 9
3. Combinarea unităţilor exterioare 9
4. Specificaţii 10
5. Conţinutul ambalajului 12
6. Transportarea unităţii 13
7. Locaţia de instalare 14
7-1. Instalarea unei unităţi individuale 14
7-2. Instalarea mai multor unităţi 15
8. Aşezarea 17
9. Ţevile de agent frigorific 19
9-1. Restricţii 19
9-2. Alegerea ţevilor 21
9-3. Alegerea setului pentru perechi 22
9-4. Exemplu de conectare a ţevilor 22
9-5. Cuplajele ţevilor şi acţionările supapelor 26
9-6. Testarea etanşeităţii aerului 29
9-7. Izolaţie termică pentru ţevi 30
9-8. Golirea sistemului 32
9-9. Încărcarea cu agent frigorific suplimentar 33
10. Montajul electric 37
10-1. Înainte de montajul electric 37
10-2. Capacitatea cablurilor şi a dispozitivelor electrice 37
10-3. Specificaţii cablu de comandă 40
10-4. Configuraţia sistemului 40
10-5. Conexiunile cablajului din caseta de comandă 43
10-6. Setarea adreselor 46
11. Pornire de testare 47
11-1. Înainte de efectuarea unui test 47
11-2. Setarea funcţiilor 48
11-3. Caracteristici operaţionale legate de încărcarea agentului frigorific 48
11-4. Verificarea operaţională 49
12. Inspectarea şi întreţinerea 50
13. Informaţiile de pe plăcuţa cu specificaţii 51

RO

1. Măsuri de siguranţă

► **Citiţi şi respectaţi precauţiile de mai jos privind siguranţa şi instrucţiunile furnizate pe etichetele fixate pe unitate.**

► **Păstraţi acest manual pentru consultări viitoare. Asiguraţi-vă că acest manual este transmis utilizatorilor finali.**

► **Toate lucrările executate la ţevile de agent frigorific, cele executate la instalaţia electrică, testul de etanşeitate a aerului şi lucrările de lipire trebuie efectuate de către personal calificat.**

► **Utilizarea incorectă poate conduce la vătămări grave.**

⚠ AVERTISMENT	**: indică o situaţie periculoasă care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau vătămări grave.**
⚠ ATENȚIE	**: indică o situaţie periculoasă care, dacă nu este evitată, poate conduce la vătămări minore sau moderate.**
ATENȚIE	**: tratează practici neasociate cu vătămări personale, cum ar fi daune ale produsului şi/sau ale altor obiecte.**

1-1. Măsuri generale de precauţie

⚠ AVERTISMENT

Nu utilizaţi alt agent frigorific decât cel de tipul indicat în manualele furnizate împreună cu aparatul şi pe plăcuţa de identificare.

- Procedând astfel, aparatul sau conductele se pot sparge, poate izbucni o explozie sau un incendiu în timpul utilizării, lucrărilor de reparaţii sau în momentul evacuării aparatului.
- De asemenea, acest lucru ar putea încălca legile în vigoare.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION nu poate fi considerată răspunzătoare pentru defecţiunile sau accidentele cauzate de utilizarea unui tip inadecvat de agent frigorific.

Nu utilizaţi unitatea într-un mediu neobişnuit.

- Dacă unitatea este utilizată în spaţii expuse la cantităţi ridicate de ulei, abur, solvenţi organici sau gaze corozive (precum amoniacul, compuşii sulfurici sau acizi) sau în spaţii în care se utilizează frecvent soluţii acide/alcaline sau în care sunt pulverizate substanţe chimice speciale, acest lucru poate reduce semnificativ performanţele şi poate coroda componentele interne, conducând la scurgeri de agent frigorific, scurgeri de apă, vătămări, electrocutare, defecţiuni, fum sau incendii.

Nu modificaţi parametrii de siguranţă sau ai dispozitivelor de protecţie.

- Forţarea unităţii să funcţioneze prin dezactivarea dispozitivelor de siguranţă, cum ar fi presostatul sau termostatul, poate conduce la spargere, incendiu sau explozie.
- Operarea unităţii cu un dispozitiv de siguranţă ai cărui parametri au fost modificaţi poate conduce la spargere, incendiu sau explozie.
- Utilizarea altor dispozitive de siguranţă decât cele specificate de Mitsubishi Electric poate conduce la spargere, incendiu sau explozie.

Nu transformaţi sau modificaţi unitatea.

- În caz contrar, veţi provoca scurgeri de agent frigorific, scurgeri de apă, vătămări grave, electrocutare sau incendiu.

Nu udaţi componentele electrice.

- În caz contrar, puteţi provoca scurgeri de curent, electrocutare, defecţiuni sau incendiu.

Nu atingeţi componentele electrice, comutatoarele sau butoanele cu degetele umede.
- În caz contrar, puteţi provoca electrocutare, defecţiuni sau incendiu.

Nu atingeţi ţevile de agent frigorific şi componentele sistemului de agent frigorific cu mâinile goale în timpul şi perioada imediat următoare operării.
- Agentul frigorific din ţevi va fi foarte fierbinte sau foarte rece, conducând la arsuri sau degerături.

Nu atingeţi componentele electrice cu mâinile goale în timpul sau în perioada imediat următoare operării.
- În caz contrar, puteţi suferi arsuri.

Aerisiţi încăperea în timpul depanării unităţii.
- În cazul scurgerilor de agent frigorific, pot surveni deficienţe de oxigen. În cazul în care agentul frigorific scurs intră în contact cu o sursă de căldură, vor fi generate gaze toxice.

În cazul în care constataţi orice lucru anormal (de exemplu, miros de ars), întrerupeţi funcţionarea, închideţi comutatorul de alimentare şi consultaţi distribuitorul.
- În cazul în care continuaţi să utilizaţi aparatul, puteţi provoca electrocutare, defecţiuni sau incendiu.

Instalaţi corect toate capacele şi panourile necesare pe caseta de derivaţi şi caseta de comandă.
- În cazul în care în unitate pătrunde praf sau apă, acest lucru poate conduce la electrocutare sau incendiu.

Verificaţi periodic ca baza unităţii să nu fie deteriorată.
- În cazul neremedierii unei defecţiuni, unitatea va cădea, putând provoca vătămări grave.

Consultaţi distribuitorul cu privire la scoaterea corectă din uz a unităţii.
- Uleiul frigorific şi agentul frigorific din unitate vor prezenta riscuri de poluare a mediului, incendiu şi explozie.

⚠ ATENȚIE

Supravegheaţi copiii pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.

Nu puneţi în funcţiune unitatea cu panourile şi componentele de protecţie demontate.
- Componentele care se învârt, fierbinţi sau sub tensiune înaltă pot provoca vătămări, electrocutări sau incendiu.

Nu atingeţi ventilatoarele, lamelele schimbătoarelor de căldură sau muchiile ascuţite ale componentelor cu mâinile goale.
- În caz contrar, vă puteţi răni.

Purtaţi mănuşi de protecţie când lucraţi la unitate.
- În caz contrar, vă puteţi răni.

1-2. Precauţii privind transportul unităţii

⚠ AVERTISMENT

La ridicarea unităţii, treceţi curelele de susţinere prin cele patru orificii destinate curelelor de susţinere.
- Ridicarea într-un mod nepotrivit va provoca răsturnarea şi căderea unităţii, conducând la răniri grave.

RO

⚠ ATENȚIE

Nu ridicaţi unitatea folosind benzile PP utilizate la unele produse.
- În caz contrar, vă puteţi răni.

Respectaţi restricţiile referitoare la greutatea maximă pe care o poate ridica o persoană, care este specificată în regulamentele locale.
- În caz contrar, vă puteţi răni.

1-3. Precauţii privind instalarea unităţii

⚠ AVERTISMENT

Nu instalaţi unitatea în spaţii în care pot exista scurgeri de gaze combustibile.
- În cazul acumulării de gaze combustibile în jurul unităţii, este posibil să se producă un incendiu sau o explozie.

Nu lăsaţi copiii să se joace cu materialele ambalajului.
- Există riscul de sufocare sau rănire gravă.

Tăiaţi materialele ambalajului înainte de a le arunca.

Toate operaţiunile de instalare trebuie efectuate de către personal calificat, în conformitate cu acest manual.
- Instalarea incorectă poate conduce la scurgeri de agent frigorific, scurgeri de apă, vătămări grave, electrocutare sau incendiu.

Dacă unitatea de aer condiţionat este instalată într-o încăpere mică, luaţi măsuri de prevenire a creşterii concentraţiei agentului frigorific peste limita de siguranţă, în cazul unei scurgeri de agent frigorific.
- Consultaţi distribuitorul pentru informaţii privind măsurile necesare pentru a preveni depăşirea concentraţiei permise. Dacă apar scurgeri de agent frigorific şi concentraţia permisă este depăşită, vor apărea pericole determinate de lipsa de oxigen din încăpere.

Instalaţi unitatea în conformitate cu instrucţiunile, pentru a reduce la minimum riscurile de producere a unor daune în urma unor eventuale cutremure sau rafale puternice de vânt.
- Instalarea într-un mod nepotrivit va provoca răsturnarea unităţii, conducând la răniri grave.

Unitatea trebuie instalată în siguranţă, pe o structură care să îi poată susţine greutatea.
- În caz contrar, unitatea va cădea, provocând răniri grave.

⚠ ATENȚIE

Astupaţi toate orificiile din jurul ţevilor şi firelor pentru a preveni pătrunderea animalelor mici, a apei de ploaie şi a zăpezii.
- În caz contrar, pot surveni scurgeri de curent, electrocutări sau daune la unitate.

1-4. Precauţii privind cuplarea ţevilor

⚠ AVERTISMENT

Înainte de a încălzi secţiunile lipite, îndepărtaţi gazul şi uleiul reţinut în ţevi.
- În caz contrar, poate izbucni un incendiu care să provoace răniri grave.

Nu evacuaţi aerul cu ajutorul agentului de răcire. Folosiţi o pompă de vid pentru a goli sistemul.
- Gazele reziduale din conductele de agent frigorific vor provoca spargerea ţevilor sau o explozie.

Nu utilizaţi oxigen, gaze inflamabile sau un agent frigorific având în compoziţie clor pentru testarea etanşeităţii aerului.

- În caz contrar, poate fi provocată o explozie. Clorul va deteriora uleiul frigorific.

La instalarea sau mutarea unităţii, nu permiteţi pătrunderea în conductele de agent frigorific a aerului sau a altei substanţe, în afară de agentul frigorific specificat.

- Orice altă substanţă în afară de agentul frigorific specificat poate provoca o creştere anormală a presiunii în conductele de agent frigorific, conducând la spargerea ţevilor sau la o explozie.

După finalizarea instalării, verificaţi dacă există scurgeri de agent frigorific.

- În cazul în care există scurgeri de agent frigorific, pot surveni deficienţe de oxigen. În cazul în care agentul frigorific scurs intră în contact cu o sursă de căldură, vor fi generate gaze toxice.

1-5. Precauţii privind cuplarea electrică

⚠ AVERTISMENT

Nu întindeţi la maximum cablurile electrice.

- În caz contrar, acestea se pot rupe sau supraîncălzi, provocând fum sau un incendiu.

Cuplajele trebuie să fie sigure şi fără tensiune în borne.

- Cablurile conectate incorect se pot rupe, se pot supraîncălzi sau pot provoca fum sau un incendiu.

Strângeţi toate şuruburile bornelor la cuplul specificat.

- Şuruburile slăbite şi contactele imperfecte pot provoca fum sau incendiu.

Lucrările de natură electrică trebuie efectuate de către personal calificat, în conformitate cu reglementările locale şi instrucţiunile furnizate în acest manual. Utilizaţi numai cablurile şi circuitele dedicate specificate.

- O capacitate necorespunzătoare a sursei de alimentare sau lucrările de natură electrică precare pot conduce la electrocutare, defectare sau incendiu.

Instalaţi un întrerupător diferenţial cu invertor pe sursa de alimentare a fiecărei unităţi.

- În caz contrar, există riscul electrocutării sau producerii unui incendiu.

Utilizaţi numai invertoare de capacitate nominală adecvată (un întrerupător pentru scurgeri la pământ, un întrerupător local <un comutator + siguranţă conformă codurilor electrice locale> sau un întrerupător de supracurent).

- În caz contrar, există riscul electrocutării, defectării sau producerii de fum sau a unui incendiu.

Utilizaţi numai cabluri electrice standard cu o capacitate suficientă.

- În caz contrar, există riscul de scurgeri de curent, supraîncălzire, fum sau incendiu.

Legarea corectă la pământ trebuie efectuată de către personal calificat.

- Legarea incorectă la pământ poate provoca electrocutare, incendiu, explozie sau defecţiuni provocate de zgomotul electric. Nu conectaţi cablul de împământare la ţevile de gaz sau de apă, paratrăsnete sau la firele de împământare a liniei de telefon.

⚠ ATENȚIE

După finalizarea lucrărilor de conectare electrică, măsuraţi rezistenţa izolaţiei şi asiguraţi-vă că indică minimum 1 MΩ.

- În caz contrar, există riscul unor scurgeri electrice, defectări sau al unui incendiu.

RO

1-6. Precauţii privind mutarea sau repararea unităţii

⚠ AVERTISMENT

Unitatea trebuie mutată sau reparată numai de către personal calificat. Nu încercaţi să demontaţi sau să modificaţi unitatea.

- În caz contrar, veţi provoca scurgeri de agent frigorific, scurgeri de apă, vătămări grave, electrocutare sau incendiu.

Nu depanaţi unitatea în ploaie.

- În caz contrar, puteţi provoca scurgeri de curent, electrocutare, scurtcircuit, defecţiuni, fum sau incendiu.

1-7. Măsuri de precauţie suplimentare

ATENȚIE

Nu opriţi alimentarea cu energie electrică imediat după ce aparatul a fost oprit.

- Înainte de a opri alimentarea, aşteptaţi cel puţin cinci minute după oprirea unităţii. În caz contrar, se pot produce scurgeri de apă de drenare sau defecţiuni mecanice la anumite piese sensibile.

Unitatea trebuie inspectată periodic de către distribuitor sau de către personal calificat.

- În cazul acumulării de praf sau murdărie în interiorul unităţii, ţevile de drenare se pot înfunda, iar apa scursă din ţevi poate uda zonele adiacente şi produce unele mirosuri.

Porniţi alimentarea aparatului cu cel puţin 12 ore înainte de punerea în funcţiune a acestuia. Lăsaţi alimentarea activă pe toată perioada sezonului de funcţionare.

- Alimentarea insuficientă va conduce la defecţiuni.

Nu utilizaţi aparatul de aer condiţionat în scopuri speciale (de exemplu, pentru păstrarea de alimente, animale, plante, dispozitive de precizie sau obiecte de artă în încăpere).

- Aceste lucruri pot fi avariate sau deteriorate.

Colectaţi agentul frigorific şi scoateţi-l din uz în mod adecvat, în conformitate cu reglementările locale.

Nu instalaţi unitatea pe sau deasupra unor obiecte care pot fi deteriorate de apă.

- Dacă umiditatea din încăpere depăşeşte 80 % sau dacă ţevile de golire sunt înfundate, condensul se poate acumula şi poate picura din unitatea internă pe plafon sau podea.

Ţevile de drenare trebuie montate de către un distribuitor sau de către personal calificat pentru a se asigura o drenare corectă.

- Instalarea incorectă a ţevilor de golire poate cauza scurgeri de apă, ce vor deteriora mobila şi alte lucruri din vecinătate.

Adoptaţi măsuri adecvate împotriva interferenţei zgomotului electric atunci când instalaţi unitatea în spitale sau centre de comunicaţii radio.

- Invertoarele, echipamentele medicale de înaltă frecvenţă sau cele de comunicaţii wireless, precum şi generatoarele electrice pot provoca funcţionarea eronată a sistemului de aer condiţionat. De asemenea, sistemul de aer condiţionat poate afecta negativ funcţionarea acestor tipuri de echipamente prin generarea de zgomot electric.

Izolaţi ţevile pentru a preveni formarea condensului.

- Condensul se poate acumula şi poate picura din unitate pe plafon sau podea.

Păstraţi supapele de service închise până la finalizarea încărcării agentului frigorific.

- Nerespectarea acestei instrucţiuni va duce la defectarea unităţii.

Aşezaţi un prosop umed pe supapele de service înainte să lipiţi ţevile, pentru a menţine temperatura supapelor sub 120 ºC (248 ºF).

- În caz contrar, echipamentul poate fi deteriorat.

Feriţi flacăra de contactul cu cablurile sau plăcile metalice când lipiţi ţevile.

- În caz contrar, vă puteţi arde sau puteţi provoca defecţiuni.

Utilizaţi următoarele unelte concepute special pentru utilizarea cu agentul frigorific specificat: manometru, furtun de alimentare, detector de scurgeri de gaze, supapă de control unidirecţională, bazin de alimentare cu agent frigorific, manometru de vid şi instalaţie de recuperare a agentului frigorific.

- Detectoarele de scurgeri de gaze pentru agenţi frigorifici convenţionali nu vor reacţiona la un agent frigorific ce nu conţine clor.
- În cazul amestecării agentului frigorific specificat cu apă, ulei frigorific sau alt agent frigorific, uleiul frigorific se va deteriora, iar compresorul se va defecta.

Folosiţi o pompă de vid cu supapă de control.

- În cazul în care uleiul pompei de vid curge în conductele de agent frigorific, uleiul frigorific se poate deteriora, iar compresorul se poate defecta.

Păstraţi uneltele curate.

- În cazul în care se acumulează praf, murdărie sau apă pe furtunul de încărcare al instrumentului de procesare cu mufă, agentul frigorific se va deteriora, iar compresorul se va defecta.

Utilizaţi ţevi de agent frigorific fabricate din cupru dezoxidat fosforic (ţevi sau tuburi laminate din cupru şi aliaje de cupru) care îndeplinesc normele locale. Îmbinările ţevilor trebuie să îndeplinească normele locale. Păstraţi ţevile curate în interior şi exterior şi fără sulf, oxizi, praf/murdărie, aşchii, uleiuri, umezeală sau orice alte impurităţi.

- Impurităţile din interiorul ţevilor de agent frigorific vor provoca deteriorarea uleiului frigorific, precum şi defectarea compresorului.

Depozitaţi ţevile în interior şi păstraţi ambele capete ale ţevilor închise până în momentul mufării sau lipirii. (Depozitaţi coturile şi celelalte racorduri în pungi de plastic.)

- Dacă în conductele de agent frigorific pătrunde praful, murdăria sau apa, uleiul se va deteriora şi compresorul se va defecta.

Lipiţi conductele cu un arzător cu nitrogen pentru a evita oxidarea.

- Un flux oxidat în interiorul ţevilor de agent frigorific va provoca deteriorarea uleiului frigorific şi defectarea compresorului.

Nu folosiţi ţevile de agent frigorific existente.

- Vechiul agent frigorific şi uleiul frigorific din circuitul existent conţin o cantitate mare de clor, care va deteriora uleiul frigorific din noua unitate şi va provoca defectarea compresorului.

Încărcaţi agent frigorific în stare lichidă.

- Încărcarea agentului frigorific în stare gazoasă va modifica compoziţia agentului frigorific şi va conduce la o scădere a performanţelor.

Nu folosiţi un cilindru de umplere la încărcarea agentului frigorific.

- Utilizarea unui cilindru de încărcare poate modifica compoziţia agentului frigorific şi conduce la o scădere a performanţelor.

În cazul unui flux puternic de energie electrică provocat de o defecţiune sau de un defect în cablaj, pot fi acţionate întrerupătoarele de scurgeri la pământ atât de la unitate, cât şi din amonte de sistemul de alimentare. În funcţie de importanţa sistemului, separaţi sistemul de alimentare electrică sau stabiliţi o coordonare de protecţie a întrerupătoarelor.

RO

Acest aparat este destinat folosirii de către utilizatori experţi sau instruiţi în magazine, în industria iluminatului şi în ferme sau pentru uz comercial de către persoane neexperimentate.

Acest aparat nu este proiectat pentru utilizarea de către persoane (inclusiv copii) cu capacităţi fizice, senzoriale sau mentale reduse sau lipsite de experienţă şi cunoştinţe, cu excepţia cazului în care sunt supravegheate sau instruite privind utilizarea aparatului de către o persoană responsabilă pentru siguranţa acestora.

2. Despre produs

- Unitatea exterioară descrisă în acest manual este un echipament de aer condiţionat, conceput numai pentru confortul oamenilor.
- Valorile numerice din denumirea modelului unităţii (de exemplu, PUHY-P***-YKD) reprezintă indicele de capacitate al unităţii.
- Această unitate foloseşte agent frigorific R410A.

3. Combinarea unităţilor exterioare

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Modelul unităţii exterioare	Combinarea unităţilor exterioare		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Pentru cuplarea unităţilor combinate în locaţia de utilizare, este necesar un „Set pentru perechi”.

(2) PUHY-EP*YSKD

Modelul unităţii exterioare	Combinarea unităţilor exterioare		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Pentru cuplarea unităţilor combinate în locaţia de utilizare, este necesar un „Set pentru perechi”.

4. Specificaţii

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Alimentare cu energie	Răcire	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Încălzire	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Nivel de zgomot (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Presiune statică externă		0 Pa*2						
Unitate interioară	Capacitate totală	50 % – 130 %*1						
	Model	15 – 250						
	Cantitate	1 – 17	1 – 21	1 – 26	1 – 30	1 – 34	1 – 39	1 – 43
Temperatură de funcţionare	Tip standard	Răcire: -5 °CDB – 52 °CDB						
		Încălzire: -20 °CWB – 15 °CWB						
	Modelul cu intrare de aer proaspăt	Răcire: 21 °CDB – 43 °CDB						
		Încălzire: -12,5 °CWB – 20 °CWB						

Model		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Alimentare cu energie	Răcire	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Încălzire	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Nivel de zgomot (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Presiune statică externă		0 Pa*2									
Unitate interioară	Capacitate totală	50 % – 130 %*1									
	Model	15 – 250									
	Cantitate	2 – 47	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50
Temperatură de funcţionare	Tip standard	Răcire: -5 °CDB – 52 °CDB									
		Încălzire: -20 °CWB – 15 °CWB									
	Modelul cu intrare de aer proaspăt	Răcire: 21 °CDB – 43 °CDB									
		Încălzire: -12,5 °CWB – 20 °CWB									

Model		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Alimentare cu energie	Răcire	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Încălzire	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Nivel de zgomot (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Presiune statică externă		0 Pa*2									
Unitate interioară	Capacitate totală	50 % – 130 %*1									
	Model	15 – 250									
	Cantitate	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50
Temperatură de funcţionare	Tip standard	Răcire: -5 °CDB – 52 °CDB									
		Încălzire: -20 °CWB – 15 °CWB									
	Modelul cu intrare de aer proaspăt	Răcire: 21 °CDB – 43 °CDB									
		Încălzire: -12,5 °CWB – 20 °CWB									

*1 Capacitatea totală maximă a unităţilor interioare care operează simultan este de 130 %.

*2 Pentru a activa setarea de presiune statică înaltă, setaţi comutatorul de pe panoul principal după cum urmează:
SW6-4: PORNIT
SW6-5: OPRIT (60 Pa) sau PORNIT (30 Pa)

(2) PUHY-EP*YSKD

Model		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Alimentare cu energie	Răcire	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Încălzire	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Nivel de zgomot (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Presiune statică externă		0 Pa*2				
Unitate interioară	Capacitate totală	50 % – 130 %*1				
	Model	15 – 250				
	Cantitate	1 – 34	1 – 39	1 – 43	2 – 50	2 – 50
Temperatură de funcţionare	Tip standard	Răcire: -5 °CDB – 52 °CDB				
		Încălzire: -20 °CWB – 15 °CWB				
	Modelul cu intrare de aer proaspăt	Răcire: 21 °CDB – 43 °CDB				
		Încălzire: -12,5 °CWB – 20 °CWB				

Model		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Alimentare cu energie	Răcire	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Încălzire	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Nivel de zgomot (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Presiune statică externă		0 Pa*2							
Unitate interioară	Capacitate totală	50 % – 130 %*1							
	Model	15 – 250							
	Cantitate	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50	2 – 50
Temperatură de funcţionare	Tip standard	Răcire: -5 °CDB – 52 °CDB							
		Încălzire: -20 °CWB – 15 °CWB							
	Modelul cu intrare de aer proaspăt	Răcire: 21 °CDB – 43 °CDB							
		Încălzire: -12,5 °CWB – 20 °CWB							

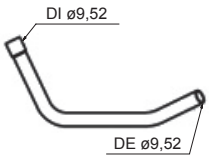
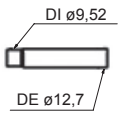
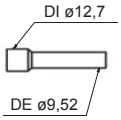
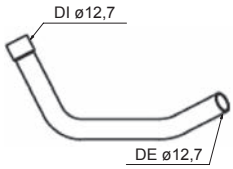
*1 Capacitatea totală maximă a unităţilor interioare care operează simultan este de 130 %.

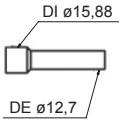
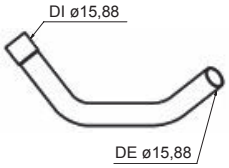
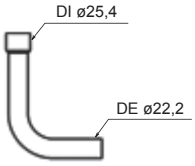
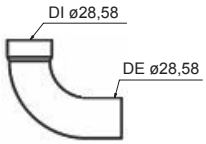
*2 Pentru a activa setarea de presiune statică înaltă, setaţi comutatorul de pe panoul principal după cum urmează:
SW6-4: PORNIT
SW6-5: OPRIT (60 Pa) sau PORNIT (30 Pa)

RO

5. Conţinutul ambalajului

Tabelul de mai jos enumeră toate componentele şi cantităţile în care se găsesc, inclusiv ambalajul.

	① Ţeavă de conectare (Partea pentru lichid) DI ø9,52 mm (ø3/8 in) DE ø9,52 mm (ø3/8 in)	② Ţeavă de conectare (Partea pentru lichid) DI ø9,52 mm (ø3/8 in) DE ø12,7 mm (ø1/2 in)	③ Ţeavă de conectare (Partea pentru lichid) DI ø12,7 mm (ø1/2 in) DE ø9,52 mm (ø3/8 in)	④ Ţeavă de conectare (Partea pentru lichid) DI ø12,7 mm (ø1/2 in) DE ø12,7 mm (ø1/2 in)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Ţeavă de conectare (Partea pentru lichid) DI ø15,88 mm (ø5/8 in) DE ø12,7 mm (ø1/2 in)	⑥ Ţeavă de conectare (Partea pentru lichid) DI ø15,88 mm (ø5/8 in) DE ø15,88 mm (ø5/8 in)	⑦ Cot de cuplare (Partea pentru gaz) DI ø25,4 mm (ø1 in) DE ø22,2 mm (ø7/8 in)	⑧ Cot de cuplare (Partea pentru gaz) DI ø28,58 mm (ø1-1/8 in) DE ø28,58 mm (ø1-1/8 in)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Bandă de legare
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

6. Transportarea unităţii

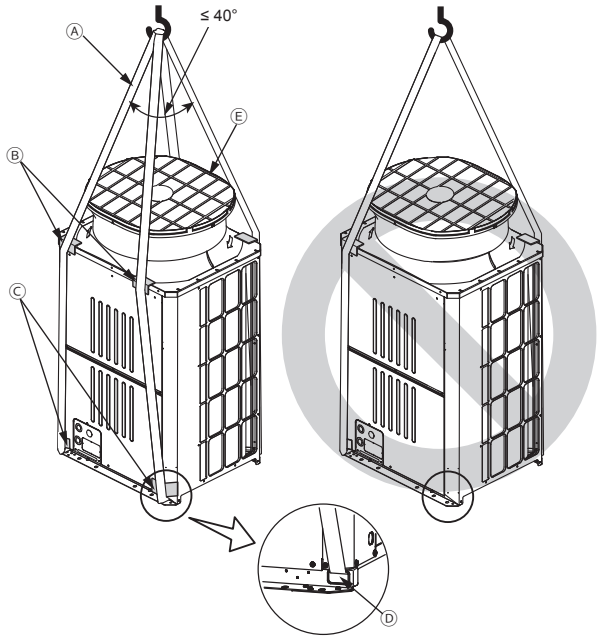
⚠ AVERTISMENT

La ridicarea unităţii, treceţi curelele de susţinere prin cele patru orificii destinate curelelor de susţinere.

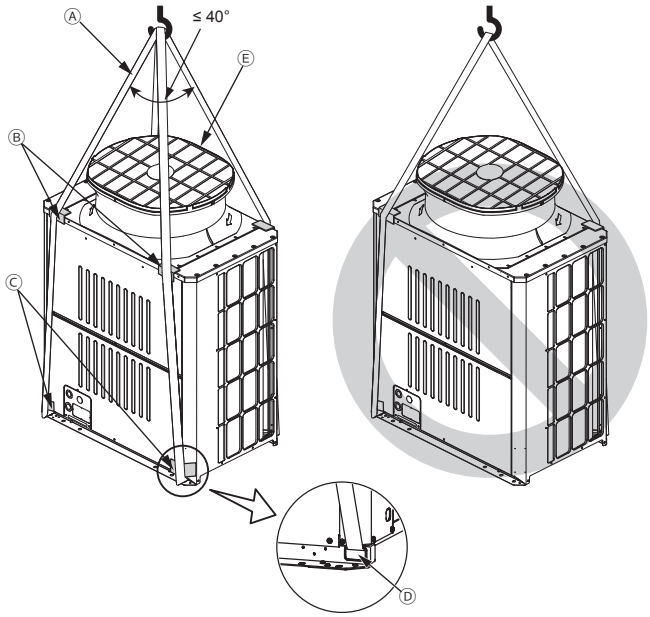
- Ridicarea într-un mod nepotrivit va provoca răsturnarea şi căderea unităţii, conducând la răniri grave.

- Utilizaţi întotdeauna două chingi pentru a ridica unitatea. Fiecare chingă trebuie să aibă lungimea de cel puţin 8 m (26 ft) şi trebuie să poată suporta greutatea unităţii.
- Aşezaţi perne de protecţie între chingi şi unitate în locurile în care chingile ating unitatea pe bază, pentru a preveni zgârierea unităţii.
- Puneţi tampoane de protecţie cu grosimea de cel puţin 50 mm (2 in) între chingi şi unitate în locurile în care chingile ating unitatea pe bază, pentru a preveni zgârierea unităţii şi pentru a evita contactul chingilor cu protecţia ventilatorului.
- Asiguraţi-vă că unghiurile dintre chingi în partea superioară sunt mai mici de 40 de grade.

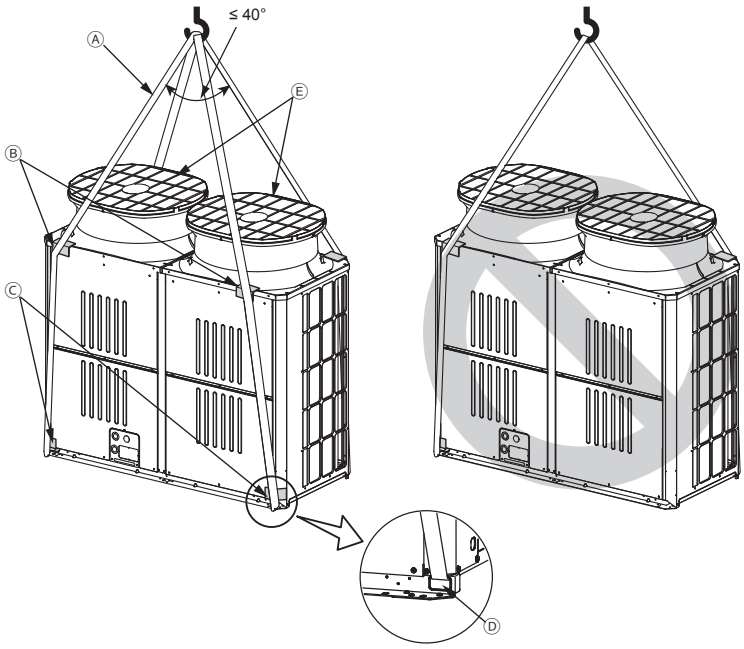
P200 - P300



P350 - P450



P500



Ⓐ Chingi (min. 8 m (26 ft) x 2)
Ⓑ Tampoane de protecţie (grosime minimă: 50 mm (2 in))
(câte două în faţă şi în spate)
Ⓒ Tampoane de protecţie
(câte două în faţă şi în spate)
Ⓓ Orificii pentru chingi
(câte două în faţă şi în spate)
Ⓔ Apărătoare pentru ventilator

RO

7. Locaţia de instalare

⚠ AVERTISMENT

Nu instalaţi unitatea în spaţii în care pot exista scurgeri de gaze combustibile.

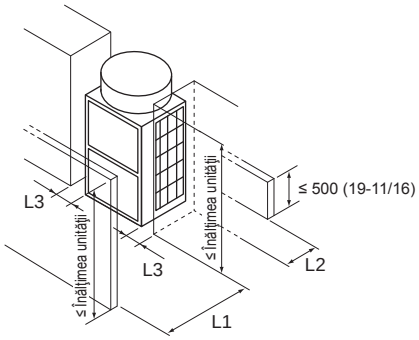
- În cazul acumulării de gaze combustibile în jurul unităţii, este posibil să se producă un incendiu sau o explozie.

- Asiguraţi un spaţiu suficient în jurul unităţii pentru o funcţionare eficientă, deplasarea eficientă a aerului şi accesul facil pentru întreţinere.
- Reţineţi că gazul frigorific este mai greu decât aerul şi, în consecinţă, va tinde să se acumuleze în spaţiile joase, cum ar fi în subsoluri.
- Atunci când există o unitate interioară care aspiră aer din exterior aproape de unitatea exterioară, aveţi grijă să nu afectaţi funcţionarea normală a unităţii interioare.

7-1. Instalarea unei unităţi individuale

(1) Când toţi pereţii se încadrează în limitele de înălţime*

[mm (in)]



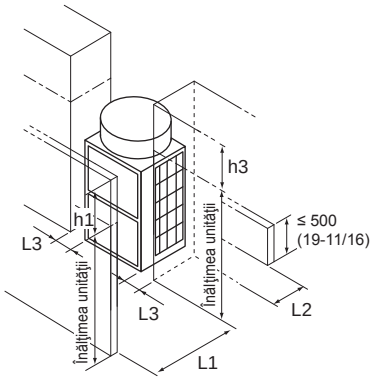
* Limită înălţime

Faţă/dreapta/stânga	La aceeaşi înălţime sau mai jos decât unitatea
Spate	500 mm (19-11/16 in) sau mai jos de partea inferioară a unităţii

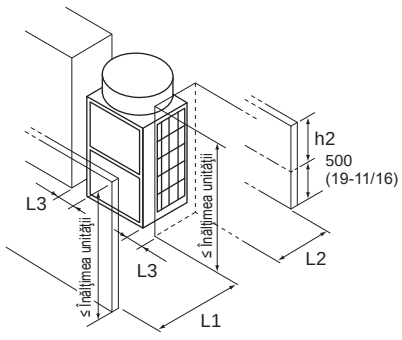
	Distanţa minimă necesară [mm (in)]		
	L1 (Faţă)	L2 (Spate)	L3 (Dreapta/stânga)
Când distanţa din spatele unităţii (L2) trebuie să fie mică	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Când distanţa din dreapta sau stânga unităţii (L3) trebuie să fie mică	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Când unul sau mai mulţi pereţi depăşesc limitele de înălţime*

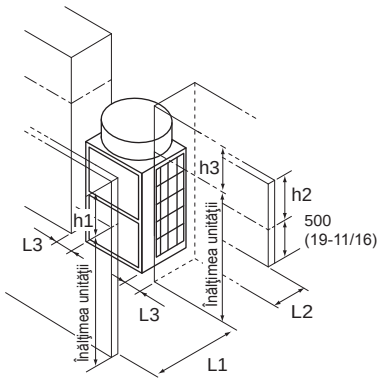
Când pereţii din faţă şi/sau din dreapta/stânga depăşesc limitele de înălţime



Când peretele din spate depăşeşte limita de înălţime



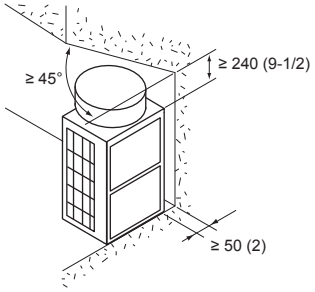
Când toţi pereţii depăşesc limitele de înălţime

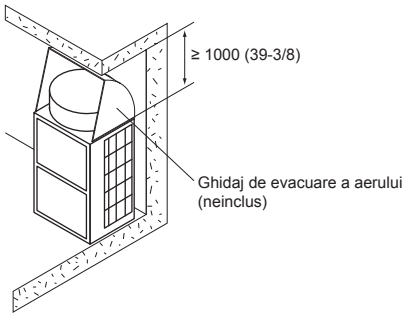


Adunaţi dimensiunea care depăşeşte limita de înălţime (indicată cu „h1” - „h3” în figuri) la L1, L2 şi L3, ca în tabelul de mai jos.

	Distanţa minimă necesară [mm (in)]		
	L1 (Faţă)	L2 (Spate)	L3 (Dreapta/stânga)
Când distanţa din spatele unităţii (L2) trebuie să fie mică	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Când distanţa din dreapta sau stânga unităţii (L3) trebuie să fie mică	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Când există obstacole deasupra



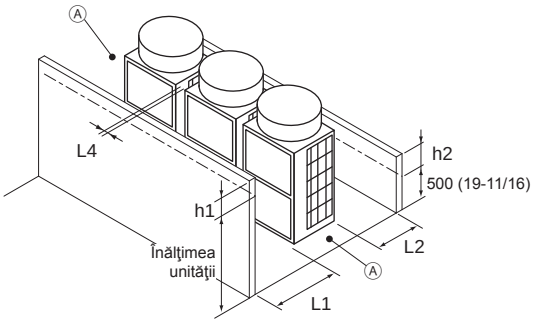


7-2. Instalarea mai multor unităţi

- La instalarea mai multor unităţi, asiguraţi-vă că luaţi în considerare factori precum asigurarea unui spaţiu suficient pentru trecerea oamenilor, un spaţiu larg între blocurile de unităţi şi un spaţiu suficient pentru aerisire. (Zonele marcate cu Ⓐ în figurile de mai jos trebuie lăsate deschise.)
- La fel ca în cazul instalării unităţilor individuale, adunaţi dimensiunea care depăşeşte limita de înălţime (indicată cu „h1" - „h3" în figuri) la L1, L2 şi L3 ca în tabelele de mai jos.
- Dacă există pereţi în faţa şi în spatele blocurilor de unităţi, se pot instala până la şase unităţi (trei unităţi pentru modele P500) consecutive adiacente şi trebuie lăsat un spaţiu de cel puţin 1000 mm (39-3/8 in) între blocurile de câte şase unităţi.

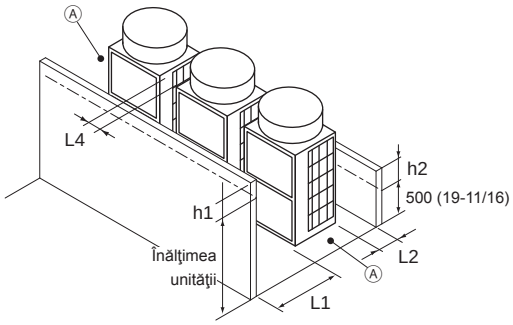
(1) Instalare adiacentă

Când distanţele dintre unităţi (L4) trebuie să fie mici



Distanţa minimă necesară [mm (in)]		
L1 (Faţă)	L2 (Spate)	L4 (Între)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

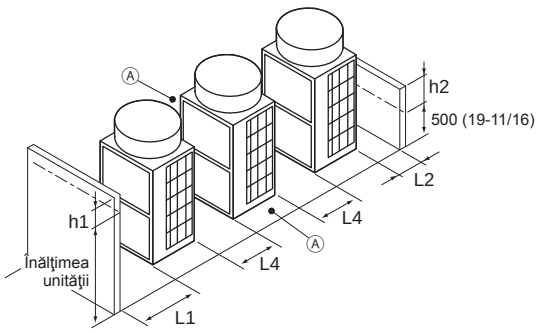
Când distanţa din spatele blocului de unităţi (L2) trebuie să fie mică



Distanţa minimă necesară [mm (in)]		
L1 (Faţă)	L2 (Spate)	L4 (Între)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

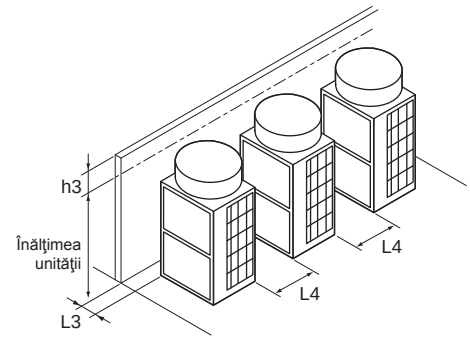
(2) Instalare faţă în faţă

Când există pereţi în faţa şi în spatele blocului de unităţi



Distanţa minimă necesară [mm (in)]		
L1 (Faţă)	L2 (Spate)	L4 (Între)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Când există câte un perete în dreapta şi în stânga blocului de unităţi

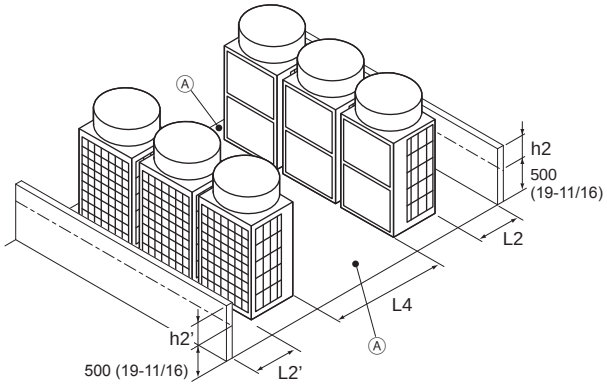


Distanţa minimă necesară [mm (in)]	
L3 (Dreapta/stânga)	L4 (Între)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

RO

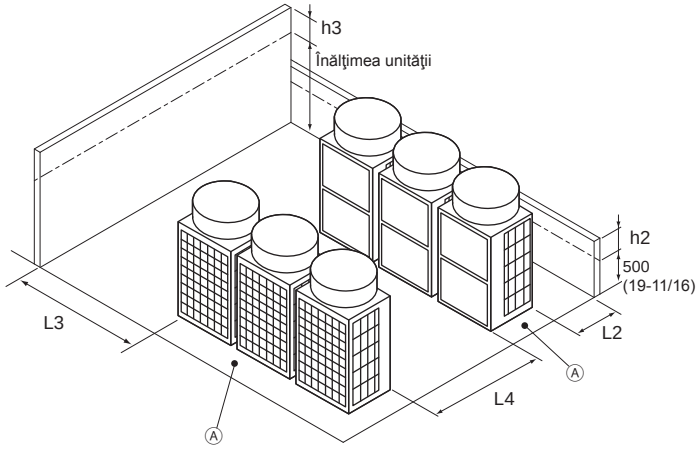
(3) Combinaţie de instalaţii faţă în faţă şi adiacente

Când există pereţi în faţa şi în spatele blocului de unităţi



Distanţa minimă necesară [mm (in)]		
L2 (Dreapta)	L2' (Stânga)	L4 (Între)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Când există doi pereţi în formă de L



Distanţa minimă necesară [mm (in)]		
L2 (Dreapta)	L3 (Dreapta/stânga)	L4 (Între)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Lăsaţi deschis în două direcţii.

8. Aşezarea

⚠ AVERTISMENT

Instalaţi unitatea în conformitate cu instrucţiunile, pentru a reduce la minimum riscurile de producere a unor daune în urma unor eventuale cutremure sau rafale puternice de vânt.

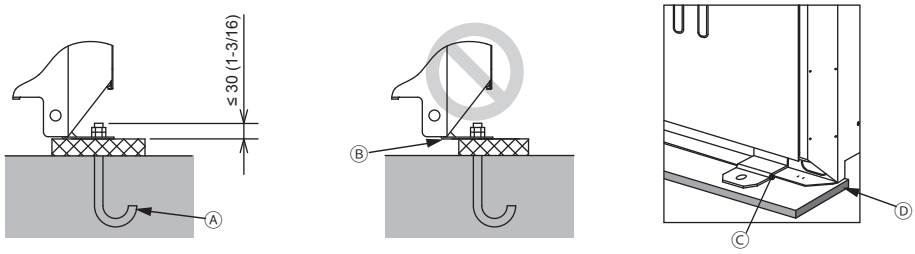
- Instalarea într-un mod nepotrivit va provoca răsturnarea unităţii, conducând la răniri grave.

Unitatea trebuie instalată în siguranţă, pe o structură care să îi poată susţine greutatea.

- În caz contrar, unitatea va cădea, provocând răniri grave.

- Când aşezaţi unitatea, asiguraţi-vă că suprafaţa podelei este suficient de puternică şi plasaţi cu grijă ţevile şi firele ţinând cont de drenarea apei, necesară în timpul funcţionării unităţii.
- Dacă aveţi în vedere poziţionarea ţevilor şi a cablurilor prin traversarea pe sub unitate, asiguraţi-vă că baza se află la o înălţime de cel puţin 100 mm (3-15/16 in), astfel încât orificiile din aceasta să nu fie obturate.
- Asiguraţi o bază solidă din beton sau cornieră. În cazul utilizării unei baze din oţel inoxidabil, izolaţi zona dintre bază şi unitatea exterioară introducând un tampon din cauciuc sau aplicând un strat electroizolant pentru a preveni ruginirea bazei.
- Instalaţi unitatea pe o suprafaţă plană.
- În unele tipuri de instalări, vibraţiile unităţii şi sunetul vor fi transmise către podea şi pereţi. În astfel de locaţii, luaţi măsuri pentru a preveni vibraţiile (cum ar fi utilizarea tampoanelor din cauciuc împotriva vibraţiilor).

[mm (in)]



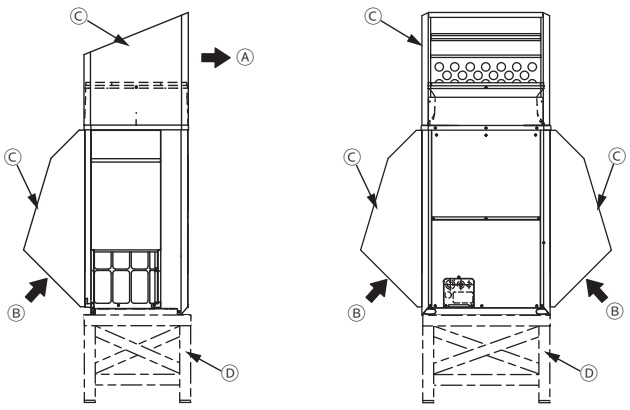
Ⓐ Bolţ de ancorare M10 (neinclus)
Ⓑ (Instalare incorectă) Secţiunea de colţ nu este sprijinită în siguranţă.
Ⓒ Consolă de fixare pentru bolţuri de ancorare montate ulterior (neinclusă) (De montat cu trei şuruburi)
Ⓓ Tampon din cauciuc antivibraţii
(Tamponul trebuie să fie suficient de mare pentru a acoperi întreaga lăţime a fiecărui picior al unităţii.)

- Asiguraţi-vă că secţiunea de colţ este sprijinită în siguranţă. În caz contrar, picioarele unităţii se pot îndoi.
- Lungimea părţii proeminente a bolţului de ancorare trebuie să fie de cel mult 30 mm (1-3/16 in).
- Această unitate nu este concepută pentru a fi ancorată cu bolţul de ancorare montat ulterior, cu excepţia cazului în care sunt instalate console de fixare în cele patru locuri din partea inferioară (şase locaţii pentru unităţile de la P500).

RO

• În medii neobişnuit de dificile, cum ar fi zonele reci cu vânt puternic, trebuie adoptate suficiente măsuri de protecţie împotriva vântului şi a zăpezii excesive pentru a se asigura funcţionarea corectă a unităţii. Atunci când unitatea urmează să funcţioneze în modul de răcire la temperaturi sub 10 °C (50 °F), în zone cu zăpadă, în medii expuse vântului puternic sau ploii, instalaţi protecţii de zăpadă cu următoarele specificaţii (neincluse) ca în imaginea de mai jos.

Material: Plăci de oţel galvanizat 1,2T pentru
Vopsire: Vopsire integrală cu pudră de poliester
Culoare: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (identică cu cea a unităţii)
Dimensiune: Consultaţi Data Book.



Ⓐ Ieşire
Ⓑ Intrare
Ⓒ Protecţie de zăpadă
Ⓓ Bază înălţată

• Instalaţi unitatea astfel încât să nu bată vântul direct spre orificiile de admisie şi evacuare.
• Dacă este cazul, montaţi unitatea pe o bază înălţată cu următoarele specificaţii (neinclusă) pentru a preveni daunele provocate de zăpadă.

Material: Cornieră (Realizaţi o structură prin care zăpada şi vântul să poată trece.)
Înălţime: Grosimea maximă aşteptată pentru stratul de zăpadă plus 200 mm (7-7/8 in)
Lăţime: La lăţimea unităţii (Dacă baza înălţată este prea lată, zăpada se va acumula pe aceasta.)

• Atunci când unitatea este utilizată într-o zonă rece, iar operaţiunea de încălzire este efectuată continuu pentru o perioadă prelungită de timp la temperaturi exterioare sub limita de îngheţ, instalaţi un radiator pe baza înălţată sau adoptaţi măsuri adecvate pentru a împiedica îngheţarea apei pe baza înălţată.

9. Ţevile de agent frigorific

⚠ AVERTISMENT

Nu utilizaţi alt agent frigorific decât cel de tipul indicat în manualele furnizate împreună cu aparatul şi pe plăcuţa de identificare.

- Procedând astfel, aparatul sau conductele se pot sparge, poate izbucni o explozie sau un incendiu în timpul utilizării, lucrărilor de reparaţii sau în momentul evacuării aparatului.
- De asemenea, acest lucru ar putea încălca legile în vigoare.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION nu poate fi considerată răspunzătoare pentru defecţiunile sau accidentele cauzate de utilizarea unui tip inadecvat de agent frigorific.

După finalizarea instalării, verificaţi dacă există scurgeri de agent frigorific.

- În cazul în care există scurgeri de agent frigorific, pot surveni deficienţe de oxigen. În cazul în care agentul frigorific scurs intră în contact cu o sursă de căldură, vor fi generate gaze toxice.

ATENȚIE

Utilizaţi următoarele unelte concepute special pentru utilizarea cu agentul frigorific specificat: manometru, furtun de alimentare, detector de scurgeri de gaze, supapă de control unidirecţională, bazin de alimentare cu agent frigorific, manometru de vid şi instalaţie de recuperare a agentului frigorific.

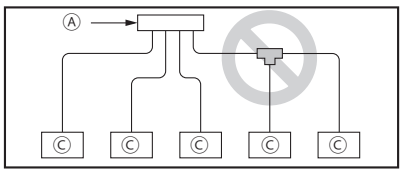
- Detectoarele de scurgeri de gaze pentru agenţi frigorifici convenţionali nu vor reacţiona la un agent frigorific ce nu conţine clor.
- În cazul amestecării agentului frigorific specificat cu apă, ulei frigorific sau alt agent frigorific, uleiul frigorific se va deteriora, iar compresorul se va defecta.

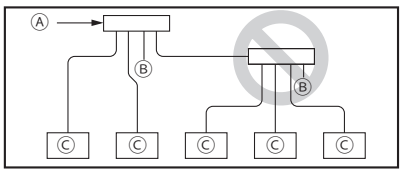
Nu folosiţi ţevile de agent frigorific existente.

- Vechiul agent frigorific şi uleiul frigorific din circuitul existent conţin o cantitate mare de clor, care va deteriora uleiul frigorific din noua unitate şi va provoca defectarea compresorului.

9-1. Restricţii

- Nu trebuie utilizate ţevi pentru agent frigorific existente, deoarece presiunea proiectată pentru sistemele care utilizează R410A este mai mare decât cea pentru sistemele cu alte tipuri de agenţi frigorifici.
- Nu instalaţi ţevile unităţii exterioare atunci când plouă.
- Nu folosiţi detergenţi speciali pentru spălarea ţevilor.
- Respectaţi întotdeauna restricţiile privind ţevile de agent frigorific (cum ar fi diametrul conductelor, lungimea conductelor şi distanţa de separare verticală) pentru a preveni defectarea echipamentului sau degradarea performanţei de încălzire/răcire.
- Nu instalaţi electrovalve pentru a preveni inversarea debitului de ulei şi defectarea compresorului la pornirea acestuia.
- Nu instalaţi un vizor, deoarece acesta poate indica un debit incorect de agent frigorific. Dacă este instalat un vizor, un tehnician neexperimentat care îl utilizează poate încărca excesiv sistemul cu agent frigorific.
- Nu se pot realiza ramificaţii după ramificaţia colectorului.





Ⓐ De la unitatea exterioară
Ⓑ Capac
Ⓒ Unitate interioară

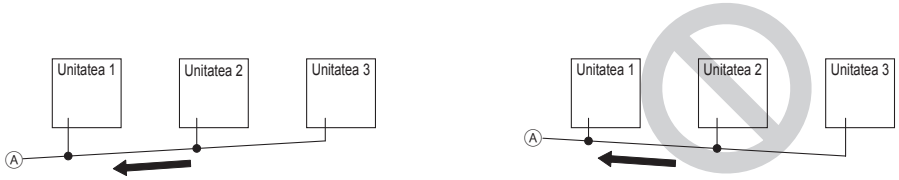
RO

• Ţevile de la mai multe unităţi exterioare trebuie instalate astfel încât să se prevină acumularea de ulei în ţevi în anumite condiţii. Pentru detalii, consultaţi figurile de mai jos.

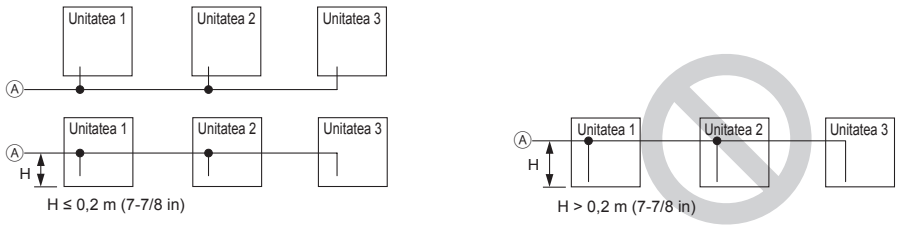
* Punctele mici din figuri indică punctele de ramificaţie.

Ⓐ Către unităţi interioare

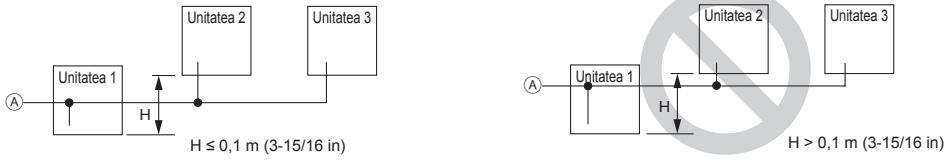
(1) Ţevile de la unităţile exterioare trebuie înclinate în jos spre unităţile interioare. În figura din dreapta, deoarece ţevile sunt înclinate în sus, uleiul din ţeavă se acumulează când Unitatea 1 funcţionează, iar Unitatea 3 este oprită.



(2) Distanţa dintre partea inferioară a unităţii şi ţeavă (H) trebuie să fie de cel mult 0,2 m (7-7/8 in). În figura din partea dreaptă, deoarece distanţa este mai mare de 0,2 m (7-7/8 in), se acumulează ulei în Unităţile 1 şi 2 când Unitatea 3 funcţionează, iar Unităţile 1 şi 2 sunt oprite.



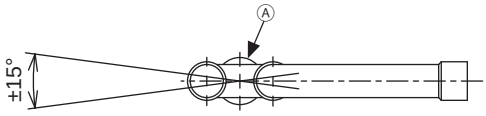
(3) Separarea verticală dintre unităţi (H) trebuie să fie de cel mult 0,1 m (3-15/16 in). În figura din partea dreaptă, deoarece distanţa este mai mare de 0,1 m (3-15/16 in), se acumulează ulei în Unitatea 1 când Unitatea 3 funcţionează, iar Unitatea 1 este oprită.



(4) Separarea verticală dintre unităţi (H) trebuie să fie de cel mult 0,1 m (3-15/16 in). În figura din partea dreaptă, deoarece distanţa este mai mare de 0,1 m (3-15/16 in), se acumulează ulei în Unitatea 3 când Unitatea 1 funcţionează, iar Unitatea 3 este oprită.



• Asiguraţi-vă că toleranţa la înclinare a Setului pentru perechi este de ±15˚ faţă de sol pentru a evita deteriorarea unităţii.



Ⓐ Set pentru perechi

• Dacă lungimea ţevilor dintre punctul de ramificaţie şi unitatea exterioară depăşeşte 2 m (6 ft), montaţi o capcană la cel mult 2 m (6 ft) de punctul de ramificaţie.
Capcana trebuie să se afle la o înălţime de cel puţin 200 mm (7-7/8 in). (numai ţevi de gaz) Dacă nu este instalată o capcană, uleiul se poate acumula în interiorul ţevii, cauzând o lipsă de ulei şi implicând riscul de deteriorare a compresorului.

* Punctele mici din figuri indică punctele de ramificaţie.



Ⓐ Către unităţi interioare
Ⓑ Capcană (numai pentru ţeava de gaz)
Ⓒ Ţeavă de gaz

9-2. Alegerea ţevilor

ATENȚIE

Utilizaţi ţevi de agent frigorific fabricate din cupru dezoxidat fosforic (ţevi sau tuburi laminate din cupru şi aliaje de cupru) care îndeplinesc normele locale. Îmbinările ţevilor trebuie să îndeplinească normele locale. Păstraţi ţevile curate în interior şi exterior şi fără sulf, oxizi, praf/murdărie, aşchii, uleiuri, umezeală sau orice alte impurităţi.

- Impurităţile din interiorul ţevilor de agent frigorific vor provoca deteriorarea uleiului frigorific, precum şi defectarea compresorului.

Utilizaţi ţevi pentru agenţi frigorifici care sunt destinate utilizării cu sistemul pentru agent frigorific R410A. Este posibil să nu se poată utiliza ţevi pentru sisteme destinate utilizării cu alte tipuri de agenţi frigorifici.
Utilizaţi ţevi pentru agenţi frigorifici cu diametrul specificat în tabelul de mai jos.

Dimensiune [mm (in)]	Grosime radială [mm (mil)]	Tip
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Tip O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Tip O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Tip O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Tip O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Tip O
	1,0 (40)	Tip 1/2H sau H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Tip 1/2H sau H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Tip 1/2H sau H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Tip 1/2H sau H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Tip 1/2H sau H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Tip 1/2H sau H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Tip 1/2H sau H

RO

9-3. Alegerea setului pentru perechi

9-3-1. Set pentru unităţi interioare pereche

Selectaţi un set adecvat pentru unităţi interioare pereche (comercializat separat), pe baza capacităţii totale a unităţilor interioare din aval, ghidându-vă după tabelul de mai jos.

Ramificaţie conductă

Capacitatea totală a unităţilor interioare din aval	Model set
200 sau mai puţin	CMY-Y102SS-G2
201 - 400	CMY-Y102LS-G2
401 - 650	CMY-Y202S-G2
651 sau mai mult	CMY-Y302S-G2

Ramificaţie a conductei pentru primul punct de ramificaţie

Modelul unităţii exterioare	Model set
P450 - P650	CMY-Y202S-G2
P700 - P1500	CMY-Y302S-G2

Ramificaţie colector

Capacitatea totală a unităţilor interioare din aval	Număr de ramificaţii	Model set
200 sau mai puţin	4	CMY-Y104-G
400 sau mai puţin	8	CMY-Y108-G
650 sau mai puţin	10	CMY-Y1010-G

* Utilizaţi un adaptor, dacă este necesar, pentru conectarea unei ţevi de agent frigorific la o ţeavă de împerechere cu un diametru diferit.

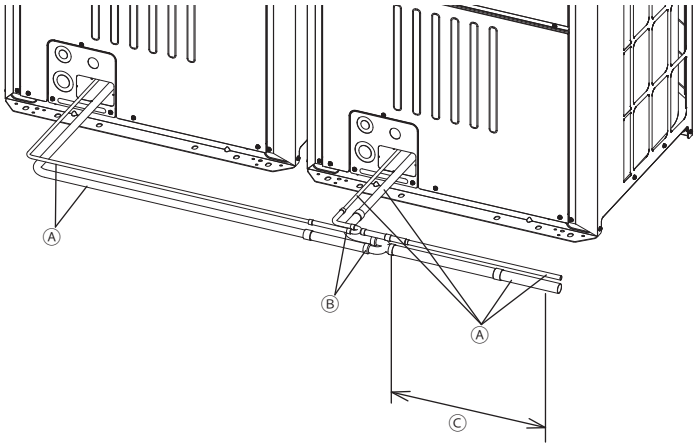
9-3-2. Set pentru unităţi exterioare pereche

Selectaţi un set adecvat pentru unităţi exterioare pereche (comercializat separat) pe baza capacităţii totale a unităţilor exterioare, ghidându-vă după tabelul de mai jos.

Capacitatea totală a unităţilor exterioare	Model set
P400 - P650	CMY-Y100VBK3
P700 - P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 - P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Exemplu de conectare a ţevilor

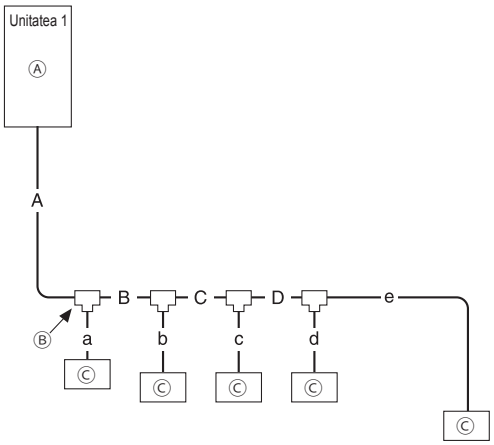
• Exemplu de cuplaj de ţevi între unităţi exterioare

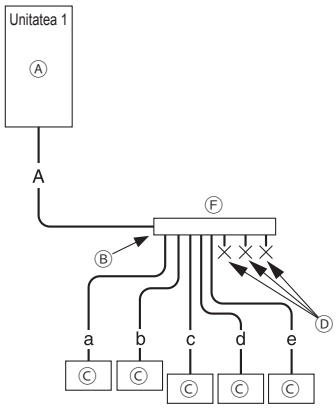


Ⓐ Ţevi instalate pe teren
Ⓑ Set pentru perechi
Ⓒ Secţiunea ţevii care precede ţeava de împerechere trebuie să fie de cel puţin 500 mm (19-11/16 in) în secţiune dreaptă.

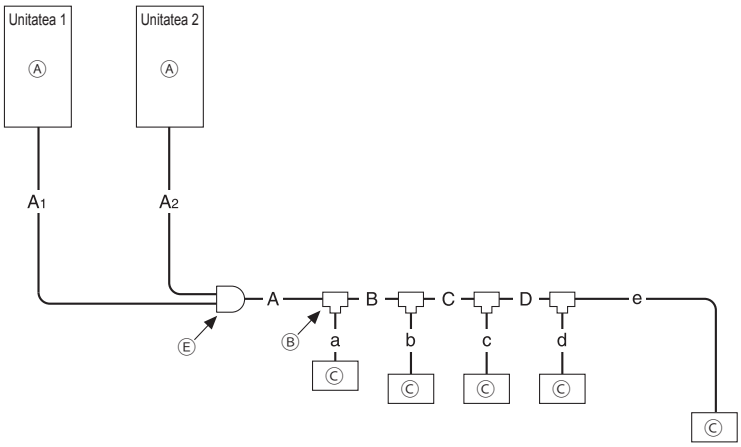
• Exemplu de cuplaj de ţevi între unităţi exterioare şi unităţi interioare

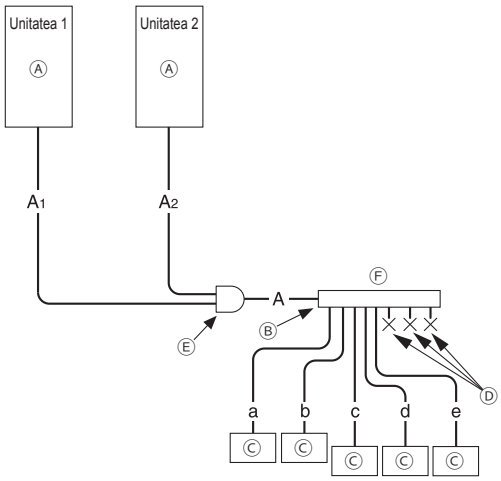
P200 - P500YKD



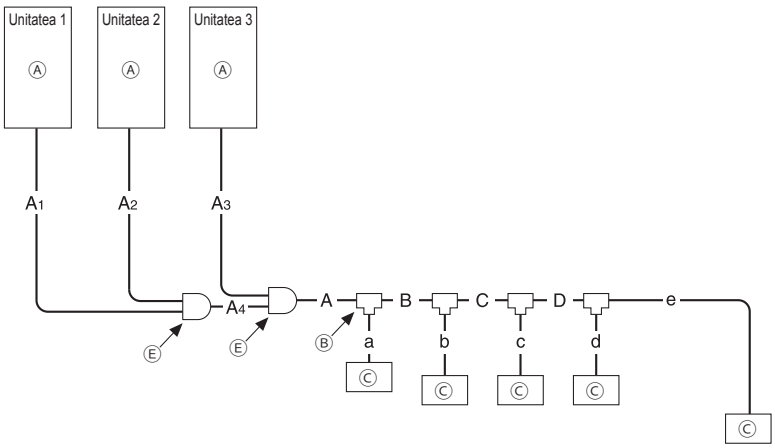


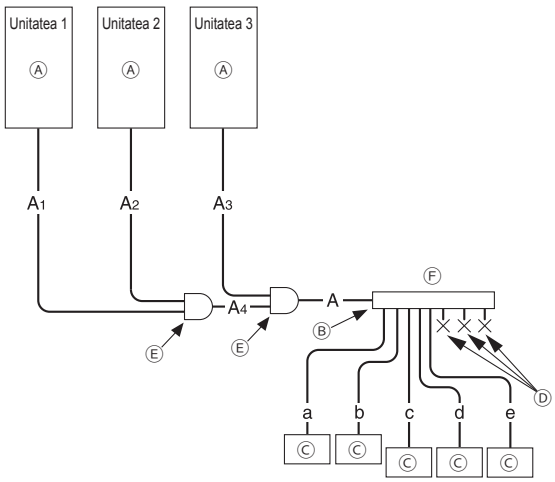
P550 - P1000YSKD
EP400 - EP700YSKD





P1050 - P1500YSKD
EP750 - EP1100YSKD





Ⓐ Unitate exterioară
Ⓑ Prima ramificaţie
Ⓒ Unitate interioară
Ⓓ Capac
Ⓔ Set pentru unităţi exterioare pereche
Ⓕ Ramificaţie colector

* Lungimea totală a A_1, A_2, A_3 şi A_4 este mai mică de 10 m (32 ft).

RO

Ţevile A, A1, A2, A3, A4
<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (in)]

Model unitate	Unitate combinată			Ţeava A		Ţeava A_1*3		Ţeava A_2*3		Ţeava A_3*3		Ţeava A_4	
	Unitatea 1	Unitatea 2	Unitatea 3	Lichid	Gaz	Lichid	Gaz	Lichid	Gaz	Lichid	Gaz	Lichid	Gaz
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (in)]

Model unitate	Unitate combinată			Ţeava A		Ţeava A_1*3		Ţeava A_2*3		Ţeava A_3*3		Ţeava A_4	
	Unitatea 1	Unitatea 2	Unitatea 3	Lichid	Gaz	Lichid	Gaz	Lichid	Gaz	Lichid	Gaz	Lichid	Gaz
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Utilizaţi ţeava de ø12,7 (ø1/2) dacă lungimea ţevilor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este de 90 m (295 ft) sau mai mare.

*2 Utilizaţi ţeava de ø12,7 (ø1/2) dacă lungimea ţevilor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este de 40 m (131 ft) sau mai mare.

*3 Dacă unităţile combinate 1, 2 şi 3 se află în altă ordine decât cea listată în tabel, asiguraţi-vă că utilizaţi conducte de dimensiunea adecvată pentru situaţia dumneavoastră.

*4 Dacă lungimea ţevilor după primul punct de ramificaţie este mai mare de 40 m (131 ft) (≤ 90 m (295 ft)), utilizaţi ţevi pentru lichid de dimensiunea următoare de la unităţile interioare până la prima ramificaţie.

*5 Când separarea verticală dintre unităţile verticale este de 15 m (49 ft) (≤ 30 m (98 ft)), utilizaţi ţevi pentru lichide de dimensiunea următoare pentru toate ţevile de la unităţile interioare aflate mai jos până la prima ramificaţie.

Ţevile B,C,D [mm (in)]

Capacitatea totală a unităţilor interioare	Ţeavă	
	Lichid	Gaz
140 sau mai puţin	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141–200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201–300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301–400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401–650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651–800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 sau mai mult	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Ţevile a,b,c,d,e [mm (in)]

Indice de capacitate pentru unităţi interioare	Ţeavă	
	Lichid	Gaz
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

RO

9-5. Cuplajele ţevilor şi acţionările supapelor

⚠ AVERTISMENT

Înainte de a încălzi secţiunile lipite, îndepărtaţi gazul şi uleiul reţinut în ţevi.
- În caz contrar, poate izbucni un incendiu care să provoace răniri grave.

Aerisiţi încăperea în timpul depanării unităţii.
- În cazul scurgerilor de agent frigorific, pot surveni deficienţe de oxigen. În cazul în care agentul frigorific scurs intră în contact cu o sursă de căldură, vor fi generate gaze toxice.

ATENȚIE

Depozitaţi ţevile în interior şi păstraţi ambele capete ale ţevilor închise până în momentul mufării sau lipirii. (Depozitaţi coturile şi celelalte racorduri în pungi de plastic.)
- Dacă în conductele de agent frigorific pătrunde praful, murdăria sau apa, uleiul se va deteriora şi compresorul se va defecta.

Păstraţi supapele de service închise până la finalizarea încărcării agentului frigorific.
- Nerespectarea acestei instrucţiuni va duce la defectarea unităţii.

Aşezaţi un prosop umed pe supapele de service înainte să lipiţi ţevile, pentru a menţine temperatura supapelor sub 120 ºC (248 ºF).
- În caz contrar, echipamentul poate fi deteriorat.

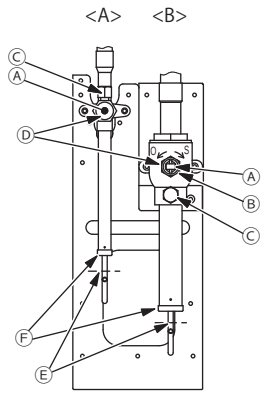
Feriţi flacăra de contactul cu cablurile sau plăcile metalice când lipiţi ţevile.
- În caz contrar, vă puteţi arde sau puteţi provoca defecţiuni.

Lipiţi conductele cu un arzător cu nitrogen pentru a evita oxidarea.
- Un flux oxidat în interiorul ţevilor de agent frigorific va provoca deteriorarea uleiului frigorific şi defectarea compresorului.

9-5-1. Îndepărtarea ţevilor de conectare strangulate

Unitatea este expediată cu ţevi de conectare strangulate cuplate la supapele de service din partea pentru lichide şi din partea pentru gaz, pentru a preveni scurgerea gazului.
Efectuaţi paşii de la ① la ③ pentru a îndepărta ţevile de conectare strangulate înainte de conectarea ţevilor de agent frigorific la unitatea exterioară.

① Asiguraţi-vă că supapele de service sunt complet închise (rotite complet în sens orar).
② Îndepărtaţi gazul din ţevile de conectare strangulate şi drenaţi tot uleiul frigorific. (Consultaţi Ⓔ de mai jos.)
③ Îndepărtaţi ţevile de conectare strangulate. (Consultaţi Ⓕ de mai jos.)



<A> Supapă de service pentru agentul frigorific (partea pentru lichid/partea lipită)
<B> Supapă de service pentru agentul frigorific (partea pentru gaz/partea lipită)
Ⓐ Arbore supapă
Unitatea este expediată cu supapa închisă.
Păstraţi supapa închisă în timpul cuplării ţevilor sau golirii sistemului. Deschideţi supapa în momentul finalizării acestei operaţiuni.
Rotiţi arborele în sens antiorar până la capăt (90˚) pentru a deschide supapa şi în sens orar pentru a o închide.
Ⓑ Ştift opritor
Împiedică rotirea arborelui la 90˚ sau mai mult
Ⓒ Port de service
Prin porturile de service, puteţi schimba agentul frigorific, elimina gazul din ţevile de conectare strangulate sau goli sistemul.
Ⓓ Capac
Îndepărtaţi capacul înainte de a acţiona arborele. Puneţi capacul la loc după finalizarea tuturor operaţiunilor.
Ⓔ Secţiunea de tăiere a ţevii de conectare strangulate
Ⓕ Secţiunea de lipire a ţevii de conectare strangulate

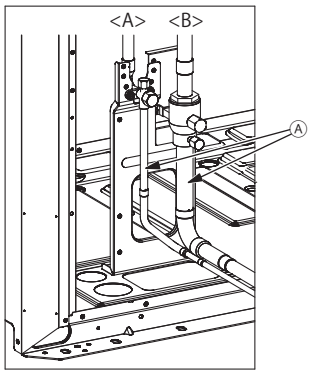
9-5-2. Ţevi de cuplare

• Ţeava de agent frigorific de la unitatea exterioară este ramificată la capătul ţevii şi fiecare ramificaţie este apoi conectată la câte o unitate interioară.

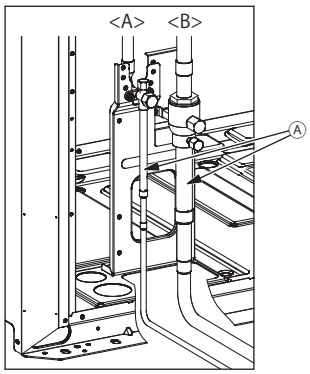
		Metodă de conectare
Unitate interioară		Lipite sau mufate
Unitate exterioară	Ţeavă de gaz	Lipite
	Ţeavă de lichid	Lipite
Secţiune ramificată		Lipite

• Consultaţi secţiunea 5 "Conţinutul ambalajului" pentru detalii referitoare la ţevile de conectare furnizate.
• La conectarea ţevilor, asiguraţi-vă că supapele de service sunt complet închise.
• Ţevile disponibile în comerţ conţin adesea praf sau reziduuri. Curăţaţi-le întotdeauna prin suflare folosind un gaz inert uscat.
• În timpul instalării, acordaţi atenţie sporită protejării ţevilor împotriva pătrunderii prafului, apei sau a altor impurităţi.
• Reduceţi numărul de coturi cât mai mult posibil şi folosiţi raze de curbură cât mai mari.
• Nu utilizaţi niciun agent antioxidant comercial disponibil, întrucât acesta poate cauza coroziunea ţevii şi degradarea uleiului frigorific. Contactaţi Mitsubishi Electric pentru mai multe detalii.
• Asiguraţi-vă că ţevile nu sunt în contact între ele, cu panouri ale unităţii sau postamente.

(1) Pentru conductele introduse prin faţa unităţii



(2) Pentru conductele introduse prin spatele unităţii



<A> Partea pentru lichid
<B> Partea pentru gaz
Ⓐ Ţeava supapei de service pentru agentul frigorific

RO

• Conectarea ţevilor pe teren şi depanarea ţevilor de la supapa de service

Pentru conductele introduse prin faţa unităţii

		Partea pentru lichid	Partea pentru gaz
P200		Utilizaţi ţeava de conectare furnizată ①.	Utilizaţi cotul de cuplare furnizat ⑦.
P250	*1		
	*2	Utilizaţi ţevile de conectare furnizate ① şi ②.	
P300	*3	Utilizaţi ţevile de conectare furnizate ③ şi ④.	
	*4*6	Utilizaţi ţeava de conectare furnizată ④.	
P350		Utilizaţi ţevile de conectare furnizate ⑤ şi ⑥.	Utilizaţi cotul de cuplare furnizat ⑧.
P400	*5		
	*6	Utilizaţi ţeava de conectare furnizată ⑥.	
P450			
P500			

Pentru conductele introduse prin spatele unităţii

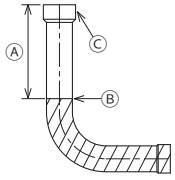
		Partea pentru lichid	Partea pentru gaz
P200		Extindeţi capătul ţevilor de pe teren. (DI ø9,52 mm (ø3/8 in))	Tăiaţi ţeava de conectare furnizată ⑦ ca în figura de mai jos, cu ajutorul unui dispozitiv de tăiere a ţevilor. Extindeţi capătul ţevilor de pe teren. (DI ø 22,2 mm (ø 7/8 in))
P250	*1		
	*2	Utilizaţi ţeava de conectare furnizată ②.	
P300	*3	Utilizaţi ţeava de conectare furnizată ③.	
	*4*6	Extindeţi capătul ţevilor de pe teren. (DI ø12,7 mm (ø1/2 in))	
P350		Utilizaţi ţeava de conectare furnizată ⑤.	Extindeţi capătul ţevilor de pe teren. (DI ø28,58 mm (ø1-1/8 in))
P400	*5		
	*6	Extindeţi capătul ţevilor de pe teren. (DI ø15,88 mm (ø5/8 in))	
P450			
P500			

<Referinţă> Dimensiunea ţevilor de agent frigorific

		Ţevi pe teren [mm (in)]		Ţevi supapă de service [mm (in)]	
		Lichid	Gaz	Lichid	Gaz
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este mai mică de 90 m (295 ft)
*2 Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este de 90 m (295 ft) sau mai mult
*3 Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este mai mică de 40 m (131 ft)
*4 Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este de 40 m (131 ft) sau mai mult.
*5 Când unitatea este utilizată independent
*6 Când unitatea este utilizată în combinaţie cu alte unităţi exterioare

<Referinţă> Secţiune tăiată



Ⓐ 75 mm (3 in) (referinţă)
Ⓑ Secţiunea ţevii de tăiat (Utilizaţi un dispozitiv pentru tăierea ţevilor.)
Ⓒ Partea supapei de service

• La extinderea ţevilor de pe teren, îndepliniţi cerinţele pentru adâncimea minimă de inserare, după cum urmează.

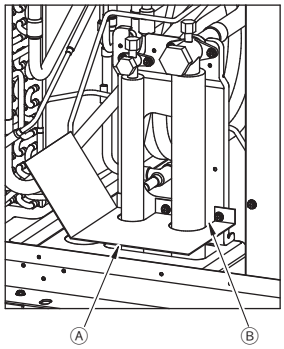
Dimensiune ţeavă [mm (in)]	Adâncime minimă de inserţie [mm (in)]
ø5 (ø1/4) sau mai mult, sub ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) sau mai mult, sub ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) sau mai mult, sub ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) sau mai mult, sub ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) sau mai mult, sub ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) sau mai mult, sub ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Astuparea orificiilor din jurul ţevilor

⚠ AVERTISMENT

Astupaţi toate orificiile din jurul ţevilor şi firelor pentru a preveni pătrunderea animalelor mici, a apei de ploaie şi a zăpezii.

- În caz contrar, pot surveni scurgeri de curent, electrocutări sau daune la unitate.



Ⓐ Exemplu de materiale de astupare (neincluse)
Ⓑ Astupaţi orificiile

9-6. Testarea etanşeităţii aerului

⚠ AVERTISMENT

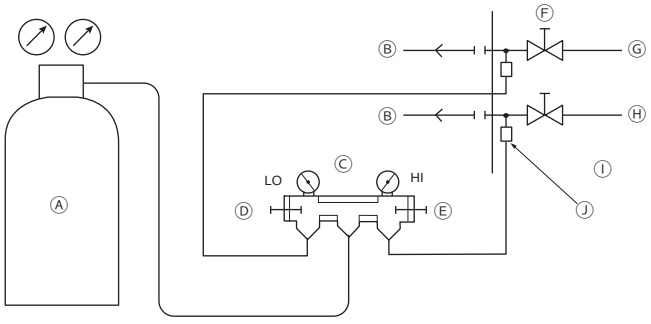
Nu utilizaţi oxigen, gaze inflamabile sau un agent frigorific având în compoziţie clor pentru testarea etanşeităţii aerului.

- În caz contrar, poate fi provocată o explozie. Clorul va deteriora uleiul frigorific.

După finalizarea instalării conductei de agent frigorific, verificaţi ca sistemul să nu prezinte scurgeri prin efectuarea unui test de etanşeitate a aerului. Dacă există scurgeri, compoziţia agentului frigorific se va modifica şi performanţele vor scădea.

<Proceduri de testare a etanşeităţii aerului>

① Asiguraţi-vă că supapele de service sunt închise.
② Adăugaţi presiune în ţevile de agent de răcire prin porturile de service ale ţevilor de lichid şi gaz.
* Creşteţi presiunea până la valoarea proiectată (4,15 MPa) folosind azot sub formă de gaz.
③ Dacă presiunea se menţine timp de o zi şi nu scade, ţevile au trecut testul şi nu există scurgeri. Dacă presiunea scade, există o scurgere. Căutaţi sursa scurgerii pulverizând un agent spumant (de exemplu, Gupoflex) pe secţiunile mufate sau lipite.
④ Ştergeţi agentul spumant.



Ⓐ Azot în stare gazoasă
Ⓑ Către unitatea interioară
Ⓒ Manometru
Ⓓ Buton de reducere a presiunii
Ⓔ Buton de creştere a presiunii
Ⓕ Supapă de service
Ⓖ Ţevi de lichid
Ⓗ Ţevi de gaz
Ⓘ Unitate exterioară
Ⓙ Port de service

RO

9-7. Izolaţie termică pentru ţevi

ATENȚIE

Izolaţi ţevile pentru a preveni formarea condensului.

- Condensul se poate acumula şi poate picura din unitate pe plafon sau podea.

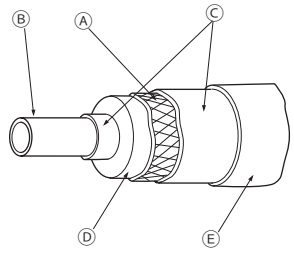
Izolaţi ţevile de lichid şi gaz separat cu materiale izolante pe bază de spumă polietilenică. Izolarea precară poate conduce la picurarea condensului. Ţevile de pe plafoane sunt mai vulnerabile la condens şi necesită o izolare adecvată.

9-7-1. Material izolant

• Verificaţi dacă materialele izolante îndeplinesc standardele din tabelul de mai jos

	Dimensiune ţeavă [mm (in)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Grosime [mm (in)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Rezistenţă termică	Min. 120°C (248°F)	

* Este posibil să fie necesară creşterea grosimii izolaţiei în condiţii de temperatură sau umiditate ridicată.
* Chiar şi atunci când specificaţiile sunt definite de către client, standardele din tabel trebuie respectate.

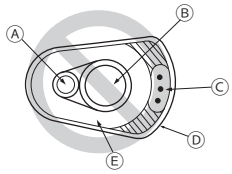


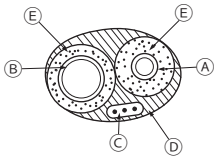
Ⓐ Cablu de oţel
Ⓑ Ţeavă
Ⓒ Asfalt sau asfalt uleios pe bază de mastic
Ⓓ Material izolant A
Ⓔ Strat exterior B

Material izolant A	Fibră de sticlă + fire de oţel	
	Adeziv + spumă din polietilenă termorezistentă + bandă adezivă	
Strat exterior B	Interior	Bandă de vinil
	Sub pardoseală şi expus	Material textil rezistent la apă + asfalt pe bază de bronz
	Exterior	Material textil rezistent la apă + tablă din zinc + vopsea pe bază de ulei

* În cazul utilizării unui strat de polietilenă drept protecţie exterioară, nu este necesară aplicarea asfaltului.

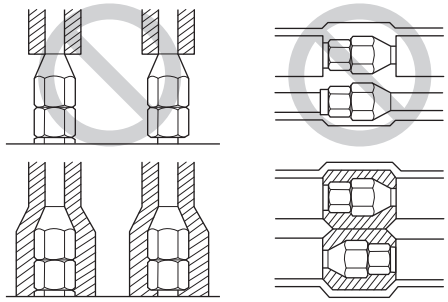
• Nu izolaţi cablurile electrice.





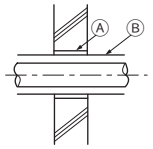
Ⓐ Ţeavă de lichid
Ⓑ Ţeavă de gaz
Ⓒ Cablu electric
Ⓓ Bandă de finisare
Ⓔ Material izolant

• Asiguraţi-vă că toate conexiunile ţevilor pe tot parcursul de la unitatea interioară sunt izolate în mod adecvat.

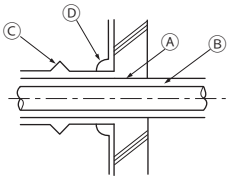


9-7-2. Izolarea secţiunii de conductă care traversează un perete

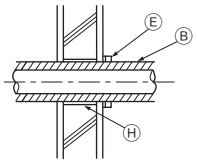
(1) Perete interior (ascuns)



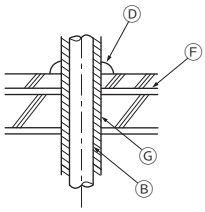
(2) Perete exterior



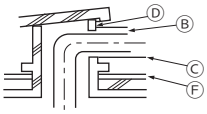
(3) Perete exterior (vizibil)



(4) Podea (rezistentă la apă)

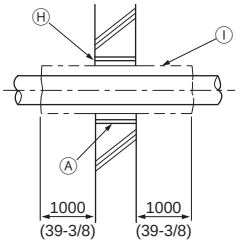


(5) Horn de acoperiş



(6) Protejarea părţilor care traversează o zonă cu limitare pentru prevenirea incendiilor sau un perete despărţitor

[mm (in)]



Ⓐ Manşon
Ⓑ Material izolant
Ⓒ Înveliş de protecţie
Ⓓ Material de hidroizolare
Ⓔ Bandă
Ⓕ Strat rezistent la apă
Ⓖ Manşon cu flanşă
Ⓗ Hidroizolant cu un material neinflamabil, cum ar fi mortarul.
Ⓘ Material izolant neinflamabil

- La hidroizolarea lufturilor cu mortar, acoperiţi secţiunea de conductă care străbate peretele cu o tablă pentru a preveni deformarea materialului izolant. Pentru această secţiune, utilizaţi o izolare neinflamabilă şi materiale de acoperire. (Nu se va utiliza bandă de vinil.)

RO

9-8. Golirea sistemului

⚠ AVERTISMENT

Nu evacuaţi aerul cu ajutorul agentului de răcire. Folosiţi o pompă de vid pentru a goli sistemul.

- Gazele reziduale din conductele de agent frigorific vor provoca spargerea ţevilor sau o explozie.

ATENȚIE

Folosiţi o pompă de vid cu supapă de control.

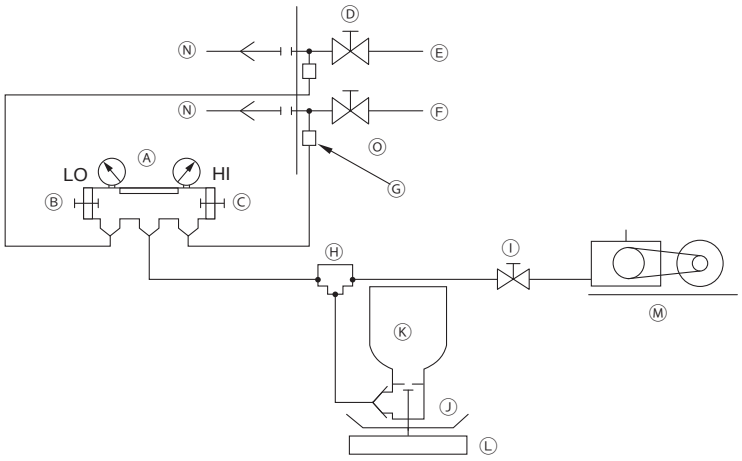
- În cazul în care uleiul pompei de vid curge în conductele de agent frigorific, uleiul frigorific se poate deteriora, iar compresorul se poate defecta.

<Proceduri de golire>

① Goliţi sistemul prin ambele porturi de service, folosind o pompă de vacuum cu supapele de service închise.
② După ce vacuumul atinge 650 Pa, continuaţi evacuarea cel puţin încă o oră.
③ Opriţi pompa de vid şi aşteptaţi o oră.
④ Verificaţi dacă vacuumul nu a crescut cu mai mult de 130 Pa.
⑤ Dacă vacuumul a crescut cu mai mult de 130 Pa, este posibil să existe infiltraţii de apă. Ridicaţi presiunea sistemului cu azot sub formă de gaz până la 0,05 MPa. Repetaţi paşii de la ① la ⑤ până când vacuumul creşte până la 130 Pa sau mai puţin. Dacă rezultatele se menţin, efectuaţi „Golirea triplă” de mai jos.

<Golire triplă>

① Goliţi sistemul până la 533 Pa prin ambele porturi de service, folosind o pompă de vid.
② Ridicaţi presiunea sistemului cu azot sub formă de gaz până la 0 Pa prin portul de service pentru descărcare.
③ Goliţi sistemul până la 200 Pa prin portul de service pentru aspiraţie, folosind o pompă de vid.
④ Ridicaţi presiunea sistemului cu azot sub formă de gaz până la 0 Pa prin portul de service pentru descărcare.
⑤ Goliţi sistemul prin ambele porturi de service, folosind o pompă de vid.
⑥ După ce vacuumul ajunge la 66,7 Pa, opriţi pompa de vid şi aşteptaţi o oră. Un vacuum de 66,7 Pa trebuie menţinut cel puţin o oră.
⑦ Verificaţi dacă vacuumul nu a crescut timp de cel puţin 30 de minute.



Ⓐ Manometru
Ⓑ Buton de reducere a presiunii
Ⓒ Buton de creştere a presiunii
Ⓓ Supapă de service
Ⓔ Ţevi de lichid
Ⓕ Ţevi de gaz
Ⓖ Port de service
Ⓗ Racord cu trei căi
Ⓘ Supapă (pompă de vid)
Ⓙ Supapă (pentru încărcarea agentului frigorific)
Ⓚ Rezervor de agent frigorific
Ⓛ Scală
Ⓜ Pompă de vid
Ⓝ Către unitatea interioară
Ⓞ Unitate exterioară

- Utilizaţi un cântar care poate măsura până la 0,1 kg (0,1 oz).
- Manometru de vid recomandat: ROBINAIR 14830A – manometru de vid cu termistor sau manometru micronic
- Nu utilizaţi un manometru obişnuit pentru a măsura presiunea de vid.
- Utilizaţi o pompă de vid care poate ajunge la un vid de 65 Pa (abs) în cinci minute de funcţionare.

9-9. Încărcarea cu agent frigorific suplimentar

ATENȚIE

Încărcaţi agent frigorific în stare lichidă.

- Încărcarea agentului frigorific în stare gazoasă va modifica compoziţia agentului frigorific şi va conduce la o scădere a performanţelor.

Nu folosiţi un cilindru de umplere la încărcarea agentului frigorific.

- Utilizarea unui cilindru de încărcare poate modifica compoziţia agentului frigorific şi conduce la o scădere a performanţelor.

Cantitatea de agent frigorific indicată în tabelul de mai jos este încărcată din fabrică în unităţile exterioare. Cantitatea necesară pentru ţevile extinse nu este inclusă şi trebuie adăugată pe teren.

Model unitate	Cantitate încărcată din fabrică [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Model unitate	Cantitate încărcată din fabrică [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Cantitatea de agent frigorific afişată în tabelul de mai jos este cantitatea maximă de adăugat pe teren.

Model unitate	Cantitate maximă de adăugat [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Model unitate	Cantitate maximă de adăugat [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Atât supraîncărcarea, cât şi subîncărcarea cu agent frigorific vor crea probleme. Încărcaţi sistemul cu cantitatea adecvată de agent frigorific.
Consemnaţi cantitatea de agent frigorific adăugată pe eticheta ataşată pe panoul casetei de comandă pentru operaţiunile de service viitoare.

RO

9-9-1. Calculul cantităţii de agent frigorific suplimentar

- Cantitatea de agent frigorific ce trebuie adăugată depinde de dimensiunea şi lungimea totală a ţevilor de lichid.
- Calculaţi cantitatea de agent frigorific de încărcat, după formula de mai jos.
- Rotunjiţi rezultatul calculului la 0,1 kg (0,1 oz).

(1) Unităţi „m” şi „kg”

<Formulă>

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este de 30,5 m (100 ft) sau mai scurtă

Cantitate suplimentară de încărcat (kg)	=	ø19,05 lungimea totală × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 lungimea totală × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 lungimea totală × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 lungimea totală × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 lungimea totală × 0,024 (kg/m)

Modelul unităţii exterioare	Cantitate (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacitatea totală a unităţilor interioare conectate	Cantitate (kg)
80 sau mai puţin	2,0
81–160	2,5
161–330	3,0
331–390	3,5
391–480	4,5
481–630	5,0
631–710	6,0
711–800	8,0
801–890	9,0
891–1.070	10,0
1.071–1.250	12,0
1.251 sau mai mult	14,0

- Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este mai mare de 30,5 m (100 ft)

Cantitate suplimentară de încărcat (kg)	=	ø19,05 lungimea totală × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 lungimea totală × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 lungimea totală × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 lungimea totală × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 lungimea totală × 0,021 (kg/m)

Modelul unităţii exterioare	Cantitate (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacitatea totală a unităţilor interioare conectate	Cantitate (kg)
80 sau mai puţin	2,0
81–160	2,5
161–330	3,0
331–390	3,5
391–480	4,5
481–630	5,0
631–710	6,0
711–800	8,0
801–890	9,0
891–1.070	10,0
1.071–1.250	12,0
1.251 sau mai mult	14,0

* Atunci când conectaţi PEFY-P20VMA3-E, adăugaţi o cantitate de agent frigorific egală cu 0,54 kg pentru fiecare unitate interioară.

* Atunci când conectaţi PEFY-P25/32/40VMA3-E, adăugaţi o cantitate de agent frigorific egală cu 0,74 kg pentru fiecare unitate interioară.

* Atunci când conectaţi PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, adăugaţi o cantitate de agent frigorific egală cu 1,16 kg pentru fiecare unitate interioară.

* Atunci când conectaţi PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, adăugaţi o cantitate de agent frigorific egală cu 2,70 kg pentru fiecare unitate interioară.

<Exemplu>

Modelul unităţii exterioare: P300

Capacitatea totală a unităţilor interioare conectate: 361

* Consultaţi exemplele de conexiuni de ţevi din secţiunea 9-4 pentru conductele marcate cu literele de mai jos.

A: ø12,7; 40 m

B: ø9,52; 10 m

C: ø9,52; 15 m

D: ø9,52; 10 m

a: ø9,52; 10 m

b: ø9,52; 5 m
c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

Lungimea totală a fiecărei ţevi de lichid este după cum urmează:
ø12,7 lungime totală: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 lungime totală: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 lungime totală: 10 (c)

În consecinţă, când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este mai mare de 30,5 m (100 ft):

Cantitatea suplimentară de încărcat = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (Fracţiile sunt rotunjite.)

(2) Unităţi „ft” şi „oz”

<Formulă>

• Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este de 30,5 m (100 ft) sau mai scurtă

Cantitatea suplimentară de încărcat (oz)	=	ø3/4 lungime totală × 3,1 (oz/ft)	+	ø5/8 lungime totală × 2,15 (oz/ft)	+	ø1/2 lungime totală × 1,29 (oz/ft)	+	ø3/8 lungime totală × 0,65 (oz/ft)	+	ø1/4 lungime totală × 0,26 (oz/ft)

Modelul unităţii exterioare	Cantitate (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacitatea totală a unităţilor interioare conectate	Cantitate (oz)
80 sau mai puţin	71
81–160	89
161–330	106
331–390	124
391–480	160
481–630	177
631–710	212
711–800	283
801–890	318
891–1.070	353
1.071–1.250	424
1.251 sau mai mult	494

• Când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este mai mare de 30,5 m (100 ft)

Cantitatea suplimentară de încărcat (oz)	=	ø3/4 lungime totală × 2,80 (oz/ft)	+	ø5/8 lungime totală × 1,94 (oz/ft)	+	ø1/2 lungime totală × 1,19 (oz/ft)	+	ø3/8 lungime totală × 0,58 (oz/ft)	+	ø1/4 lungime totală × 0,23 (oz/ft)

Modelul unităţii exterioare	Cantitate (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Capacitatea totală a unităţilor interioare conectate	Cantitate (oz)
80 sau mai puţin	71
81–160	89
161–330	106
331–390	124
391–480	160
481–630	177
631–710	212
711–800	283
801–890	318
891–1.070	353
1.071–1.250	424
1.251 sau mai mult	494

* Atunci când conectaţi PEFY-P20VMA3-E, adăugaţi o cantitate de agent frigorific egală cu 19 oz pentru fiecare unitate interioară.
* Atunci când conectaţi PEFY-P25/32/40VMA3-E, adăugaţi o cantitate de agent frigorific egală cu 26 oz pentru fiecare unitate interioară.
* Atunci când conectaţi PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, adăugaţi o cantitate de agent frigorific egală cu 41 oz pentru fiecare unitate interioară.
* Atunci când conectaţi PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, adăugaţi o cantitate de agent frigorific egală cu 95 oz pentru fiecare unitate interioară.

RO

<Exemplu>
Modelul unităţii exterioare: P300
Capacitatea totală a unităţilor interioare conectate: 361

* Consultaţi exemplele de conexiuni de ţevi din secţiunea 9-4 pentru conductele marcate cu literele de mai jos.
A: ø1/2; 131 ft
B: ø3/8; 32 ft
C: ø3/8; 49 ft
D: ø3/8; 32 ft
a: ø3/8; 32 ft
b: ø3/8; 16 ft
c: ø1/4; 32 ft
d: ø3/8; 32 ft
e: ø1/2; 32 ft

Lungimea totală a fiecărei ţevi de lichid este după cum urmează:
ø1/2 lungime totală: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 lungime totală: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 lungime totală: 32 (c)

În consecinţă, când lungimea conductelor de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară este mai mare de 30,5 m (100 ft):

Cantitatea suplimentară de încărcat = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (Fracţiile sunt rotunjite.)

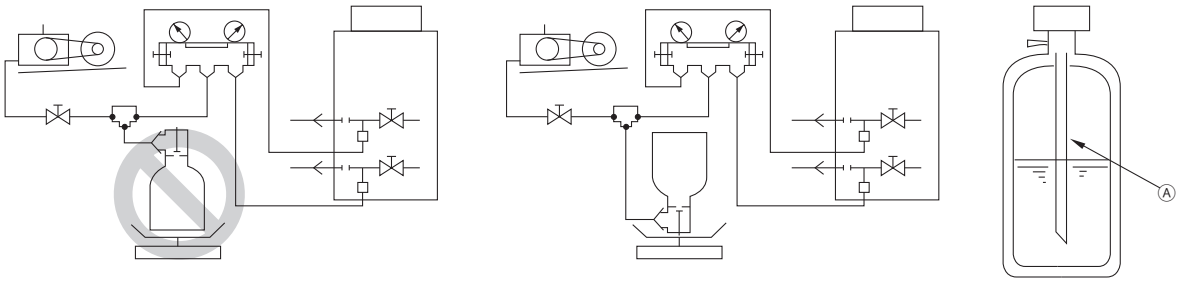
9-9-2. Încărcarea agentului frigorific suplimentar

Încărcaţi cantitatea calculată de agent frigorific în stare lichidă în unitate prin portul de service după finalizarea montării ţevilor. După finalizarea tuturor operaţiunilor, fixaţi în siguranţă toate capacele portului de service şi capacele arborelui pentru a împiedica scurgerile.

- Nu evacuaţi în atmosferă agentul frigorific.
- Consultaţi tabelul de mai jos pentru cuplul corespunzător de strângere.

Dimensiune ţeavă [mm (in)]	Capac arbore (N·m)	Arbore (N·m)	Dimensiunea cheii hexagonale [mm (in)]	Capac port de service (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Dacă rezervorul de agent frigorific nu are o ţeavă de sifonare, încărcaţi agent frigorific lichid ţinând rezervorul cu capul în jos, ca în figura de mai jos.



Ⓐ Ţeavă sifon

- După evacuare şi încărcarea cu agent frigorific, asiguraţi-vă că supapele de service sunt complet deschise. Nu acţionaţi unitatea cu supapele de service închise.

10. Montajul electric

⚠ AVERTISMENT

Lucrările de natură electrică trebuie efectuate de către personal calificat, în conformitate cu reglementările locale şi instrucţiunile furnizate în acest manual. Utilizaţi numai cablurile şi circuitele dedicate specificate.

- O capacitate necorespunzătoare a sursei de alimentare sau lucrările de natură electrică precare pot conduce la electrocutare, defectare sau incendiu.

Legarea corectă la pământ trebuie efectuată de către personal calificat.

- Legarea incorectă la pământ poate provoca electrocutare, incendiu, explozie sau defecţiuni provocate de zgomotul electric. Nu conectaţi cablul de împământare la ţevile de gaz sau de apă, paratrăsnete sau la firele de împământare a liniei de telefon.

10-1. Înainte de montajul electric

- La efectuarea montajului electric, consultaţi şi manualele de instalare ale unităţii interioare şi ale controllerului.
- Ţineţi cont de condiţiile de mediu (temperatura mediului, lumina directă a soarelui, apa de ploaie etc.) când executaţi cablarea şi conexiunile.
- La deschiderea sau închiderea capacului frontal al cutiei de control, nu permiteţi contactul acestuia cu nicio componentă internă.
- Cerinţele de cablare specifice trebuie să respecte reglementările privind cablarea aplicabile în zona dumneavoastră.
- Păstraţi o rezervă pentru cablurile electrice de la dulapurile electrice ale unităţilor interioară şi exterioară, deoarece aceste dulapuri sunt uneori demontate în timpul lucrărilor de service.

10-2. Capacitatea cablurilor şi a dispozitivelor electrice

⚠ AVERTISMENT

Nu întindeţi la maximum cablurile electrice.

- În caz contrar, acestea se pot rupe sau supraîncălzi, provocând fum sau un incendiu.

Instalaţi un întrerupător diferenţial cu invertor pe sursa de alimentare a fiecărei unităţi.

- În caz contrar, există riscul electrocutării sau producerii unui incendiu.

Utilizaţi numai invertoare de capacitate nominală adecvată (un întrerupător pentru scurgeri la pământ, un întrerupător local <un comutator + siguranţă conformă codurilor electrice locale> sau un întrerupător de supracurent).

- În caz contrar, există riscul electrocutării, defectării sau producerii de fum sau a unui incendiu.

Utilizaţi numai cabluri electrice standard cu o capacitate suficientă.

- În caz contrar, există riscul de scurgeri de curent, supraîncălzire, fum sau incendiu.

Strângeţi toate şuruburile bornelor la cuplul specificat.

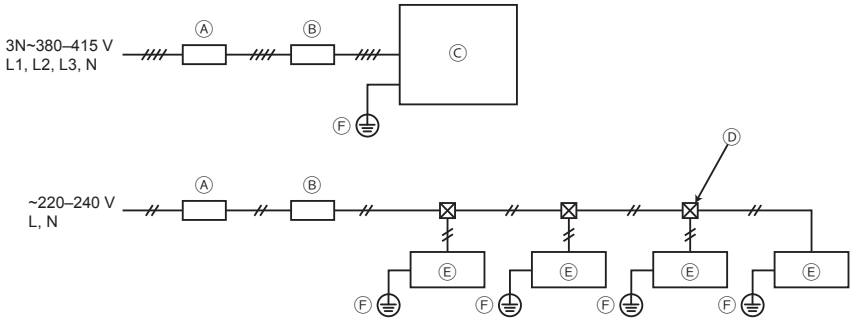
- Şuruburile slăbite şi contactele imperfecte pot provoca fum sau incendiu.

ATENȚIE

În cazul unui flux puternic de energie electrică provocat de o defecţiune sau de un defect în cablaj, pot fi acţionate întrerupătoarele de scurgeri la pământ atât de la unitate, cât şi din amonte de sistemul de alimentare. În funcţie de importanţa sistemului, separaţi sistemul de alimentare electrică sau stabiliţi o coordonare de protecţie a întrerupătoarelor.

RO

• Exemplu de conectare



Ⓐ Comutator de scurgeri la pământ
Ⓑ Comutator local (comutator de supracurent şi comutator de scurgeri la pământ)
Ⓒ Unitate exterioară
Ⓓ Cutie de distribuţie
Ⓔ Unitate interioară
Ⓕ Împământare

- Asiguraţi-vă că folosiţi tipul corespunzător de comutator de supracurent. Reţineţi că supracurentul generat poate conţine o anumită cantitate de curent continuu.
- Selectaţi tipul de comutator pentru un circuit invertor drept un comutator de scurgeri la pământ. (Seria NV-S de la Mitsubishi Electric sau un produs echivalent).
- Comutatorul de scurgeri la pământ trebuie utilizat în combinaţie cu un întrerupător local.
- Utilizaţi un întrerupător local cu o separare a contactului de cel puţin 3 mm (1/8 in) pe fiecare pol.
- Nu conectaţi cablurile electrice L1, L2 şi L3 la N. Verificaţi ordinea corectă a fazelor.
- În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producător, agentul său de service sau persoane calificate în mod similar pentru evitarea pericolelor.
- Utilizaţi cabluri de alimentare specifice unităţilor exterioare şi unităţilor interioare. Asiguraţi-vă că OC şi OS sunt cablate individual.
- Dimensiunea cablului de alimentare, capacitatea dispozitivului şi impedanţa sistemului
  (Dacă reglementările locale nu specifică dimensiunea minimă a cabului electric sau capacitatea minimă a dispozitivului, respectaţi valorile din tabelul de mai jos.)

		Dimensiune minimă [mm² (AWG)]			Comutator de scurgeri la pământ	Comutator local (A)		Comutator supracurent (NFB) (A)	Impedanţa maximă permisă a sistemului
		Cablu de alimentare	Cablu de alimentare după punctul de ramificaţie	Cablu de legare la pământ		Capacitate	Siguranţă fuzibilă		
Unitate exterioară	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. sau mai puţin	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. sau mai puţin	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sec. sau mai puţin	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 sec. sau mai puţin	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. sau mai puţin	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. sau mai puţin	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sec. sau mai puţin	63	63	60	0,19 Ω
Curentul total de funcţionare al unităţilor interioare	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	Sensibilitate curent de 20 A *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	Sensibilitate curent de 30 A *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	Sensibilitate curent de 40 A *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Drept valoare pentru F0, utilizaţi cea mai mare valoare dintre F1 şi F2.
F1 = Totalul curenţilor maximi ai unităţilor interioare × 1,2
F2 = {V1 × (Cantitate de tip 1)/C} + {V1 × (Cantitate de tip 2)/C} + {V1 × (Cantitate de tip 3)/C} + {V1 × (Cantitate de tip 4)/C}
*2 : Sensibilitatea la curent este calculată cu ajutorul formulei de mai jos.
G1 = (V2 × Cantitate de tip 1) + (V2 × Cantitate de tip 2) + (V2 × Cantitate de tip 3) + (V2 × Cantitate de tip 4) + (V3 × Lungime cablu electric (km))

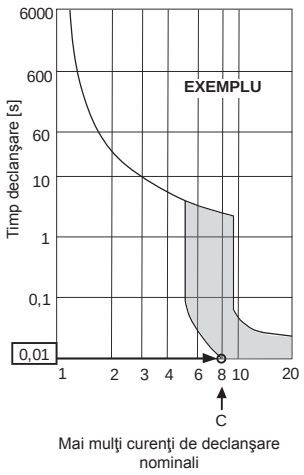
Unitate interioară		V1	V2
Tip 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Tip 2	PEFY-VMA	38	1,6
Tip 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Tip 4	Unitate interioară alta decât cele de mai sus	0	0

„C” este multiplu al curentului de declanşare la 0,01 s.
Obţineţi valoarea „C” din caracteristicile de declanşare ale întrerupătorului utilizat pe teren.

<Exemplu de calcul „F2”>
Condiţii: PEFY-VMS × 4 unităţi, PEFY-VMA × 1 unitate, „C” = 8 (Consultaţi diagrama din exemplu.)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Utilizaţi un întrerupător de tip 16 A. (Curent de declanşare = 8 × 16 A la 0,01 s)

Exemplu de diagramă



Dimensiune cablu de alimentare [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Sensibilitate la curent
30 mA sau mai puţin	30 mA 0,1 sec sau mai puţin
100 mA sau mai puţin	100 mA 0,1 sec sau mai puţin

- Dimensiunea firelor este valoarea minimă pentru cablarea prin tuburi metalice. Dacă tensiunea scade, utilizaţi un conductor cu diametru imediat superior. Asiguraţi-vă că tensiunea sursei de alimentare nu scade cu mai mult de 10 %. Asiguraţi-vă că diferenţa de tensiune dintre faze nu depăşeşte 2 %.
- Cablurile de alimentare ale componentelor echipamentelor pentru exterior nu trebuie să fie mai mici decât cablul flexibil blindat cu policloropren (proiect 60245 IEC57). De exemplu, utilizaţi cabluri cum ar fi YZW.
- Această unitate este proiectată pentru conectarea la un sistem de alimentare cu energie electrică cu o impedanţă maximă admisă a sistemului prezentată în tabelul de mai sus la punctul de interfaţă (dulapul de service electric) al sursei utilizatorului.
- Utilizatorul trebuie să se asigure că această unitate este conectată numai la un sistem de alimentare cu energie electrică care îndeplineşte integral cerinţele de mai sus. Dacă este necesar, utilizatorul poate cere companiei furnizoare de electricitate informaţii privind impedanţa la punctul de interfaţă.
- Această unitate respectă IEC 61000-3-12 cu condiţia ca puterea de scurtcircuit Ssc să fie mai mare sau egală cu Ssc*1 la punctul de interfaţă dintre sursa de alimentare a utilizatorului şi sistemul public. Este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului echipamentului să se asigure, prin consultarea cu operatorul reţelei de distribuţie, dacă este necesar ca echipamentul să fie conectat numai la o sursă cu o putere de scurtcircuit Ssc mai mare sau egală cu Ssc*1.

*1 Ssc

Model	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

RO

10-3. Specificaţii cablu de comandă

• Cablu de transmisie

Tip	Cablu ecranat cu 2 fire CVVS, CPEVS sau MVVS
Dimensiune	1,25 mm^2 (AWG 16) sau ø1,2 mm sau mai mult
Lungime	Max. 200 m (656 ft)
Observaţii	Lungimea maximă permisă pentru cablurile de transmisie către unităţile exterioare (atât cablurile de transmise pentru comandă centralizată, cât şi cablurile de transmisie interior-exterior) este de 500 m (1.640 ft). Lungimea maximă permisă pentru cablurile de transmisie de la sursa de alimentare la fiecare unitate exterioară sau la controllerul sistemului este de 200 m (656 ft).

* Nu utilizaţi un singur cablu cu mai multe fire pentru a conecta unităţi interioare care aparţin unor sisteme de agent frigorific diferite. Utilizarea unui cablu cu mai multe fire poate conduce la erori de transmitere a semnalului şi la defecţiuni.

* Asiguraţi continuitatea ecranării când prelungiţi cablul de transmisie.

• Cablu telecomandă

	Cablu telecomandă ME	Cablul telecomandă MA
Tip	Cablu blindat cu 2 fire (neecranat) CVV	
Dimensiune	0,3–1,25 mm^2 (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm^2 (AWG 18–16) dacă este conectată o telecomandă simplă)	
Lungime	Max. 10 m (32 ft) * Dacă lungimea depăşeşte 10 m (32 ft), folosiţi un cablu ecranat de 1,25 mm^2 (AWG 16).	Max. 200 m (656 ft)

10-4. Configuraţia sistemului

• Codul unităţii şi numărul maxim de unităţi care pot fi conectate

Tip unitate		Cod	Număr de unităţi care pot fi conectate
Unitate exterioară	Unitate principală	OC	–
	Unitate secundară	OS1, OS2	–
Unitate interioară		IC	1-26 de unităţi per OC
Telecomandă		RC	0-2 unităţi per grup
Unitate de amplificare a transmisiei		RP	0-1 unităţi per OC

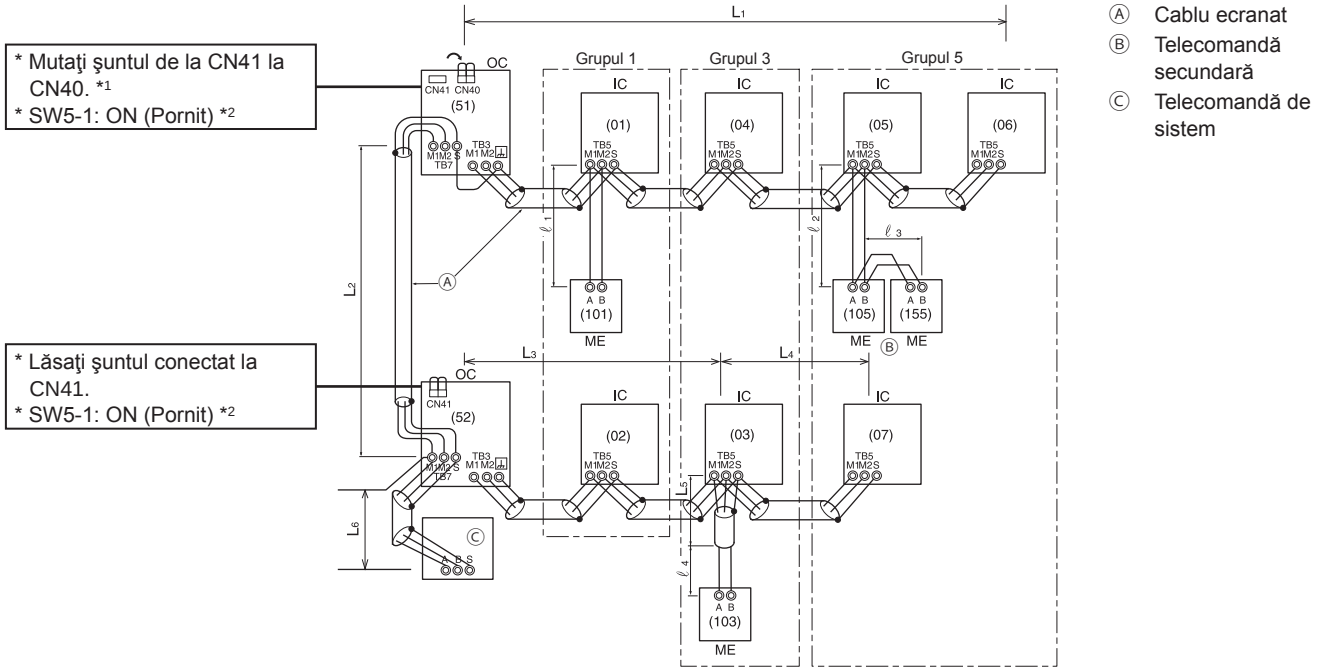
* Poate fi necesară montarea unei unităţi de amplificare a transmisiei în funcţie de numărul de unităţi interioare conectate.

* Unităţile exterioare din acelaşi circuit de agent frigorific sunt desemnate automat drept OC, OS1 şi OS2. Unităţile exterioare sunt desemnate drept OC, OS1 şi OS2 în ordinea capacităţii, de la cea mai mare la cea mai mică (dacă două sau mai multe unităţi au aceeaşi capacitate, ordinea de atribuire a adreselor este de la mic la mare).

• Exemplu de configuraţie a sistemului

* Numerele din parantezele care apar în figurile de mai jos indică numerele adreselor.

(1) Când sunt conectate telecomenzi ME



Ⓐ Cablu ecranat
Ⓑ Telecomandă secundară
Ⓒ Telecomandă de sistem

*1 Când nu este conectată o sursă electrică la cablul telecomenzii centralizate, mutaţi şuntul de la CN41 la CN40 numai la una dintre unităţile exterioare.

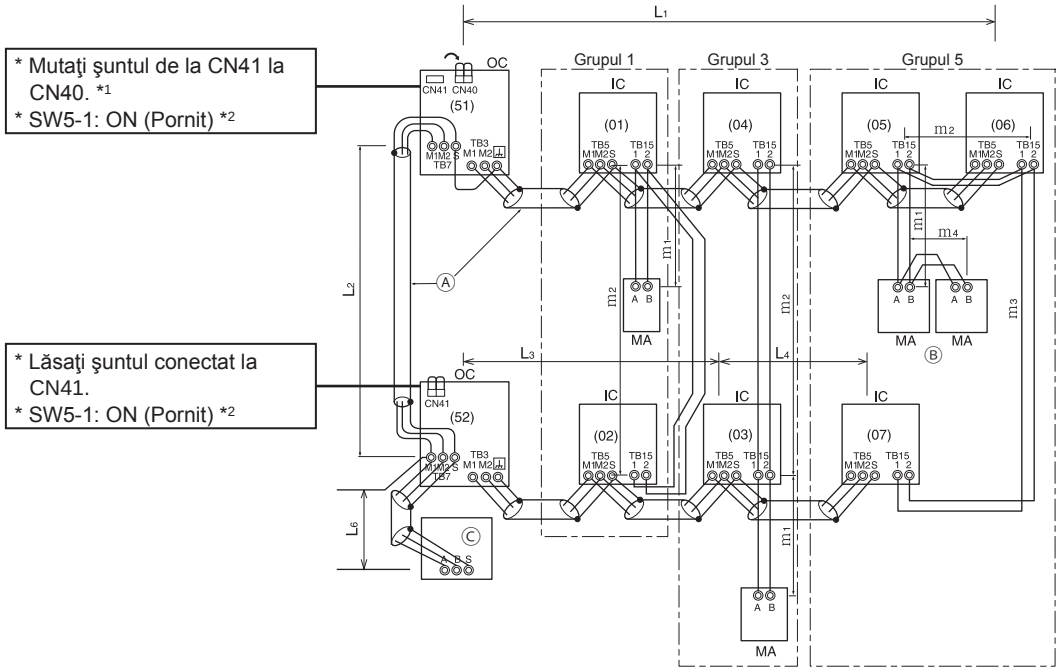
*2 Dacă se utilizează o telecomandă de sistem, setaţi SW5-1 pentru toate unităţile exterioare la ON (Pornit).

Lungimea maximă permisă pentru cablurile telecomenzilor

Cabluri de transmisie către unităţi exterioare	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1.640 ft)
Cabluri de transmisie	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Cabluri telecomandă	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 ft) * Dacă lungimea depăşeşte 10 m (32 ft), partea care depăşeşte 10 m (32 ft) trebuie inclusă în lungimea maximă permisă pentru cabluri de transmisie de mai sus.

RO

(2) Când sunt conectate telecomenzi MA



*1 Când nu este conectată o sursă electrică la cablul telecomenzii centralizate, mutaţi şuntul de la CN41 la CN40 numai la una dintre unităţile exterioare.

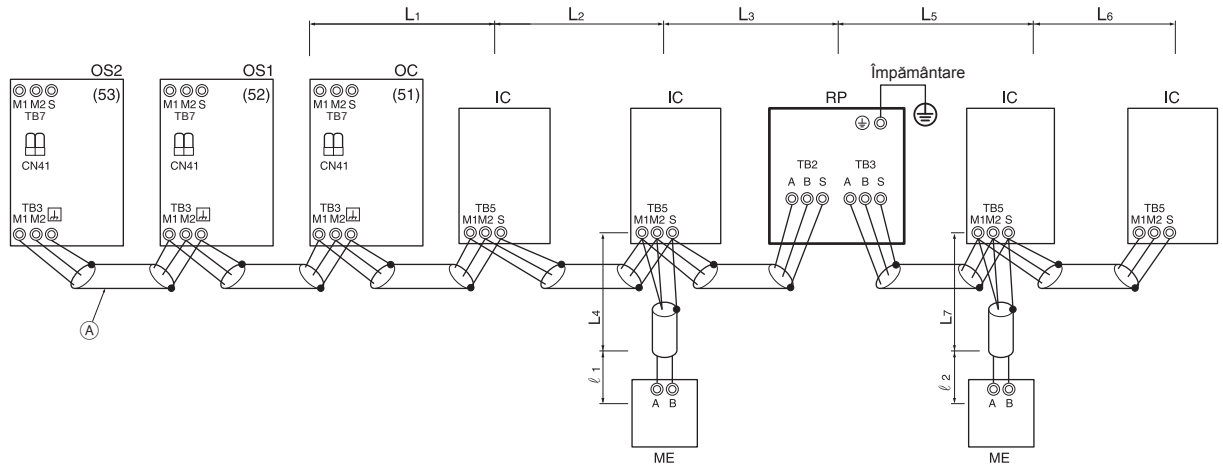
*2 Dacă se utilizează o telecomandă de sistem, setaţi SW5-1 pentru toate unităţile exterioare la ON (Pornit).

*3 Atunci când un PAR-31MAA este conectat la un grup, nicio altă telecomandă MA nu poate fi conectată la acelaşi grup.

Lungimea maximă permisă pentru cablurile telecomenzilor

Cabluri de transmisie către unităţi exterioare	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1.640 ft)
Cabluri de transmisie	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 ft)
Cabluri telecomandă	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 ft)

(3) Când este conectat un amplificator de transmisie



Ⓐ Cablu ecranat

*1 Bornele legate în lanţ (TB3) de pe unităţile exterioare din acelaşi sistem de agent frigorific

*2 Lăsaţi şuntul conectat la CN41.

Lungimea maximă permisă pentru cablurile telecomenzilor

Cabluri de transmisie	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 ft)
Cabluri telecomandă	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 ft) * Dacă lungimea depăşeşte 10 m (32 ft), partea care depăşeşte 10 m (32 ft) trebuie inclusă în lungimea maximă permisă pentru cabluri de transmisie de mai sus.

10-5. Conexiunile cablajului din caseta de comandă

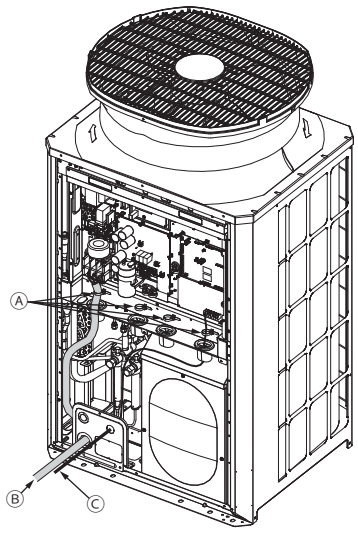
⚠ AVERTISMENT

Cuplajele trebuie să fie sigure şi fără tensiune în borne.

- Cablurile conectate incorect se pot rupe, se pot supraîncălzi sau pot provoca fum sau un incendiu.

10-5-1. Trecerea cablului electric prin orificiu

• Perforaţi orificii în partea de jos a panoului frontal cu ajutorul unui ciocan.

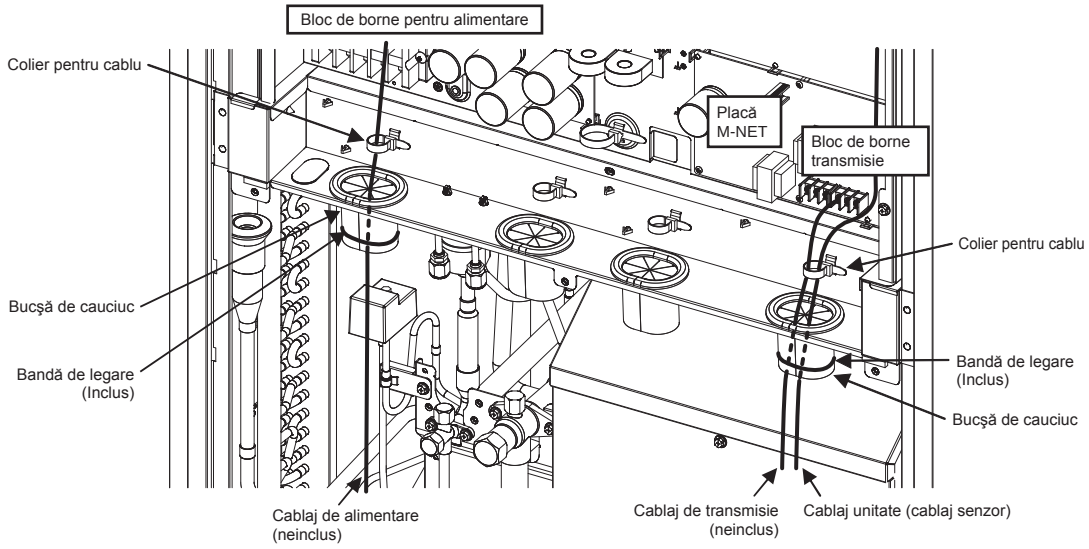


Ⓐ Colier pentru cablu
Ⓑ Cablu de alimentare
Ⓒ Cablu de transmisie

• Dacă există lufturi în jurul cablului electric, asiguraţi-vă că le obturaţi cu un material adecvat.
• La trecerea cablului electric prin orificiu prin intermediul unui tub pentru cabluri, neteziţi orificiul şi protejaţi cablul electric cu bandă de protecţie.
• Utilizaţi un tub pentru cabluri pentru a reduce deschiderea, dacă există posibilitatea ca animale mici să pătrundă în unitate.
• Atunci când scoateţi tubul pentru cabluri din partea de jos a unităţii, instalaţi un material hidroizolant în jurul tubului pentru a preveni infiltrarea apei.

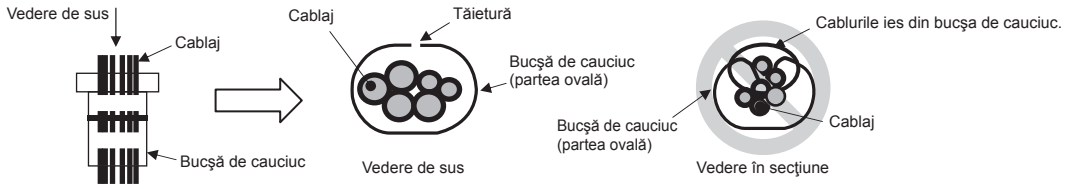
RO

10-5-2. Fixarea cablurilor în poziţie



① Introduceţi cablul de alimentare prin bucşa de cauciuc din partea stângă. (Consultaţi *1 şi *2 de mai jos.)
② Introduceţi cablurile unităţii (cablurile senzorilor) şi cablul de transmisie prin bucşa de cauciuc din partea dreaptă. (Consultaţi *1 şi *2 de mai jos.)
③ Fixaţi cablul de alimentare şi cablul de transmisie cu ajutorul unor coliere pentru cabluri.
④ Fixaţi ambele bucşe de cauciuc cu ajutorul benzii de legare furnizate. (Consultaţi *3 de mai jos.)

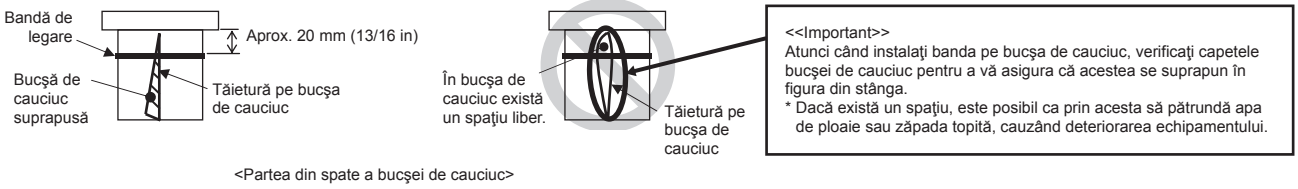
*1 Verificaţi cablurile pentru a vă asigura că acestea nu pot ieşi prin tăietura bucşei de cauciuc.



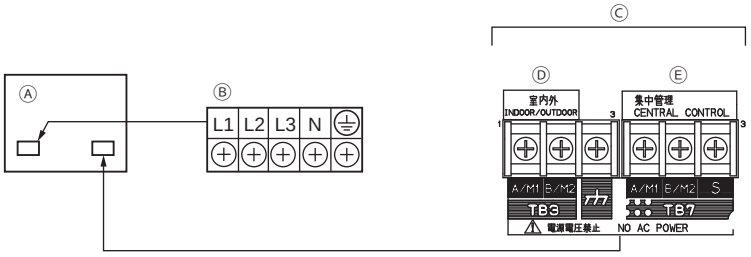
*2 Atunci când introduceţi cablurile prin bucşele de cauciuc, asiguraţi-vă că bucşele de cauciuc nu se pot desprinde de tabla apărătorii cutiei de control.



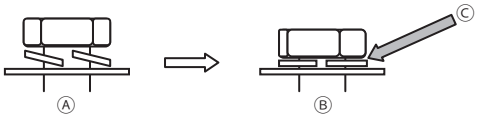
*3 Atunci când legaţi banda furnizată în jurul bucşei de cauciuc, asiguraţi-vă că nu lăsaţi niciun spaţiu între capete.



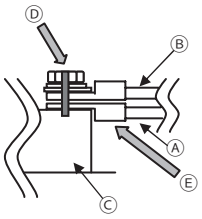
10-5-3. Conectarea cablurilor



Ⓐ Cutie de control
Ⓑ Bloc de borne pentru alimentare (TB1)
Ⓒ Cablu de transmisie
Ⓓ Bloc de borne pentru cablul de transmisie intern-extern (TB3)
Ⓔ Bloc de borne pentru cablul de transmisie al controlului centralizat (TB7)



Ⓐ Bloc de borne cu şuruburi slăbite
Ⓑ Bloc de borne instalate corect
Ⓒ Şaibele elastice trebuie să fie paralele cu blocul de borne



Ⓐ Cabluri de alimentare, cabluri de transmisie
Ⓑ Legare în serie (numai cabluri de transmisie)
Ⓒ Blocuri de borne (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Faceţi un marcaj pentru aliniere.
Ⓔ Montaţi bornele inelare spate în spate.

- Conectaţi cablurile la blocul de borne de alimentare, respectiv la blocul de borne al transmisiei. Conexiunile cu erori nu vor permite sistemului să funcţioneze.
- Nu conectaţi niciodată cablul de alimentare la blocul de borne al transmisiei. În caz contrar, componentele electrice vor fi deteriorate.
- Când conectaţi cabluri la TB7, asiguraţi-vă că tensiunea este de maximum 20 V c.c.
- Cablurile de transmisie trebuie să fie distanţate (5 cm (2 in) sau mai mult) de cablul de alimentare, astfel încât să nu fie influenţate de zgomotul electric provenit de la cablul de alimentare. (Nu introduceţi cablurile de transmisie şi cablul de alimentare în acelaşi tub pentru cabluri.)
- Respectaţi cuplul de strângere pentru fiecare tip de şurub, conform celor de mai jos. Aveţi grijă să nu aplicaţi un cuplu prea mare, deoarece puteţi deteriora şurubul.
  Bloc de borne (TB1 (şurub M6)): 2,5–2,9 [N·m]
  Bloc de borne (TB3, TB7 (şurub M3,5)): 0,82-1,0 [N·m]
- La strângerea şuruburilor, nu apăsaţi puternic şurubelniţa pentru a evita deteriorarea şurubului.
- Faceţi un marcaj de aliniere cu un marker permanent pe capul şurubului, şaibă şi bornă după strângerea şuruburilor.

① Conectaţi cablul de transmisie interior-exterior la TB3.
Dacă sunt conectate mai multe unităţi exterioare la acelaşi sistem de agent frigorific, legaţi în lanţ TB3 (M1, M2, împământare) la unităţile exterioare. Cablul de transmisie interior-exterior de la unitatea interioară trebuie conectat la TB3 (M1, M2, împământare) al unei singure unităţi exterioare. Conectaţi ecranarea la borna de împământare.

② Conectaţi cablurile transmisiei pentru controlul centralizat (dintre sistemul de control centralizat şi unităţile exterioare ale diferitelor sisteme de agent frigorific) la TB7.
Dacă mai multe unităţi exterioare sunt conectate la acelaşi sistem de agent frigorific, conectaţi în serie bornele TB7 (M1, M2, S) de pe toate unităţile exterioare.*1 Conectaţi ecranarea la borna S.
*1 Dacă TB7 de pe unităţile exterioare din acelaşi sistem de agent frigorific nu sunt legate în lanţ, conectaţi cablul de transmisie pentru controlul centralizat la TB7 de pe OC. Dacă OC este defect sau controlul centralizat este efectuat în timp ce alimentarea este întreruptă, legaţi în lanţ TB7 la OC, OS1 şi OS2. (În cazul în care unitatea exterioară al cărei şunt de la CN41 de pe placa de control a fost mutat la CN40 este defectă sau alimentarea este oprită, controlul centralizat nu va fi efectuat, chiar dacă TB7 este legat în lanţ.)

③ Când nu este conectată o sursă electrică la cablul telecomenzii centralizate, mutaţi şuntul de la CN41 la CN40 numai la una dintre unităţile exterioare.

④ La unitatea exterioară al cărei şunt de alimentare a fost mutat de la CN41 la CN40, scurtcircuitaţi borna S şi borna de împământare.

⑤ Conectaţi bornele M1 şi M2 ale blocului de borne de transmisie de pe unitatea interioară care are adresa cea mai mică din grup la blocul de borne de pe telecomandă.

⑥ Dacă se conectează o telecomandă de sistem, setaţi SW5-1 de pe toate unităţile exterioare la ON (Pornit).

⑦ Fixaţi bine cablurile cu ajutorul benzii de cabluri sub blocul de borne.

RO

10-6. Setarea adreselor

• Setaţi comutatorul de setare a adresei după cum urmează.

		Metodă de setare a adresei	Adresă
Unitate interioară (principală, secundară)		Atribuiţi cea mai mică adresă unităţii interioare principale din grup şi atribuiţi adrese succesive celorlalte unităţi interioare din acelaşi grup.	01–50
Unitate exterioară (OC, OS1, OS2)		Atribuiţi adrese consecutive unităţilor exterioare din acelaşi sistem de agent de răcire. * Pentru a seta adresa la 100, comutatorul de setare a adresei trebuie să fie adus la 50.	51–100
Telecomanda ME	Principal	Atribuiţi o adresă echivalentă cu adresa unităţii interioare principale din grup plus 100.	101–150
	Secundar	Atribuiţi o adresă echivalentă cu adresa unităţii interioare principale din grup plus 150.	151–200
Telecomandă MA		Nu este necesară setarea adresei. (Este necesară setarea principal/secundar.)	–

* Unităţile exterioare din acelaşi circuit de agent frigorific sunt desemnate automat drept OC, OS1 şi OS2. Unităţile exterioare sunt desemnate drept OC, OS1 şi OS2 în ordinea capacităţii, de la cea mai mare la cea mai mică (dacă două sau mai multe unităţi au aceeaşi capacitate, ordinea de atribuire a adreselor este de la mic la mare).

* Efectuaţi setările grupului de unităţi interioare de la telecomenzi după ce activaţi alimentarea tuturor unităţilor.

11. Pornire de testare

11-1. Înainte de efectuarea unui test

ATENȚIE

După finalizarea lucrărilor de conectare electrică, măsuraţi rezistenţa izolaţiei şi asiguraţi-vă că indică minimum 1 MΩ.

- În caz contrar, există riscul unor scurgeri electrice, defectări sau al unui incendiu.

Porniţi alimentarea aparatului cu cel puţin 12 ore înainte de punerea în funcţiune a acestuia. Lăsaţi alimentarea activă pe toată perioada sezonului de funcţionare.

- Alimentarea insuficientă va conduce la defecţiuni.

- Înainte de a efectua un test, opriţi alimentarea unităţii exterioare şi deconectaţi cablul de alimentare de la blocul de borne al sursei de alimentare pentru a măsura rezistenţa izolaţiei.
- Măsuraţi rezistenţa izolaţiei dintre blocul de borne al sursei de alimentare şi împământare cu ajutorul unui ohmmetru de 500 V şi asiguraţi-vă că valoarea măsurată este de cel puţin 1 MΩ.
- Dacă rezistenţa izolaţiei este de 1 MΩ sau mai mare, conectaţi cablul de alimentare la borna de alimentare şi activaţi alimentarea cu cel puţin 12 ore înainte de a începe operarea. Dacă rezistenţa izolaţiei este mai mică de 1 MΩ, nu operaţi unitatea şi verificaţi dacă există defecţiuni de împământare a compresorului.
- Cât timp unitatea este pornită, compresorul va rămâne sub tensiune chiar şi când este oprit.
- Rezistenţa izolaţiei dintre blocul de borne de alimentare şi împământare poate scădea până aproape de 1 MΩ imediat după instalare sau când alimentarea unităţii a fost întreruptă o lungă perioadă de timp, din cauza stagnării agentului frigorific în compresor.
- Prin activarea alimentării şi punerea sub tensiune a unităţii timp de 12 ore sau mai mult, agentul frigorific din compresor se va evapora, iar rezistenţa izolaţiei va creşte.
- Nu aplicaţi o tensiune de ohmmetru la blocul de borne pentru cablurile de transmisie. În caz contrar, veţi deteriora placa de comandă.
- Nu măsuraţi rezistenţa izolaţiei blocului de borne de transmisie din telecomanda unităţii.
- Verificaţi dacă nu există scurgeri de agent frigorific sau cabluri de alimentare şi cabluri de transmisie desprinse.
- Verificaţi dacă supapele de service de pe partea de lichid şi de pe partea de gaz sunt complet deschise. Strângeţi capacele supapelor.
- Verificaţi ordinea fazelor alimentării şi tensiunea dintre faze. Dacă tensiunea se abate de la intervalul ±10 % sau dacă variaţia de tensiune este mai mare de 2 %, discutaţi măsuri de combatere cu clientul.
- La conectarea unui amplificator de transmisie, activaţi amplificatorul de transmisie înainte să porniţi unitatea exterioară. Dacă se porneşte întâi unitatea exterioară, informaţiile referitoare la conectarea circuitului de agent frigorific nu vor fi verificate corect. Dacă se porneşte întâi unitatea exterioară, activaţi amplificatorul şi apoi resetaţi alimentarea unităţii exterioare.
- Când o sursă de alimentare este conectată la cablul de transmisie al controlului centralizat sau când se alimentează de la o telecomandă de sistem cu funcţie de alimentare, efectuaţi un test cu surse de alimentare sub tensiune. Lăsaţi şuntul conectat la CN41.
- La pornirea alimentării sau după o repornire a acesteia, performanţele vor scădea timp de aproximativ 30 de minute.

11-2. Setarea funcţiilor

Efectuaţi setări ale funcţiilor prin setarea comutatoarelor SW4, SW6 şi SWP1 de pe panoul principal.
Notaţi setările comutatoarelor pe eticheta cu schema electrică de pe panoul frontal al casetei de comandă pentru a fi consultate în viitor, la înlocuirea casetei de control.

- Efectuaţi următorii paşi în vederea setării senzorului de zăpadă. (Controlul senzorului de zăpadă nu va funcţiona când senzorul temperaturii exterioare (TH7) indică 6 ºC (43 ºF) sau mai mult.)

  ① Setaţi bitul 10th al SW6 la ON (Pornit).
  ② Setaţi SW4 ca în tabelul de mai jos pentru a seta elementele de Nr. 933 sau Nr. 934. (Numărul elementului setat va fi afişat pe LED1.)
  ③ Apăsaţi pe SWP1 timp de două secunde sau mai mult pentru a modifica setările. (Setările pot fi verificate pe LED3.)

	Nr. element setare	SW4 0: Oprit, 1: Pornit *1										Setare (afişaj LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stins	Aprins
Setarea senzorului de zăpadă	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Nr. 934 dezactivat	Nr. 934 activat
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Funcţionare continuă a ventilatorului	Funcţionare intermitentă a ventilatorului

*1 Faceţi setarea SW4 după punerea unităţii sub tensiune.
*2 Acesta va ilumina intermitent în timpul pornirii sistemului.

- Faceţi diferite setări funcţionale prin setarea SW6, consultând tabelul de mai jos.

	Conţinut setare	Setare		Temporizare setare comutator
		OFF (Oprit)	ON (Pornit)	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Setare prioritate COP	Modul de verificare a priorității capacității de încălzire	Mod prioritate încălzire COP	Înainte de punerea sub tensiune
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Setarea presiunii statice	Presiune statică standard	Presiune statică înaltă	Înainte de punerea sub tensiune
SW6-5	Setare de presiune statică înaltă	60 Pa	30 Pa	Înainte de punerea sub tensiune
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Selectarea modului silenţios	Prioritate performanţă	Prioritate silenţiozitate	În orice moment după punerea sub tensiune
SW6-8	Selectare mod silenţios sau cerere	Silenţios (noapte)	Cerere	Înainte de punerea sub tensiune
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Selectarea afişajului Diagnostic sau a setării detaliilor funcţiilor	Afişajul Diagnostic	Setare detalii funcţii	În orice moment după punerea sub tensiune

* Nu modificaţi setările din fabrică pentru SW5-3–SW5-8.
* În absenţa altor indicaţii, lăsaţi comutatorul oprit acolo unde există indicaţia „–”; pot exista motive specifice pentru care comutatorul a fost setat astfel.

11-3. Caracteristici operaţionale legate de încărcarea agentului frigorific

Este important să înţelegeţi clar caracteristicile agentului frigorific şi caracteristicile operaţionale ale aparatelor de aer condiţionat înainte să încercaţi să ajustaţi încărcarea agentului frigorific dintr-un anumit sistem.

- În timpul răcirii, cantitatea de agent frigorific din colector este cea mai mică atunci când unităţile interioare sunt în funcţiune.
- În timpul încălzirii, cantitatea de agent frigorific din colector este cea mai mare atunci când unităţile interioare sunt în funcţiune.
- Reducerea încărcării cu agent frigorific creează o tendinţă de creştere a temperaturii de descărcare.
- Modificarea cantităţii de agent frigorific din sistem cât timp există agent frigorific în colector are un impact minim asupra temperaturii de descărcare.
- Cu cât nivelul suprapresiunii este mai ridicat, cu atât este mai probabil ca temperatura de descărcare să crească.
- Cu cât nivelul subpresiunii este mai mic, cu atât este mai probabil ca temperatura de descărcare să crească.
- Când cantitatea de agent frigorific din sistem este adecvată, temperatura carcasei compresorului este cu 10-60 ºC (50-140 ºF) mai ridicată decât temperatura de saturaţie la subpresiune. Dacă diferenţa de temperatură dintre temperatura carcasei compresorului şi temperatura de saturaţie la subpresiune este de 5 ºC (41 ºF) sau mai mică, este probabilă supraîncărcarea cu agent frigorific.

11-4. Verificarea operaţională

Următoarele simptome sunt normale şi nu indică o problemă.

Evenimente	Afişajul telecomenzii	Cauza
O anumită unitate interioară nu efectuează operaţiunea de răcire sau de încălzire.	Indicatorul „Cool” („Rece”) sau „Heat” („Cald”) clipeşte.	Alte unităţi interioare din acelaşi sistem de agent frigorific funcţionează deja în alt mod.
Supapa automată schimbă automat sensul debitului de aer.	Afişaj normal	În modul de răcire, supapa automată poate comuta de la funcţionarea cu debit vertical de aer la funcţionarea cu debit orizontal de aer, dacă funcţionarea cu debit vertical de aer a avut loc timp de o oră. La dezgheţarea din modul de încălzire sau imediat după pornirea/oprirea încălzirii, supapa automată comută automat, pentru o perioadă scurtă de timp, la debitul orizontal de aer.
Turaţia ventilatorului se modifică automat în timpul operaţiunii de încălzire.	Afişaj normal	Când termostatul este dezactivat, ventilatorul funcţionează la o turaţie Foarte scăzută şi comută automat la turaţia presetată, conform setării temporizatorului şi conform temperaturii agentului frigorific când termostatul este activat.
Ventilatorul se opreşte în timpul operaţiei de încălzire.	„Defrost” („Dezgheţare”)	Ventilatorul rămâne oprit în timpul ciclului de dezgheţare.
Ventilatorul continuă să funcţioneze după oprirea unităţii.	Afişaj gol	După oprirea unităţii în timpul funcţionării încălzirii, ventilatorul funcţionează timp de un minut pentru a evacua căldura.
La începutul modului de încălzire, ventilatorul nu poate fi setat manual.	„Stand By” („În aşteptare”)	Ventilatorul funcţionează la turaţia Foarte scăzută timp de cinci minute după începerea funcţionării încălzirii sau până când temperatura agentului frigorific ajunge la 35 °C (95 °F), apoi ventilatorul funcţionează la turaţie Scăzută timp de două minute şi, în cele din urmă, funcţionează la turaţia presetată.
La activarea alimentării, afişajul prezentat în dreapta apare pe telecomandă timp de aproximativ cinci minute.	Indicaţia „HO” sau „PLEASE WAIT” („Aşteptaţi”) este afişată intermitent.	Sistemul este în curs de activare. Aşteptaţi până când indicaţia „HO” sau „PLEASE WAIT” (Aşteptaţi) încetează să se afişeze intermitent şi se stinge, apoi încercaţi din nou.
Pompa de drenare continuă să funcţioneze după oprirea unităţii.	Afişaj gol	Pompa de drenare rămâne în funcţiune timp de trei minute după oprirea unităţii în modul de răcire. Pompa de drenare intră în funcţiune când se detectează apă de drenaj, chiar dacă unitatea s-a oprit.
Unităţile interioare emit zgomot la comutarea de la încălzire la răcire şi invers.	Afişaj normal	Acesta este un sunet normal emis de un circuit de agent frigorific care funcţionează corect.
Imediat după pornire, unitatea interioară emite sunetul specific curgerii agentului frigorific.	Afişaj normal	Sunetul este emis din cauza debitului instabil de agent frigorific. Acest fenomen este temporar şi nu indică o problemă.
Aerul cald vine de la o unitate interioară care nu realizează o operaţie de încălzire.	Afişaj normal	LEV este uşor deschis pentru a preveni lichefierea agentului frigorific al unităţii interioare care nu realizează o operaţie de încălzire. Acest lucru nu indică o problemă.

12. Inspectarea şi întreţinerea

⚠ AVERTISMENT

Unitatea trebuie mutată sau reparată numai de către personal calificat. Nu încercaţi să demontaţi sau să modificaţi unitatea.

- În caz contrar, veţi provoca scurgeri de agent frigorific, scurgeri de apă, vătămări grave, electrocutare sau incendiu.

- Cât timp unitatea este pornită, compresorul va rămâne sub tensiune chiar şi când este oprit. Înainte de a inspecta interiorul casetei de comandă, opriţi alimentarea, ţineţi unitatea oprită cel puţin 10 minute şi confirmaţi faptul că tensiunea condensatorului (circuitul de alimentare a invertorului) a scăzut la 20 V c.c. sau mai puţin. (Descărcarea energiei electrice durează aproximativ 10 minute după oprirea alimentării.)
- Casetele de comandă conţin componente electrice cu tensiune înaltă şi temperatură ridicată. Acestea pot rămâne sub tensiune sau fierbinţi după oprirea alimentării.
- Efectuaţi operaţiile de service după deconectarea conectorului de pe placa ventilatorului (CNINV) şi a conectorului de pe placa invertorului (CN1).
  (Pentru a cupla sau decupla conectoare, verificaţi dacă ventilatorul unităţii exterioare nu se roteşte şi dacă tensiunea condensatorului din circuitul de alimentare este de 20 V c.c. sau mai puţin. Condensatorul poate acumula sarcină electrică şi poate cauza şocuri electrice atunci când ventilatorul unităţii exterioare se roteşte din cauza vântului. Pentru detalii, consultaţi plăcuţa cu specificaţii privind cablarea.) Recuplaţi conectorul (CNINV) la placa ventilatorului şi conectorul (CN1) la placa invertorului după efectuarea lucrărilor de service.
- După o utilizare îndelungată a unităţii, componentele acesteia pot fi deteriorate, ceea ce conduce la o scădere a performanţelor sau la prezentarea unui pericol pentru siguranţă de către unitate. Pentru a utiliza unitatea în siguranţă şi pentru a maximiza durata de viaţă a acesteia, este recomandabil să se semneze un contract de întreţinere cu un distribuitor sau cu personal calificat. În cazul semnării contractului, tehnicieni de service vor inspecta periodic unitatea pentru a identifica din timp eventuale daune şi pentru a lua măsurile adecvate.

13. Informaţiile de pe plăcuţa cu specificaţii

Model	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Combinarea unităţilor	–	–	–	–	–	–	–
Agent frigorific (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Presiunea admisă (Ps)	ÎP: 4,15 MPa, JP: 2,21 MPa						
Greutatea netă	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Model	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Combinarea unităţilor	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Agent frigorific (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Presiunea admisă (Ps)	ÎP: 4,15 MPa, JP: 2,21 MPa									
Greutatea netă	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Model	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Combinarea unităţilor	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Agent frigorific (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Presiunea admisă (Ps)	ÎP: 4,15 MPa, JP: 2,21 MPa									
Greutatea netă	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Model	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Combinarea unităţilor	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Agent frigorific (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Presiunea admisă (Ps)	ÎP: 4,15 MPa, JP: 2,21 MPa											
Greutatea netă	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Model	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Combinarea unităţilor	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Agent frigorific (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Presiunea admisă (Ps)	ÎP: 4,15 MPa, JP: 2,21 MPa											
Greutatea netă	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Model	P1450YSKD			P1500YSKD		
Combinarea unităţilor	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Agent frigorific (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Presiunea admisă (Ps)	ÎP: 4,15 MPa, JP: 2,21 MPa					
Greutatea netă	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

RO

Indhold

1. Sikkerhedsanvisninger 2
1-1. Generelle anvisninger 2
1-2. Forholdsregler for transport af enheden 3
1-3. Forholdsregler for enhedsinstallation 4
1-4. Forholdsregler for rørarbejde 4
1-5. Forholdsregler for ledningsføring 5
1-6. Forholdsregler for flytning eller reparation af enheden 5
1-7. Yderligere anvisninger 6
2. Om produktet 8
3. Kombination af udendørsenheder 8
4. Specifikationer 9
5. Kassen indeholder 11
6. Transport af enheden 12
7. Installationsstedet 13
7-1. Installation af en enkelt enhed 13
7-2. Installation af flere enheder 14
8. Fundering 16
9. Rørledningssystem for kølemiddel 18
9-1. Begrænsninger 18
9-2. Valg af rør 20
9-3. Valg af sammenkoblingssæt 21
9-4. Eksempel på rørtilslutning 21
9-5. Rørtilslutninger og ventildrift 25
9-6. Lufttæthedsprøve 28
9-7. Varmeisolering af rør 29
9-8. Udtømning af systemet 31
9-9. Påfyldning af ekstra kølemiddel 32
10. Elektrisk arbejde 36
10-1. Før det elektriske arbejde 36
10-2. Ledninger og kapaciteter af enheden 36
10-3. Kabelstyringens specifikationer 39
10-4. Systemkonfiguration 39
10-5. Ledningsforbindelser i kontrolskabet 42
10-6. Indstilling af adresse 45
11. Testkørsel 46
11-1. Inden en testkørsel 46
11-2. Funktionsindstilling 47
11-3. Driftskarakteristika i relation til kølemiddelpåfyldningen 47
11-4. Driftskontrol 48
12. Eftersyn og vedligeholdelse 49
13. Oplysninger på mærkeplade 50

DK

1. Sikkerhedsanvisninger

- ► **Læs og overhold nedenstående forholdsregler for sikkerhed samt de instruktioner, der findes på enhedens mærkater.**
- ► **Behold denne håndbog til fremtidig brug. Sørg for, at denne håndbog overleveres til slutbrugerne.**
- ► **Alt arbejde på kølemiddelrør, elektrisk arbejde, kontrol af lufttæthed samt loddearbejde skal udføres af uddannet personale.**
- ► **Forkert brug kan medføre alvorlige skader.**

⚠ ADVARSEL	**: Indikerer en farlig situation, som kan medføre død eller alvorlige skader.**
⚠ FORSIGTIG	**: Indikerer en farlig situation, som kan medføre mindre eller moderate skader, hvis den ikke undgås.**
FORSIGTIG	**: Vedrører praksisser, der ikke medfører personskader, som f.eks. beskadigelse af produktet og/eller ejendom.**

1-1. Generelle anvisninger

⚠ ADVARSEL

Der må ikke bruges andet kølemiddel end den type, der er angivet i vejledningerne til enheden og på mærkepladen.

- Det kan medføre at enhed eller rør brister eller eksplosion eller brand under brugen, under reparation eller ved bortskaffelse af enheden.
- Det kan også være en overtrædelse af gældende lovgivning.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION kan ikke stilles til ansvar for funktionsfejl eller ulykker, der er et resultat af brug af den forkerte kølemiddeltype.

Brug ikke enheden under unormale forhold.

- Hvis enheden bruges i områder med store mængder af olie, damp, organiske opløsningsmidler eller ætsende gasser (som f.eks. ammoniak, svovlsyreforbindelser eller syrer), eller områder, hvor sure/basiske opløsninger eller særlige kemiske sprøjtemidler anvendes hyppigt, kan det reducere ydeevnen og ætse enhedens indre dele, hvilket kan resultere i udsivning af kølemiddel eller vand, skader, elektrisk stød, funktionsfejl, røg eller brand.

Du må ikke ændre indstillingerne for beskyttelsesanordningerne.

- Hvis du tvinger enheden til at køre uden sikkerhedsanordningerne som f.eks. trykafbryderen eller den termiske afbryder, kan det medføre brand eller eksplosion.
- Hvis du bruger enheden med en sikkerhedsanordning med ændrede indstillinger, kan det medføre brud, brand eller eksplosion.
- Hvis du bruger sikkerhedsanordninger, der ikke er specificeret af Mitsubishi Electric, kan det medføre brud, brand eller eksplosion.

Du må ikke ændre eller modificere enheden.

- Gør du det, kan det medføre lækage af kølemiddel eller vand, alvorlig skade, elektrisk stød eller brand.

Elektriske dele må ikke blive våde.

- Det kan medføre strømtab, elektrisk stød, funktionsfejl eller brand.

Rør ikke de elektriske dele, kontakterne eller knapperne med våde fingre.

- Gør du det, kan det medføre elektrisk stød, funktionsfejl eller brand.

Rør ikke ved kølemiddelrørene eller kølemiddelledningens komponenter med ubeskyttede hænder under eller lige efter drift.

- Kølemidlet i rørene kan være meget koldt eller varmt, hvilket med medføre forfrysninger eller forbrændinger.

Rør ikke ved de elektriske dele med ubeskyttede hænder under eller lige efter drift.

- Hvis du gør det, kan du få forbrændinger.

Sørg for god ventilation, når enheden serviceres.

- Hvis kølemidlet lækker ud, kan det fortrænge ilten. Hvis det lækkede kølemiddel kommer i kontakt med en varmekilde, dannes giftige gasser.

Hvis du bemærker noget unormalt (f.eks. en brændt lugt), skal du stoppe driften af enheden, slukke på strømafbryderen og kontakte forhandleren.

- Hvis du fortsætter drift af enheden, kan det medføre elektrisk stød, funktionsfejl eller brand.

Monter alle kabinetdele og paneler korrekt på terminalboksen og kontrolskabet.

- Hvis der kommer støv eller vand i enheden, kan det medføre elektrisk stød eller brand.

Se jævnligt enhedens nederste del efter for beskadigelse.

- Hvis beskadigelsen ikke udbedres, kan enheden vælte og medføre alvorlige skader.

Kontakt din forhandler vedrørende korrekt bortskaffelse af enheden.

- Kølemiddelolien og kølemidlet i enheden vil udgøre en fare for miljøet samt en brand- og eksplosionsfare.

⚠ FORSIGTIG

Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med anordningen.

Brug ikke enheden mens panelerne og skærmene er taget af.

- Roterende dele, varme dele eller højspændingsdele kan medføre skader, elektrisk stød eller brand.

Rør ikke ved blæsere, varmevekslerens ribber eller andre komponenters skarpe kanter med ubeskyttede hænder.

- Hvis du gør det, kan det medføre skader.

Bær beskyttelseshandsker, når du arbejder med enheden.

- Gør du ikke det, kan det medføre skader.

1-2. Forholdsregler for transport af enheden

⚠ ADVARSEL

Når enheden løftes, skal det ske ved at føre slyngerne igennem de 4 dertil anbragte slyngehuller.

- Løftes enheden forkert, kan det få den til at vælte eller falde ned, hvilket kan medføre alvorlig skade.

⚠ FORSIGTIG

Løft ikke enheden med de PP-remme, der bruges på nogle produkter.

- Hvis du gør det, kan det medføre skader.

Overhold begrænsningerne vedr. den maksimale vægt, en person må løfte, hvilket er angivet i de lokale arbejdsmiljøregler.

- Gør du ikke det, kan det medføre skader.

DK

1-3. Forholdsregler for enhedsinstallation

⚠ ADVARSEL

Enheden må ikke installeres, hvor der kan lække brændbare gasser.

- Hvis brændbare gasser akkumuleres omkring enheden, kan det medføre brand eller eksplosion.

Børn må ikke lege med pakkematerialerne.

- De kan blive kvalt eller få alvorlig skade.

Skær pakkematerialet åbnet, før det bortskaffes.

Al installationsarbejde skal udføres af uddannet personale og iht. denne håndbog.

- Forkert installation kan medføre lækage af kølemiddel eller vand, alvorlig skade, elektrisk stød eller brand.

Hvis airconditionsystemet installeres i et lille lokale, skal der træffes foranstaltninger for at forhindre kølemiddelkoncentrationen i at overskride sikkerhedsgrænsen, hvis kølemidlet lækker.

- Konsultér forhandleren angående de korrekte foranstaltninger for at undgå, at den tilladte koncentration overskrides. Hvis kølemidlet lækker og medfører, at den tilladte koncentration overskrides, kan det medføre, at der opstår fare for iltmangel i lokalet.

Installer enheden iht. instruktionerne for at minimere risikoen for skader som følge af jordskælv eller kraftig blæst.

- Installeres enheden forkert, kan det få den til at vælte eller falde ned, hvilket kan medføre alvorlig skade.

Enheden skal installeres sikkert på en struktur, der kan bære dens vægt.

- Sker det ikke, kan det få den til at vælte eller falde ned, hvilket kan medføre alvorlig skade.

⚠ FORSIGTIG

Forsegl alle åbninger omkring rørføringer og ledninger, så der ikke kan komme smådyr, regnvand eller sne i enheden.

- Gør du ikke det, kan det medføre strømtab, elektrisk stød eller beskadigelse af enheden.

1-4. Forholdsregler for rørarbejde

⚠ ADVARSEL

Før de loddede dele opvarmes, skal du fjerne gas og olie, der kan sidde tilbage i rørene.

- Gør du ikke det, kan det medføre brand og alvorlig skade.

Udluft ikke rørsystemet ved hjælp af kølemiddel. Brug en vakuumpumpe til at udtømme systemet.

- Tilbageværende gas i kølemiddelledningen kan medføre brud på rør eller eksplosion.

Brug ikke ilt, brændbare gasser eller kølemiddel indeholdende klor til kontrol af lufttæthed.

- Hvis du gør det, kan det medføre eksplosion. Klor nedbryder kølemiddelolien.

Når du installerer eller flytter enheden, må du ikke lade luft eller andet ud over det specificerede kølemiddel komme i kølemiddelledningen.

- Andre stoffer end det specificerede kølemiddel kan medføre unormalt højt tryk i kølemiddelledningen, hvilket kan resultere i brud på rør eller eksplosion.

Når installationen er foretaget, skal du kontrollere, om der er lækage af kølemiddel.

- Hvis kølemidlet lækker ud, kan det fortrænge ilten. Hvis det lækkede kølemiddel kommer i kontakt med en varmekilde, dannes giftige gasser.

1-5. Forholdsregler for ledningsføring

⚠ ADVARSEL

Husk at føre ledningerne, så de ikke ligger for stramt.

- Gør du ikke det, kan ledningerne knække eller overophede, hvilket kan medføre røg eller brand.

Forbindelserne skal udføres ordentligt og med aflastede terminaler.

- Forkert tilsluttede ledninger kan knække, overophede eller forårsage røg eller brand.

Spænd alle skruer på terminalerne med det specificerede moment.

- Løse skruer og dårlig kontakt kan medføre røg eller brand.

Al elektrisk arbejde skal udføres af uddannet personale iht. den lokale lovgivning samt instruktionerne i denne håndbog. Brug kun de specificerede ledninger og kredsløb.

- Utilstrækkelig kapacitet i strømkilden eller forkert udført elektrisk arbejde kan medføre elektrisk stød, funktionsfejl eller brand.

Installer en inverter-afbryder på strømforsyningen til hver enhed.

- Gør du ikke det, kan det medføre elektrisk stød eller brand.

Brug kun korrekt dimensionerede afbrydere (et HPFI-relæ, lokal afbryder <en afbryder + en sikring, der opfylder de lokale elektriske standarder> eller en overstrømsafbryder).

- Gør du ikke det, kan det medføre elektrisk stød, funktionsfejl, røg eller brand.

Brug kun standard strømledninger med tilstrækkelig kapacitet.

- Gør du ikke det, kan det medføre strømtab, overophedning, røg eller brand.

Uddannet personale skal sørge for korrekt jordforbindelse.

- Forkert jording kan medføre elektrisk stød, brand, eksplosion eller funktionsfejl som følge af elektrisk støj. Jordledningen må ikke forbindes til gas- eller vandrør, lynafledere eller telefonjordkabler.

⚠ FORSIGTIG

Når ledningsføringen er udført, skal isoleringsevnen måles og være mindst 1 MΩ.

- Gør du ikke det, kan det medføre elektrisk tab, funktionsfejl eller brand.

1-6. Forholdsregler for flytning eller reparation af enheden

⚠ ADVARSEL

Kun uddannet personale må flytte eller reparere enheden. Forsøg ikke at ændre eller skille enheden ad.

- Gør du det ikke, kan det medføre lækage af kølemiddel eller vand, alvorlig skade, elektrisk stød eller brand.

Enheden må ikke serviceres i regnvejr.

- Gør du det, kan det medføre elektrisk tab, elektrisk stød, kortslutning, funktionsfejl, røg eller brand.

1-7. Yderligere anvisninger

FORSIGTIG

Slå ikke strømmen fra lige efter, at driften er indstillet.

- Vent i mindst 5 min. efter enheden er stoppet, før du slukker for strømmen. Gør du ikke det, kan det medføre lækage af drænvand eller mekanisk nedbrud af følsomme dele.

Enheden skal efterses periodisk af forhandleren eller andet uddannet personale.

- Hvis der samles støv eller snavs i enheden, kan drænrørene stoppe til, og lækage af vand fra rørene kan gøre omgivelserne våde og lugte grimt.

Slå strømmen til mindst 12 timer, inden enheden startes. Hold strømmen tændt i hele driftperioden.

- Utilstrækkelig tilgængelighed af energi kan medføre funktionsfejl.

Brug ikke airconditionsystemet til særlige formål som f.eks. at holde madvarer, dyr, planter, præcisionsudstyr eller kunstværker tempererede i et lokale.

- Sådanne ting kan blive beskadiget eller nedbrudt.

Indsaml kølemidlet og bortskaf det korrekt og iht. lokale regler.

Enheden må ikke installeres på eller over genstande, som er udsat for vandskader.

- Når luftfugtigheden i lokalet er over 80%, eller når drænrøret er tilstoppet, kan der dryppe kondensvand på gulvet fra indendørsenheden.

Drænrøret skal installeres af forhandleren eller andet uddannet personale for at sikre korrekt dræning.

- Forkert installation af drænrør kan medføre vandlækage, som kan medføre beskadigelse af møbler og andre ejendele.

Tag passende foranstaltninger imod forstyrrelser fra elektrisk støj, hvis enheden installeres på hospitaler eller på steder med radiokommunikation.

- Inverter, højfrekvent medicinsk udstyr eller udstyr til trådløs kommunikation samt strømgeneratorer kan give funktionsfejl i airconditionsystemet. Airconditionsystemet kan også påvirke driften af disse typer udstyr på negativ vis ved at skabe elektrisk støj.

Isolér omkring rørene for at forhindre kondens.

- Der kan samles kondensvand fra enheden, og det kan dryppe på loftet eller gulvet.

Hold serviceventilerne lukket, indtil påfyldning af kølemiddel er færdig.

- Hvis du ikke gør det, vil enheden blive beskadiget.

Placér et vådt håndklæde på serviceventilerne inden rørene loddes for at forhindre, at ventilens temperatur overstiger 120ºC (248ºF).

- Gør du ikke det, kan det medføre beskadigelse af udstyret.

Undgå at flammen rammer ledninger og metalark, når rørene loddes.

- Gør du ikke det, kan det medføre brandskader eller funktionsfejl.

Brug følgende værktøjer, som er særligt udviklet til brug med det specificerede kølemiddel: Målemanifold, påfyldningsslange, gaslækagedetektor, spærreventil, kølemiddelpåfyldningsbase, vakuummeter og kølemiddelgenindvindingsudstyr.

- Gaslækagedetektorer til almindelige kølemidler reagerer ikke på et kølemiddel, der ikke indeholder klor.
- Hvis det specificerede kølemiddel blandes med vand, kølemiddelolie eller andre kølemidler, vil kølemiddelolien nedbrydes, og kompressoren vil give funktionsfejl.

Brug en vakuumpumpe med en spærreventil.

- Hvis vakuumpumpeolien strømmer tilbage i kølemiddelkredsen, kan kølemiddelolien nedbrydes, og kompressoren kan give funktionsfejl.

Hold værktøjerne rene.

- Hvis der kommer støv, snavs eller vand i påfyldningsslangen eller flarebehandlingsværktøjet, vil kølemidlet nedbrydes, og der kan opstår fejl i kompressoren.

Brug kølemiddelrør, der er lavet af fosfordeoxideret kobber (sømløse rør af kobber og kobberlegering), der opfylder lokale standarder. Rørsamlinger bør også udføres iht. lokale standarder. Hold rørenes indvendige og udvendige overflader rene og fri for svovl, oxider, støv/snavs, spåner, olie, fugt eller andre kontaminanter.

- Kontaminanter på indersiden af kølerørene vil forringe kølemiddelolien og kan give funktionsfejl i kompressoren.

Opbevar rør indendørs og hold begge ender af rørene forseglede, indtil lige inden flareforbindelse eller lodning. (Opbevar vinkler og andre sammenføjninger i en plastikposer).

- Hvis der kommer støv, snavs eller vand i kølemiddelkredsen, forringes kølemiddelolien, og der kan opstå fejl i kompressoren.

Lod rørene med kvælstofudrensning for at undgå oxidation.

- Oxideret flusmiddel på indersiden af kølerørene vil forringe kølemiddelolien og kan give funktionsfejl i kompressoren.

Brug ikke eksisterende kølemiddelrør.

- Det gamle kølemiddel og kølemiddelolie i det eksisterende rør indeholder store mængder klor, som kan forringe kølemiddelolien i den nye enhed og give funktionsfejl i kompressoren.

Påfyld kølemiddel på flydende form.

- Påfyldning af kølemiddel på gasform vil ændre sammensætningen af kølemidlet og medføre et fald i ydeevnen.

Brug ikke en påfyldningscylinder, når der påfyldes kølemiddel.

- Bruger du påfyldningscylinder kan det ændre sammensætningen af kølemidlet og medføre et fald i ydeevnen.

Hvis der løber en stor elektrisk strøm på grund af en fejl eller defekt ledningsføring, aktiveres HPFI-relæerne på både enhedssiden og opstrømssiden af strømforsyningen. Afhængigt af vigtigheden af systemet, skal du adskille strømforsyningen eller sørge for at beskytte afbryderne.

Dette apparat er beregnet til brug af uddannede brugere i butikker, let industri, i landbruget eller anden professionel brug af ikke-uddannede brugere.

Denne anordning er ikke beregnet til brug af personer (herunder børn) med fysiske, sansemæssige eller mentale handicaps eller manglende erfaring eller viden, medmindre de er under opsyn eller instrueres i brugen af anordningen af en person, som er ansvarlig for deres sikkerhed.

2. Om produktet

- Udendørsenheden, der er beskrevet i denne håndbog, er et airconditioningsystem, der udelukkende er udviklet til komfort for mennesker.
- Talværdierne i enhedens modelnavn (f.eks. PUHY-P***-YKD) angiver enhedens kapacitet.
- Denne enhed bruger kølemiddel af type R410A.

3. Kombination af udendørsenheder

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Udendørsenhedsmodel	Kombination af udendørsenheder		
PUHY-P200YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P250YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P300YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P350YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P400YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P450YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P500YKD(-BS)	-	-	-
PUHY-P550YSKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P600YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P650YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P700YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-P750YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-P800YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P850YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	-
PUHY-P900YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P950YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	-
PUHY-P1000YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	-
PUHY-P1050YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1100YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-P1150YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-P1200YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1250YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1300YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)
PUHY-P1350YSKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1400YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1450YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P450YKD(-BS)
PUHY-P1500YSKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)	PUHY-P500YKD(-BS)

* Der kræves et "sammenkoblingssæt" for at sammenkoble enheder på installationsstedet.

(2) PUHY-EP*YSKD

Udendørsenhedsmodel	Kombination af udendørsenheder		
PUHY-EP400YSKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP450YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	-
PUHY-EP500YSKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	-
PUHY-EP650YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	-
PUHY-EP700YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	-
PUHY-EP750YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP800YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P200YKD(-BS)
PUHY-EP850YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP900YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P250YKD(-BS)
PUHY-EP950YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1000YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P300YKD(-BS)
PUHY-EP1050YSKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)
PUHY-EP1100YSKD(-BS)	PUHY-P400YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)	PUHY-P350YKD(-BS)

* Der kræves et "sammenkoblingssæt" for at sammenkoble enheder på installationsstedet.

4. Specifikationer

(1) PUHY-P*Y(S)KD

Model		P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Indgangseffekt	Afkøling	4,48	5,88	7,59	9,66	12,71	14,32	16,22
	Opvarmning	5,05	6,33	8,11	9,61	10,92	13,33	15,71
Lydniveau (50/60 Hz)		57,0 dB <A>	59,0 dB <A>	61,0 dB <A>	61,0 dB <A>	63,0 dB <A>	64,0 dB <A>	66,0 dB <A>
Eksternt statisk tryk		0 Pa*2						
Indendørsenhed	Samlet kapacitet	50% til 130%*1						
	Model	15 til 250						
	Antal	1 til 17	1 til 21	1 til 26	1 til 30	1 til 34	1 til 39	1 til 43
Driftstemperatur	Standardtype	Afkøling: -5 °CDB til 52 °CDB						
		Opvarmning: -20 °CWB til 15 °CWB						
	Frisklufts indtag, type	Afkøling: 21 °CDB til 43 °CDB						
		Opvarmning: -12,5 °CWB til 20 °CWB						

Model		P550YSKD	P600YSKD	P650YSKD	P700YSKD	P750YSKD	P800YSKD	P850YSKD	P900YSKD	P950YSKD	P1000YSKD
Indgangseffekt	Afkøling	14,25	15,34	17,80	19,24	21,39	25,56	27,27	29,00	31,30	33,63
	Opvarmning	15,51	16,70	18,02	20,00	22,20	23,01	25,40	28,07	30,56	33,13
Lydniveau (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	63,5 dB <A>	64,5 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,5 dB <A>	67,0 dB <A>	67,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,5 dB <A>
Eksternt statisk tryk		0 Pa*2									
Indendørsenhed	Samlet kapacitet	50% til 130%*1									
	Model	15 til 250									
	Antal	2 til 47	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50
Driftstemperatur	Standardtype	Afkøling: -5 °CDB til 52 °CDB									
		Opvarmning: -20 °CWB til 15 °CWB									
	Frisklufts indtag, type	Afkøling: 21 °CDB til 43 °CDB									
		Opvarmning: -12,5 °CWB til 20 °CWB									

Model		P1050YSKD	P1100YSKD	P1150YSKD	P1200YSKD	P1250YSKD	P1300YSKD	P1350YSKD	P1400YSKD	P1450YSKD	P1500YSKD
Indgangseffekt	Afkøling	29,26	30,83	34,12	38,35	40,00	41,83	43,63	45,89	48,17	50,45
	Opvarmning	31,50	33,80	35,51	37,70	40,35	42,98	46,15	49,50	52,49	56,12
Lydniveau (50/60 Hz)		67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	67,5 dB <A>	68,0 dB <A>	68,5 dB <A>	68,5 dB <A>	69,0 dB <A>	70,0 dB <A>	70,5 dB <A>	71,0 dB <A>
Eksternt statisk tryk		0 Pa*2									
Indendørsenhed	Samlet kapacitet	50% til 130%*1									
	Model	15 til 250									
	Antal	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50
Driftstemperatur	Standardtype	Afkøling: -5 °CDB til 52 °CDB									
		Opvarmning: -20 °CWB til 15 °CWB									
	Frisklufts indtag, type	Afkøling: 21 °CDB til 43 °CDB									
		Opvarmning: -12,5 °CWB til 20 °CWB									

*1 Samlet kapacitet for indendørsenheder, der fungerer samtidigt, er 130%.
*2 Aktivér højt statisk tryk ved at indstille dipswitch'en på hovedpanelet som følger.
SW6-4: TIL
SW6-5: FRA (60 Pa) eller TIL (30 Pa)

DK

(2) PUHY-EP*YSKD

Model		EP400YSKD	EP450YSKD	EP500YSKD	EP650YSKD	EP700YSKD
Indgangseffekt	Afkøling	9,21	10,54	11,91	17,83	19,75
	Opvarmning	10,66	12,00	13,36	18,70	20,25
Lydniveau (50/60 Hz)		60,5 dB <A>	61,5 dB <A>	62,5 dB <A>	64,5 dB <A>	64,5 dB <A>
Eksternt statisk tryk		0 Pa*2				
Indendørsen-hed	Samlet kapacitet	50% til 130%*1				
	Model	15 til 250				
	Antal	1 til 34	1 til 39	1 til 43	2 til 50	2 til 50
Driftstemperatur	Standardtype	Afkøling: -5 °CDB til 52 °CDB				
		Opvarmning: -20 °CWB til 15 °CWB				
	Frisklufts indtag, type	Afkøling: 21 °CDB til 43 °CDB				
		Opvarmning: -12,5 °CWB til 20 °CWB				

Model		EP750YSKD	EP800YSKD	EP850YSKD	EP900YSKD	EP950YSKD	EP1000YSKD	EP1050YSKD	EP1100YSKD
Indgangseffekt	Afkøling	19,18	20,82	22,53	24,16	26,75	28,80	29,62	32,55
	Opvarmning	20,58	21,99	23,35	25,24	27,22	28,80	31,25	33,24
Lydniveau (50/60 Hz)		64,0 dB <A>	64,5 dB <A>	65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	66,0 dB <A>	67,0 dB <A>
Eksternt statisk tryk		0 Pa*2							
Indendørsen-hed	Samlet kapacitet	50% til 130%*1							
	Model	15 til 250							
	Antal	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50	2 til 50
Driftstemperatur	Standardtype	Afkøling: -5 °CDB til 52 °CDB							
		Opvarmning: -20 °CWB til 15 °CWB							
	Frisklufts indtag, type	Afkøling: 21 °CDB til 43 °CDB							
		Opvarmning: -12,5 °CWB til 20 °CWB							

*1 Samlet kapacitet for indendørsenheder, der fungerer samtidigt, er 130%.

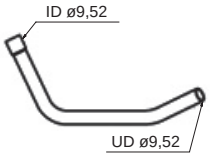
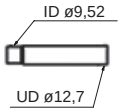
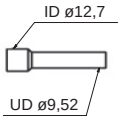
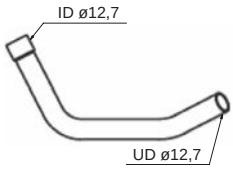
*2 Aktivér højt statisk tryk ved at indstille dipswitch'en på hovedpanelet som følger.

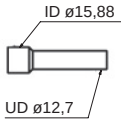
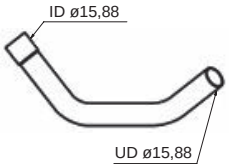
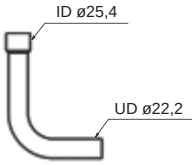
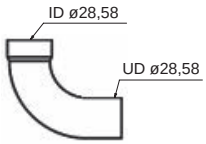
SW6-4: TIL

SW6-5: FRA (60 Pa) eller TIL (30 Pa)

5. Kassen indeholder

Nedenstående tabel viser, hvilke dele, der er i kassen.

	① Tilslutningsrør (Væskeside) ID ø9,52 mm (ø3/8 tom.) UD ø9,52 mm (ø3/8 tom.)	② Tilslutningsrør (Væskeside) ID ø9,52 mm (ø3/8 tom.) UD ø12,7 mm (ø1/2 tom.)	③ Tilslutningsrør (Væskeside) ID ø12,7 mm (ø1/2 tom.) UD ø9,52 mm (ø3/8 tom.)	④ Tilslutningsrør (Væskeside) ID ø12,7 mm (ø1/2 tom.) UD ø12,7 mm (ø1/2 tom.)
				
P200	1	-	-	-
P250	1	1	-	-
P300	-	-	1	1
P350	-	-	-	-
P400	-	-	-	-
P450	-	-	-	-
P500	-	-	-	-

	⑤ Tilslutningsrør (Væskeside) ID ø15,88 mm (ø5/8 tom.) UD ø12,7 mm (ø1/2 tom.)	⑥ Tilslutningsvinkel (Gasside) ID ø15,88 mm (ø5/8 tom.) UD ø15,88 mm (ø5/8 tom.)	⑦ Connecting elbow (Gas side) ID ø25,4 mm (ø1 tom.) UD ø22,2 mm (ø7/8 tom.)	⑧ Connecting elbow (Gas side) ID ø28,58 mm (ø1-1/8 tom.) UD ø28,58 mm (ø1-1/8 tom.)
				
P200	-	-	1	-
P250	-	-	1	-
P300	-	-	1	-
P350	1	1	-	1
P400	1	1	-	1
P450	-	1	-	1
P500	-	1	-	1

	⑨ Strip
	
P200	2
P250	2
P300	2
P350	2
P400	2
P450	2
P500	2

DK

6. Transport af enheden

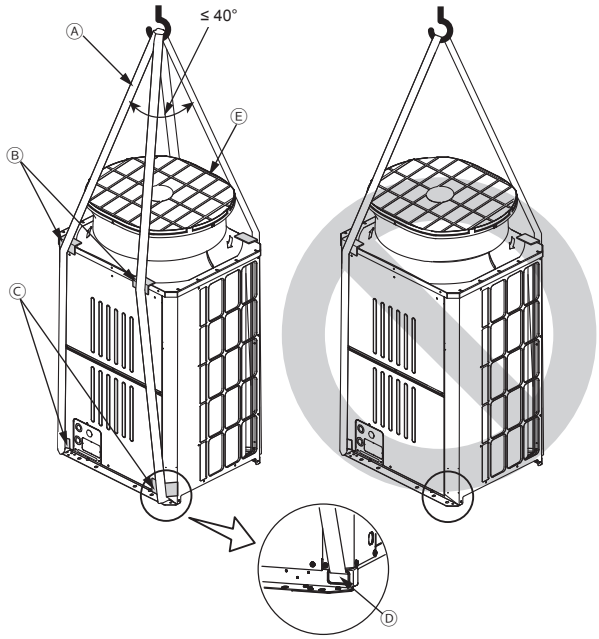
⚠ ADVARSEL

Når enheden løftes, skal det ske ved at føre slyngerne igennem de 4 dertil anbragte slyngehuller.

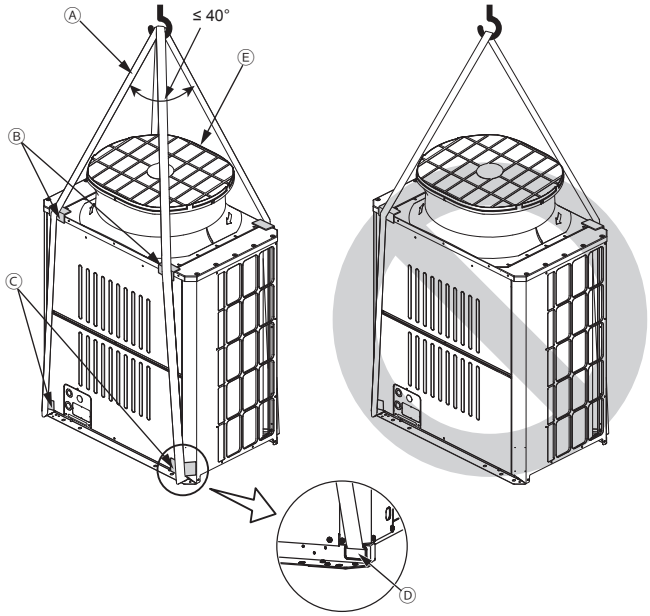
- Løftes enheden forkert, kan det få den til at vælte eller falde ned, hvilket kan medføre alvorlig skade.

- Brug altid to slynger til at løfte enheden med. Hver slynge skal være mindst 8 m (26 Fod) lang og skal alene kunne bære vægten af enheden.
- Læg beskyttelsespuder imellem slyngerne og enheden, hvor slyngerne trykker mod enheden ved dens nederste del, for at undgå, at enheden bliver ridset.
- Læg 50 mm (2 tom.) eller tykkere beskyttelsespuder imellem slyngerne og enheden, hvor slyngerne trykker mod dens øverste del, for at undgå, at enheden bliver ridset og for at undgå, at slyngerne rammer blæserskærmen.
- Sørg for at vinklerne imellem slyngerne ved den øverste del er mindre end 40 grader.

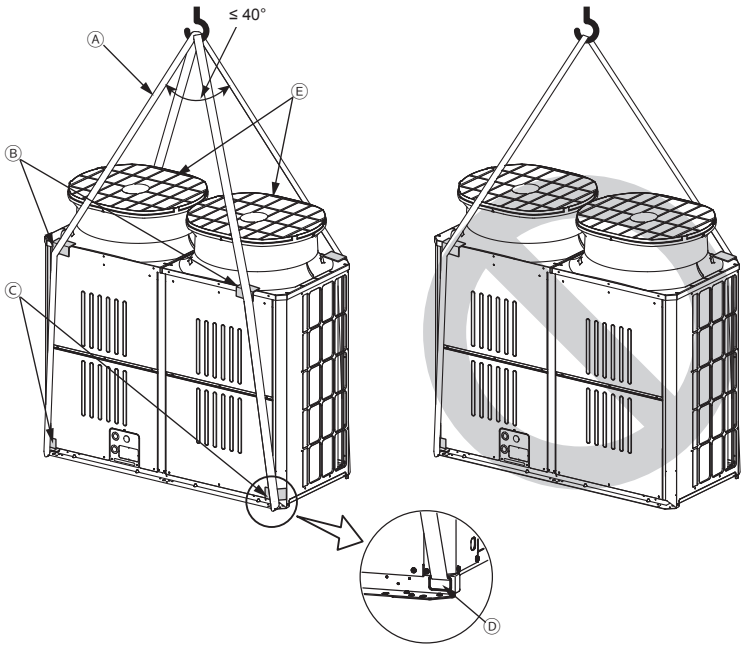
P200 til P300



P350 til P450



P500



Ⓐ Slynger (min. 8 m (26 Fod) x 2)
Ⓑ Beskyttelsespuder (min. tykkelse: 50 mm (2 tom.))
(to foran og to bagved)
Ⓒ Beskyttelsespuder
(to foran og to bagved)
Ⓓ Slyngehuller
(to foran og to bagved)
Ⓔ Blæserskærm

7. Installationsstedet

⚠ ADVARSEL

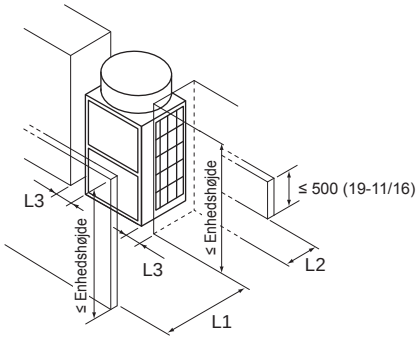
Enheden må ikke installeres, hvor der kan lække brændbare gasser.

- Hvis brændbare gasser akkumuleres omkring enheden, kan det medføre brand eller eksplosion.

- Sørg for tilstrækkeligt med plads omkring enheden, så den kan køre ordentligt, have effektiv ventilation og der er let adgang for vedligeholdelse.
- Bemærk, at kølegas er tungere end luft og derfor vil samle sig lavt som f.eks. i kælderen.
- Hvis en indendørsenhed, der trækker luft ind udefra, udsender luften nær udendørsenheden, skal du passe på at dette ikke påvirker indendørsenhedens funktion.

7-1. Installation af en enkelt enhed

(1) Hvis alle vægge er indenfor højdegrænsen*.



[mm (tom.)]

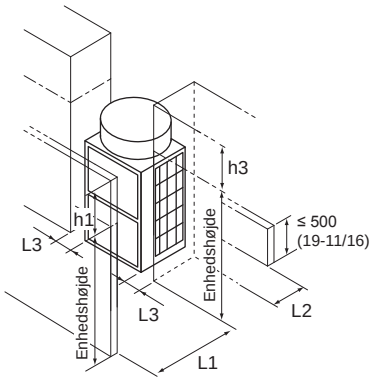
* Højdegrænse

Front/højre/venstre	Samme eller lavere højde end enhedens samlede højde
Bagside	500 mm (19-11/16 tom.) eller lavere, målt fra bunden af enheden

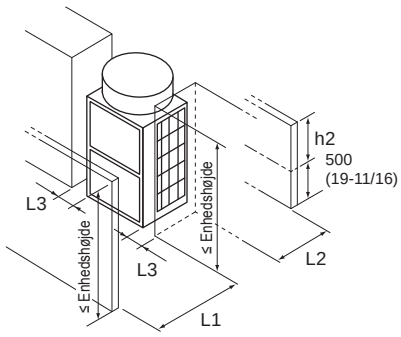
	Krævet mindste afstand [mm (tom.)]		
	L1 (front)	L2 (bagside)	L3 (højre/venstre)
Hvis afstanden bag enheden (L2) skal være lille	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Hvis afstanden til højre eller venstre for enheden (L3) skal være lille	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Hvis en eller flere vægge overskrider højdegrænsen*.

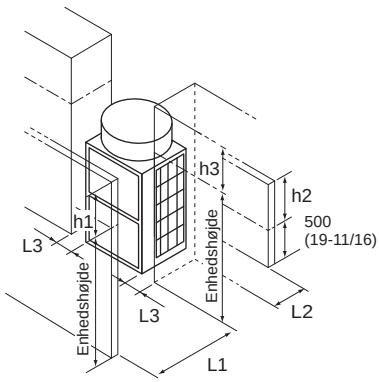
Hvis væggene ved front og/eller højre/venstre side overskrider højdegrænsen



Hvis væggen ved bagsiden overskrider højdegrænsen



Hvis alle vægge overskrider højdegrænsen

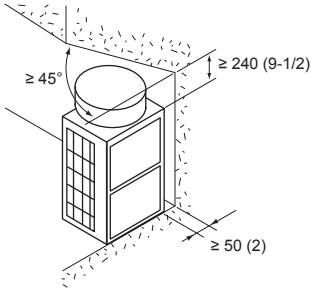


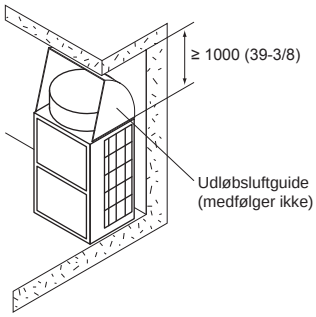
Addér det mål, der overskrider højdegrænsen (vist som "h1"-"h3" på figurerne) til L1, L2 og L3, som vist i nedenstående tabel.

	Krævet mindste afstand [mm (tom.)]		
	L1 (front)	L2 (bagside)	L3 (højre/venstre)
Hvis afstanden bag enheden (L2) skal være lille	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Hvis afstanden til højre eller venstre for enheden (L3) skal være lille	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

DK

(3) Hvis der er forhindringer over enheden



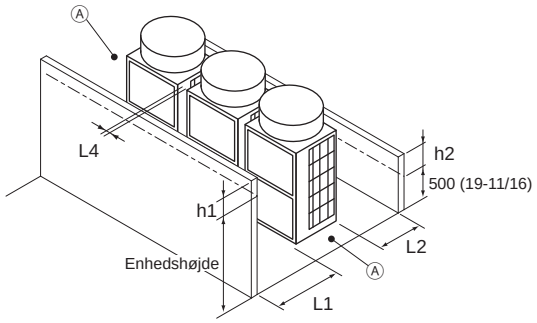


7-2. Installation af flere enheder

- Hvis du installerer flere enheder, skal du tage højde for faktorer som at der skal være tilstrækkelig med plads til at personer kan bevæge sig imellem enhederne, og der skal være tilstrækkeligt med plads til ventilation. (Områderne, markeret med Ⓐ i nedenstående figurer, skal holdes fri).
- På samme måde som ved installation af en enkelt enhed skal du addere det mål, der overskrider højdegrænsen (vist som "h1"-"h3" på figurerne) til L1, L2 og L3, som vist i nedenstående tabeller.
- Hvis der er vægge foran eller bagved gruppen af enheder, kan du installere op til 6 enheder (3 enheder ved P500) side om side, men der skal opretholdes en fri plads på mindst 1000 mm (39-3/8 tom.) imellem hver gruppe med 6 enheder.

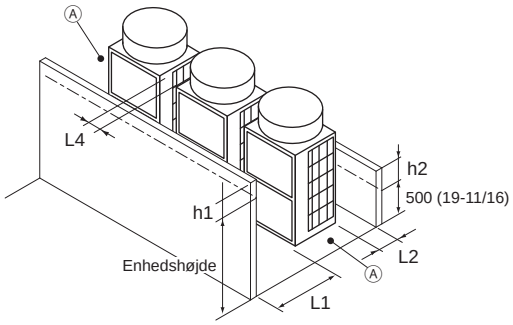
(1) Installation side om side

Hvis afstandene mellem enhederne (L4) skal være lille



Krævet mindste afstand [mm (tom.)]		
L1 (front)	L2 (bagside)	L4 (imellem)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

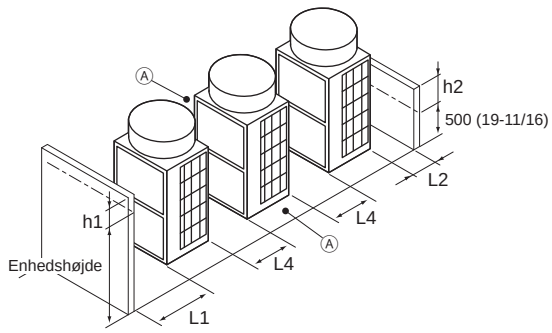
Hvis afstanden bag gruppen af enheder (L2) skal være lille



Krævet mindste afstand [mm (tom.)]		
L1 (front)	L2 (bagside)	L4 (imellem)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

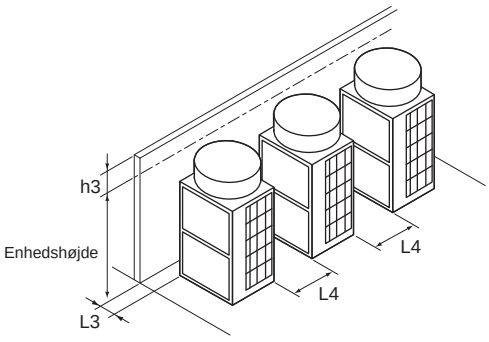
(2) Installation over for hinanden

Hvis der er vægge foran og bag en gruppe enheder



Krævet mindste afstand [mm (tom.)]		
L1 (front)	L2 (bagside)	L4 (imellem)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

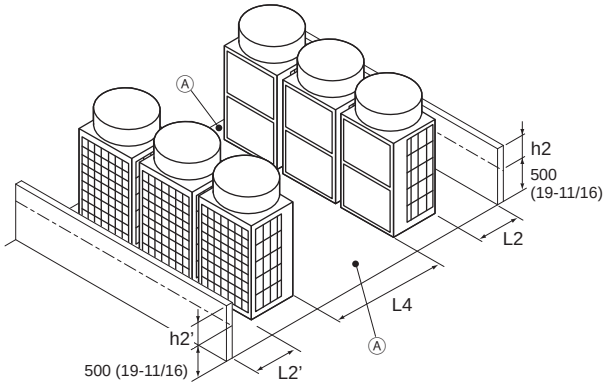
Hvis der er en væg på enten venstre eller højre side af gruppen af enheder



Krævet mindste afstand [mm (tom.)]	
L3 (højre/venstre)	L4 (imellem)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

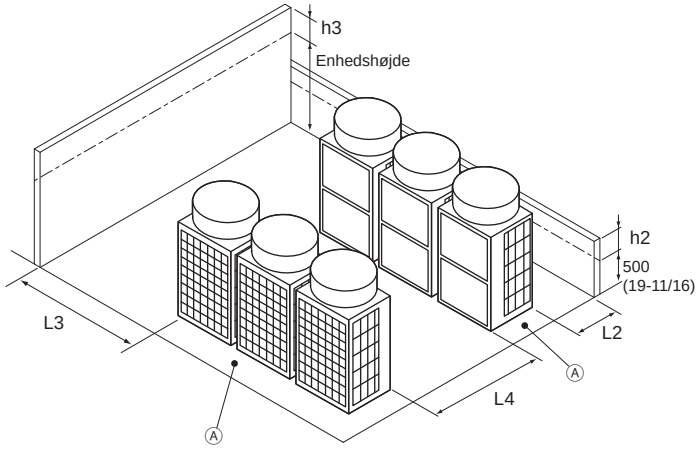
(3) Kombination af installation over for hinanden og side om side

Hvis der er vægge foran og bag en gruppe enheder



Krævet mindste afstand [mm (tom.)]		
L2 (højre)	L2' (venstre)	L4 (imellem)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Hvis der er 2 vægge i en L-form



Krævet mindste afstand [mm (tom.)]		
L2 (højre)	L3 (højre/venstre)	L4 (imellem)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

Ⓐ Efterlad plads i to retninger.

8. Fundering

⚠ ADVARSEL

Installer enheden iht. instruktionerne for at minimere risikoen for skader som følge af jordskælv eller kraftig blæst.

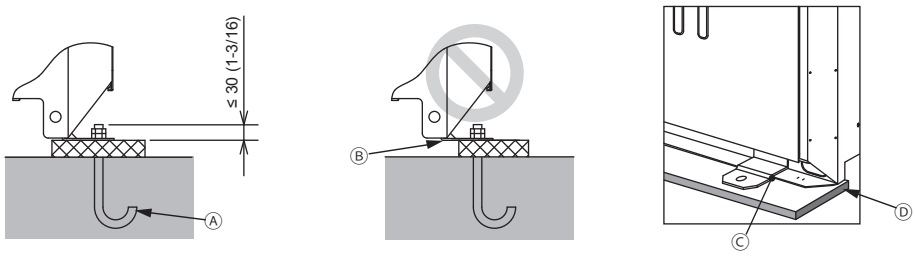
- Installeres enheden forkert, kan det få den til at vælte eller falde ned, hvilket kan medføre alvorlig skade.

Enheden skal installeres sikkert på en struktur, der kan bære dens vægt.

- Sker det ikke, kan det få den til at vælte eller falde ned, hvilket kan medføre alvorlig skade.

- Ved udførelse af funderingen skal du sørge for, at gulvets overflade har tilstrækkelig styrke, og du skal omhyggeligt føre rør og ledninger under hensyntagen til det vandafløb, enheden kræver.
- Hvis du vil føre rør og ledninger under enheden, skal du sørge for, at bunden er hævet mindst 100 mm (3-15/16 tom.), så hullerne til føringen ikke blokeres.
- Opbyg en holdbar base af beton og vinkeljern. Hvis du anvender en base af rustfrit stål, skal du isolere området mellem base og udendørsenhed ved at anlægge en gummipude eller ved at lægge en elektrisk isolering, der forhindrer basen i at ruste.
- Installer enheden på en jævn overflade.
- Ved nogle installationer vil enhedens vibrationer og lyd blive transmitteret til gulve og vægge. Sådanne steder skal du foretage foranstaltninger, der forhindrer vibrationer (som f.eks. at bruge vibrationsdæmpende gummipuder).

[mm (tom.)]

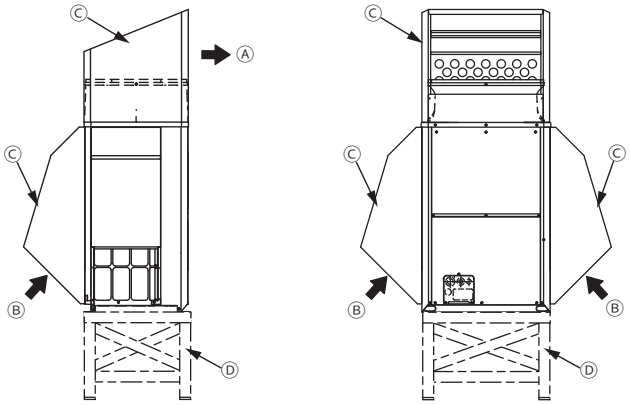


Ⓐ M10 fundamentbolt (medfølger ikke)
Ⓑ (Forkert installation) Hjørnesektionen er ikke fæstnet godt nok.
Ⓒ Beslag til eftermonterede fundamentbolte (medfølger ikke) (skal monteres med 3 skruer)
Ⓓ Vibrationsdæmpende gummipude
(puden skal være stor nok til at dække hele benets bredde).

- Sørg for at hjørnesektionen er fæstnet godt nok. Er den ikke det, kan benene bøje.
- Den udstående del af fundamentbolten skal være 30 mm (1-3/16 tom.) eller mindre.
- Denne enhed er ikke designet til montering med efterinstallerede fundamentbolte, med mindre der også installeres fastgørelsesbeslag på de 4 nedre punkter (6 steder for enhederne P500).

• Under unormalt barske omstændigheder, f.eks. kolde og/eller forblæste steder, skal du træffe tilstrækkelige foranstaltninger mod blæst og sne for at sikre, at enheden fungerer korrekt. Hvis enheden forventes at skulle køre i køletilstand under 10 °C (50 °F), i snedækkede områder eller i miljøer, der er udsat for kraftig vind eller regn, skal du montere snekapper med følgende specifikationer (medfølger ikke), som vist i figuren nedenfor.

Materiale: Galvaniseret stålplade 1,2T
Bemaling: Dækkende maling med polyesterpulver
Farve: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (samme som enheden)
Størrelse: Se yderligere oplysninger i Data Book.



Ⓐ Udløb
Ⓑ Indløb
Ⓒ Snekappe
Ⓓ Hævet base

• Installer enheden, så vinden ikke blæser direkte ind mod indløbet eller udløbet.
• Installer eventuelt enheden på en hævet base med følgende specifikationer (medfølger ikke) for at forhindre beskadigelse pga. sne.

Materiale: Vinkeljern (opbyg en struktur, som sne og vind kan passere igennem).
Højde: Forventet maks. snefald plus 200 mm (7-7/8 tom.)
Bredde: Maks. som enhedens bredde (hvis den hævede bases bredde er for stor, vil sneen lægge sig på den).

• Hvis enheden anvendes i et koldt område, og varmefunktionen kører kontinuerligt i lang tid, når udetemperaturen er under frysepunktet, skal du installere en varmeenhed på enhedens hævede base eller træffe tilstrækkelige foranstaltninger for at forhindre, at der fryser vand på den hævede base.

9. Rørledningssystem for kølemiddel

⚠ ADVARSEL

Der må ikke bruges andet kølemiddel end den type, der er angivet i vejledningerne til enheden og på mærkepladen.

- Det kan medføre at enhed eller rør brister eller eksplosion eller brand under brugen, under reparation eller ved bortskaffelse af enheden.
- Det kan også være en overtrædelse af gældende lovgivning.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION kan ikke stilles til ansvar for funktionsfejl eller ulykker, der er et resultat af brug af den forkerte kølemiddeltype.

Når installationen er foretaget, skal du kontrollere, om der er lækage af kølemiddel.

- Hvis kølemidlet lækker ud, kan det fortrænge ilten. Hvis det lækkede kølemiddel kommer i kontakt med en varmekilde, dannes giftige gasser.

FORSIGTIG

Brug følgende værktøjer, som er særligt udviklet til brug med det specificerede kølemiddel: Målemanifold, påfyldningsslange, gaslækagedetektor, spærreventil, kølemiddelpåfyldningsbase, vakuummeter og kølemiddelgenindvindingsudstyr.

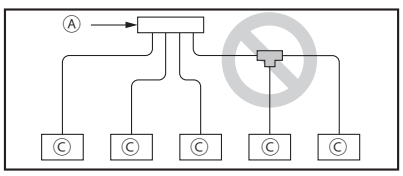
- Gaslækagedetektorer til almindelige kølemidler reagerer ikke på et kølemiddel, der ikke indeholder klor.
- Hvis det specificerede kølemiddel blandes med vand, kølemiddelolie eller andre kølemidler, vil kølemiddelolien nedbrydes, og kompressoren vil give funktionsfejl.

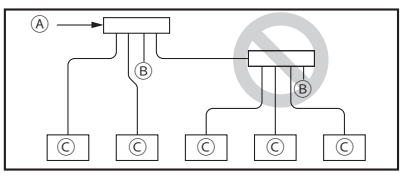
Brug ikke eksisterende kølemiddelrør.

- Det gamle kølemiddel og kølemiddelolie i det eksisterende rør indeholder store mængder klor, som kan forringe kølemiddelolien i den nye enhed og give funktionsfejl i kompressoren.

9-1. Begrænsninger

- De eksisterende kølerør må ikke bruges, da arbejdstrykket i systemer, der bruger R410A, er højere end i systemer, der bruger andre typer kølemiddel.
- Installér ikke rør til udendørsenheder, når det regner.
- Brug ikke særlige rengøringsmidler til at vaske rørene.
- Overhold altid begrænsningerne for kølemiddelrør (f.eks. rørdiameter, rørlængde og højdeforskel) for at forhindre udstyrsfejl eller forringet varme-/kølefunktion.
- Der må ikke installeres magnetventiler for at forhindre tilbageløb af olie og startfejl i kompressoren.
- Der må ikke installeres et skueglas, da det kan vise forkert kølemiddelstrøm. Hvis der installeres et skueglas, kan uerfarne teknikere, der bruger skueglasset, komme til at fylde for meget kølemiddel på.
- Forgrening kan ikke foretages efter hovedforgrening.





Ⓐ Fra udendørsenhed
Ⓑ Dæksel
Ⓒ Indendørsenhed

- Installér rørene fra flere udendørsenheder, så der ikke samles olie i røret under nogen omstændigheder. Se yderligere oplysninger på nedenstående figurer.

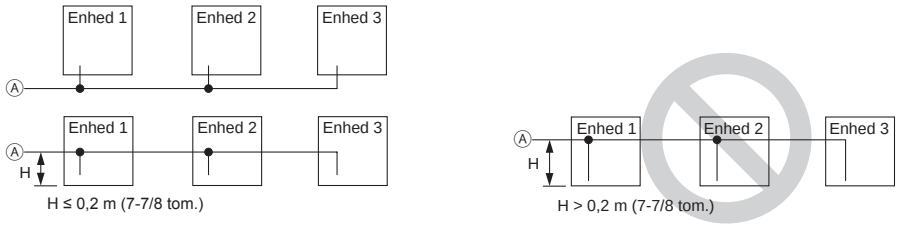
  * Små prikker på figurerne angiver forgreninger.

  Ⓐ Til indendørsenheder

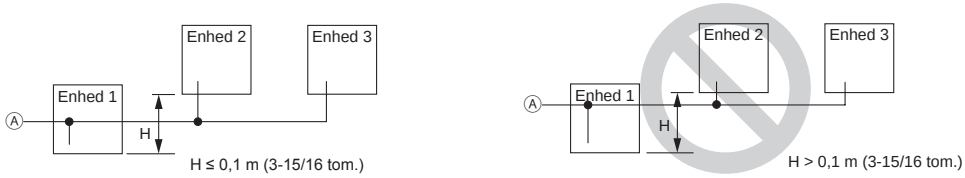
(1) Røret fra udendørsenheden skal have et fald imod indendørsenheden. I figuren til højre vil olie i røret samles, når Enhed 1 er i drift og Enhed 3 er stoppet, da røret hælder opad.



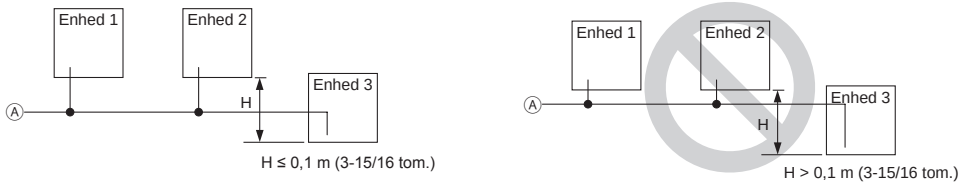
(2) Afstanden mellem enhedens bund og røret (H) må højst være 0,2 m (7-7/8 tom.). I figuren til højre vil olie i røret samles i Enhed 1 og 2, når Enhed 3 er i drift og Enhed 1 og 2 er stoppet, da afstanden er større end 0,2 m (7-7/8 tom.).



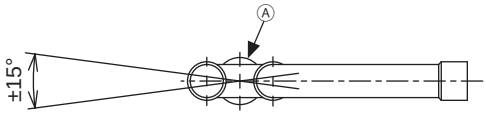
(3) Den lodrette afstand mellem enhederne (H) må højst være 0,1 m (3-15/16 tom.). I figuren til højre vil olie i røret samles i Enhed 1, når Enhed 3 er i drift og Enhed 1 er stoppet, da afstanden er større end 0,1 m (3-15/16 tom.).



(4) Den lodrette afstand mellem enhederne (H) må højst være 0,1 m (3-15/16 tom.). I figuren til højre vil olie i røret samles i Enhed 3, når Enhed 1 er i drift og Enhed 3 er stoppet, da afstanden er større end 0,1 m (3-15/16 tom.).



- Sørg for at tolerancen for hældningen på sammenkoblingssættet er ±15˚ i forhold til jord for at undgå at beskadige enheden.

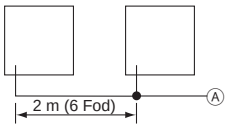


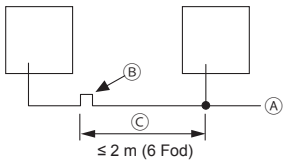
Ⓐ Sammenkoblingssæt

DK

• Hvis rørlængden imellem forgreningen og udendørsenheden overstiger 2 m (6 Fod), skal der etableres en fælde indenfor 2 m (6 Fod) fra forgreningen. Fælden skal være mindst 200 mm (7-7/8 tom.) høj. (Kun gasrør)
Hvis der ikke er nogen fælde, kan der samle sig olie inde i røret, hvilket medfører mangel på olie og kan beskadige kompressoren.

* Små prikker på figurerne angiver forgreninger.





Ⓐ Til indendørsenheder
Ⓑ Fælde (kun gasrør)
Ⓒ Gasrør

9-2. Valg af rør

FORSIGTIG

Brug kølemiddelrør, der er lavet af fosfordeoxideret kobber (sømløse rør af kobber og kobberlegering), der opfylder lokale standarder. Rørsamlinger bør også udføres iht. lokale standarder. Hold rørenes indvendige og udvendige overflader rene og fri for svovl, oxider, støv/snavs, spåner, olie, fugt eller andre kontaminanter.

- Kontaminanter på indersiden af kølerørene vil forringe kølemiddelolien og kan give funktionsfejl i kompressoren.

Brug kølemiddelrør til brug med R410A kølesystemer. Rør til systemer, der bruger andre typer kølemiddel, kan muligvis ikke bruges.
Brug kølemiddelrør med en tykkelse som specificeret i nedenstående tabel.

Størrelse [mm (tom.)]	Radial tykkelse [mm (mil)]	Type
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Type-O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Type-O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Type-O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Type-O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Type-O
	1,0 (40)	Type-1/2H eller H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Type-1/2H eller H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Type-1/2H eller H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Type-1/2H eller H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Type-1/2H eller H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Type-1/2H eller H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Type-1/2H eller H

9-3. Valg af sammenkoblingssæt

9-3-1. Sammenkoblingssæt til indendørsenhed

Vælg et ordentligt sammenkoblingssæt til indendørsenheden (sælges separat) på grundlag af den samlede kapacitet af indendørsenhederne nedstrøms, og brug nedenstående tabel som reference.

Sideforgrening

Samlet kapacitet for indendørsenheder nedstrøms	Sætmodel
200 eller mindre	CMY-Y102SS-G2
201 til 400	CMY-Y102LS-G2
401 til 650	CMY-Y202S-G2
651 eller mere	CMY-Y302S-G2

Sideforgrening for 1. forgrening

Udendørsenhedsmodel	Sætmodel
P450 til P650	CMY-Y202S-G2
P700 til P1500	CMY-Y302S-G2

Hovedforgrening

Samlet kapacitet for indendørsenheder nedstrøms	Antal forgreninger	Sætmodel
200 eller mindre	4	CMY-Y104-G
400 eller mindre	8	CMY-Y108-G
650 eller mindre	10	CMY-Y1010-G

* Brug eventuelt en adapter til at tilslutte kølemiddelrøret til et sammenkoblingsrør i en anden diameter.

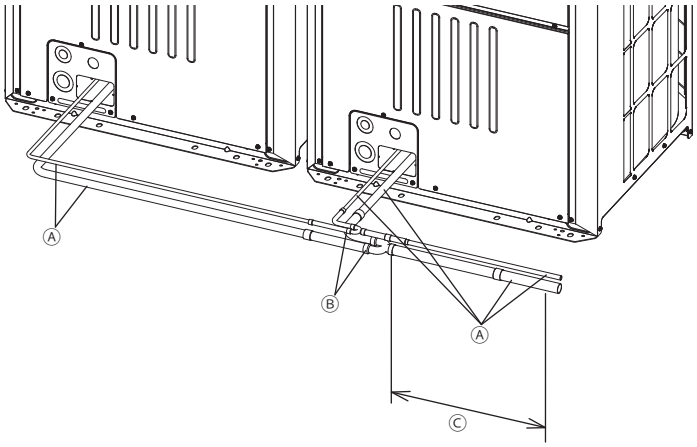
9-3-2. Sammenkoblingssæt til udendørsenheden

Vælg et ordentligt sammenkoblingssæt til udendørsenheden (sælges separat) på grundlag af den samlede kapacitet af udendørsenhederne nedstrøms, og brug nedenstående tabel som reference.

Samlet kapacitet af udendørsenheder	Sætmodel
P400 til P650	CMY-Y100VBK3
P700 til P1000	CMY-Y200VBK2
P1050 til P1500	CMY-Y300VBK3

9-4. Eksempel på rørtilslutning

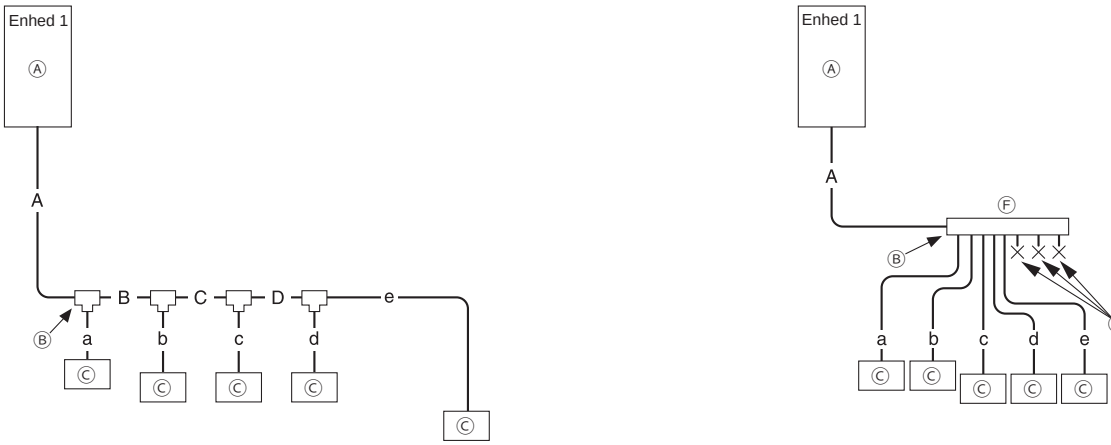
• Eksempel på rørsamling imellem udendørsenheder



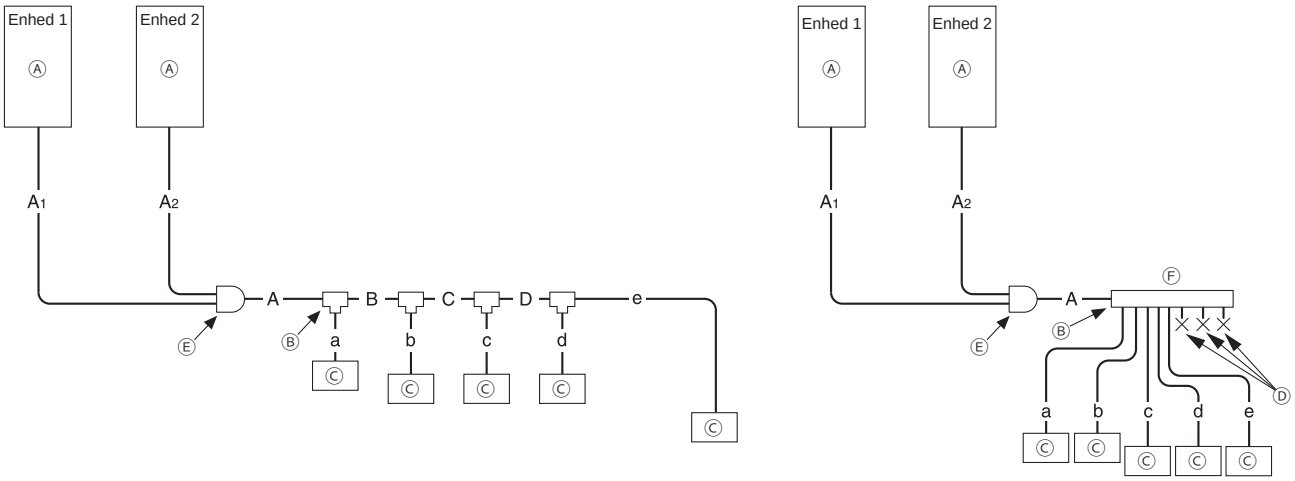
Ⓐ Rørføring på stedet
Ⓑ Sammenkoblingssæt
Ⓒ Rørdelen før sammenkoblingsrøret skal have en lige del på mindst 500 mm (19-11/16 tom.).

• Eksempel på rørsamling imellem udendørsenheder og indendørsenheder

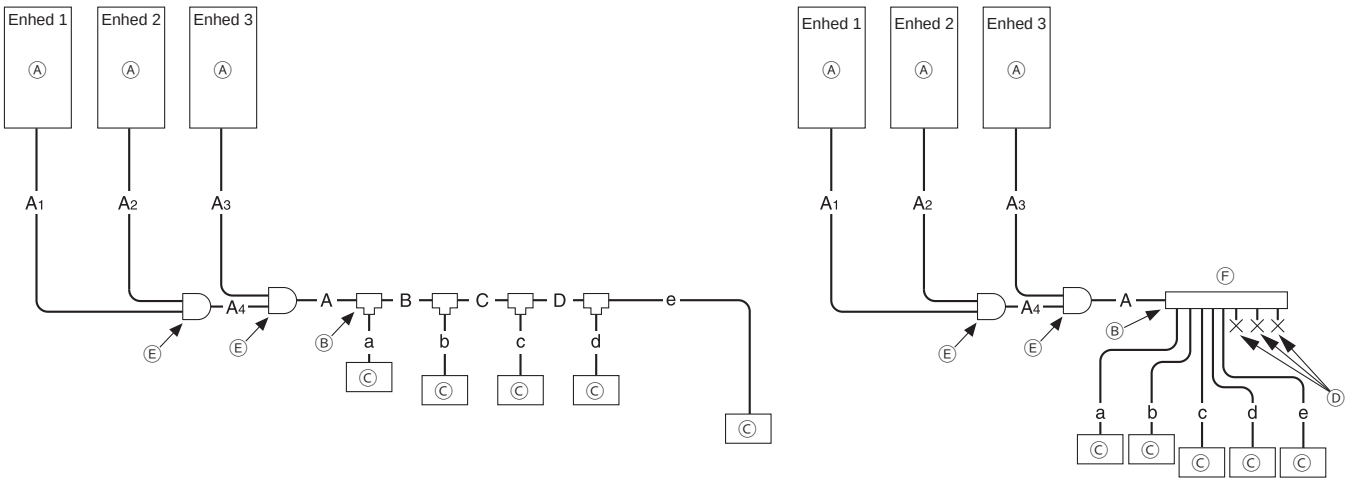
P200 til P500YKD



P550 til P1000YSKD
EP400 til EP700YSKD



P1050 til P1500YSKD
EP750 til EP1100YSKD



Ⓐ Udendørsenhed
Ⓑ 1. forgrening
Ⓒ Indendørsenhed
Ⓓ Dæksel
Ⓔ Sammenkoblingssæt til udendørsenheden
Ⓕ Hovedforgrening
* Den samlede længde af A_1, A_2, A_3 og A_4 er mindre end 10 m (32 Fod).

Rør A, A1, A2, A3, A4

<PUHY-P*Y(S)KD>

[mm (tom.)]

Model af enhed	Kombinationsenhed			Rør A		Rør A_1*3		Rør A_2*3		Rør A_3*3		Rør A_4	
	Enhed 1	Enhed 2	Enhed 3	Væske	Gas	Væske	Gas	Væske	Gas	Væske	Gas	Væske	Gas
P200YKD	-	-	-	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P250YKD	-	-	-	ø9,52*1 (ø3/8*1)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P300YKD	-	-	-	ø9,52*2 (ø3/8*2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P350YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P400YKD	-	-	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P450YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P500YKD	-	-	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-	-	-	-	-
P550YSKD	P300YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P600YSKD	P350YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P650YSKD	P400YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P700YSKD	P450YKD	P250YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P750YSKD	P450YKD	P300YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
P800YSKD	P400YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P850YSKD	P450YKD	P400YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P900YSKD	P450YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P950YSKD	P500YKD	P450YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1000YSKD	P500YKD	P500YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
P1050YSKD	P450YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1100YSKD	P450YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1150YSKD	P400YKD	P400YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1200YSKD	P400YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1250YSKD	P450YKD	P400YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1300YSKD	P450YKD	P450YKD	P400YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1350YSKD	P450YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1400YSKD	P500YKD	P450YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1450YSKD	P500YKD	P500YKD	P450YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
P1500YSKD	P500YKD	P500YKD	P500YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

<PUHY-EP*YSKD> [mm (tom.)]

Model af enhed	Kombinationsenhed			Rør A		Rør A_1*3		Rør A_2*3		Rør A_3*3		Rør A_4	
	Enhed 1	Enhed 2	Enhed 3	Væske	Gas	Væske	Gas	Væske	Gas	Væske	Gas	Væske	Gas
EP400YSKD	P200YKD	P200YKD	-	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP450YSKD	P250YKD	P200YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP500YSKD	P250YKD	P250YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP650YSKD	P350YKD	P300YKD	-	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	-	-	-	-
EP700YSKD	P350YKD	P350YKD	-	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	-	-	-	-
EP750YSKD	P350YKD	P200YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP800YSKD	P350YKD	P250YKD	P200YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP850YSKD	P350YKD	P250YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP900YSKD	P350YKD	P300YKD	P250YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP950YSKD	P350YKD	P300YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1000YSKD	P350YKD	P350YKD	P300YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø22,2 (ø7/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1050YSKD	P350YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
EP1100YSKD	P400YKD	P350YKD	P350YKD	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)

*1 Brug rør ø12,7 (ø1/2), når rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er 90 m (295 Fod) eller mere.

*2 Brug rør ø12,7 (ø1/2), når rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er 40 m (131 Fod) eller mere.

*3 Hvis kombinationen af enhederne 1, 2 og 3 er i en anden rækkefølge end i tabellen, skal du sørge for at bruge rør i en passende størrelse afhængig af situationen.

*4 Hvis rørlængden efter den første samling overstiger 40 m (131 Fod) (≤ 90 m (295 Fod)), skal du bruge et væskerør, der er én størrelse større, for alle rør fra indendørsenheden til første forgrening.

*5 Hvis den lodrette afstand mellem indendørsenhederne overstiger is 15 m (49 Fod) (≤ 30 m (98 Fod)), skal du bruge et væskerør, der er én størrelse større, for alle rør fra den laveste indendørsenhed til første forgrening.

Rør B, C, D [mm (tom.)]

Samlet kapacitet for indendørsenheder	Rør	
	Væske	Gas
140 eller mindre	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
141 til 200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
201 til 300	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
301 til 400	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
401 til 650	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
651 til 800	ø19,05 (ø3/4)	ø34,93 (ø1-3/8)
801 eller mere	ø19,05 (ø3/4)	ø41,28 (ø1-5/8)

Rør a, b, c, d, e [mm (tom.)]

Kapacitetsindeks for indendørsenhed	Rør	
	Væske	Gas
20, 25, 32, 40, 50	ø6,35 (ø1/4)	ø12,7 (ø1/2)
63, 71, 80, 100, 125, 140	ø9,52 (ø3/8)	ø15,88 (ø5/8)
200	ø9,52 (ø3/8)	ø19,05 (ø3/4)
250	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)

9-5. Rørtilslutninger og ventildrift

⚠ ADVARSEL

Før de loddede dele opvarmes, skal du fjerne gas og olie, der kan sidde tilbage i rørene.
- Gør du ikke det, kan det medføre brand og alvorlig skade.

Sørg for god ventilation, når enheden serviceres.
- Hvis kølemidlet lækker ud, kan det fortrænge ilten. Hvis det lækkede kølemiddel kommer i kontakt med en varmekilde, dannes giftige gasser.

FORSIGTIG

Opbevar rør indendørs og hold begge ender af rørene forseglede, indtil lige inden flareforbindelse eller lodning. (Opbevar vinkler og andre sammenføjninger i en plastikposer).
- Hvis der kommer støv, snavs eller vand i kølemiddelkredsen, forringes kølemiddelolien, og der kan opstå fejl i kompressoren.

Hold serviceventilerne lukket, indtil påfyldning af kølemiddel er færdig.
- Hvis du ikke gør det, vil enheden blive beskadiget.

Placér et vådt håndklæde på serviceventilerne inden rørene loddes for at forhindre, at ventilens temperatur overstiger 120ºC (248ºF).
- Gør du ikke det, kan det medføre beskadigelse af udstyret.

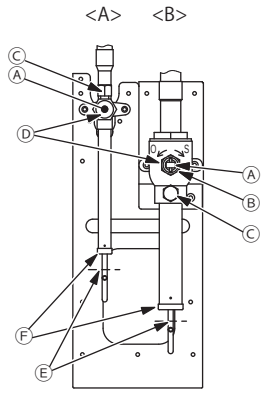
Undgå at flammen rammer ledninger og metalark, når rørene loddes.
- Gør du ikke det, kan det medføre brandskader eller funktionsfejl.

Lod rørene med kvælstofudrensning for at undgå oxidation.
- Oxideret flusmiddel på indersiden af kølerørene vil forringe kølemiddelolien og kan give funktionsfejl i kompressoren.

9-5-1. Afmontering af de klemte tilslutningsrør

Ved levering er der fastgjort et klemt tilslutningsrør på væske- og gasventilerne på stedet for at forhindre gaslækage. Udfør følgende trin ① til ③ for at fjerne det klemte tilslutningsrør, inden kølemiddelrørene tilsluttes udendørsenheden.

① Kontrollér at serviceventilerne er helt lukkede (drejet helt rundt med uret).
② Ventiler gassen i de klemte tilslutningsrør og dræn al kølemiddelolien væk. (Se Ⓔ nedenfor.)
③ Afmonter de klemte tilslutningsrør. (Se Ⓕ nedenfor.)



<A> Serviceventil til kølemiddel (væske/loddet)
<B> Serviceventil til kølemiddel (gas/loddet)

Ⓐ Ventilstamme
Enheden leveres med lukket ventil. Hold ventilen lukket, mens rørene tilsluttes og systemet udtømmes. Åbn først ventilen efter udførelse af dette arbejde.
Drej akslen helt mod uret indtil den stopper (90˚) for at åbne ventilen, og med uret for at lukke den.

Ⓑ Stopstift
Forhindrer akslen i at dreje over 90˚.

Ⓒ Serviceport
Via serviceportene kan du påfylde kølemiddel, fjerne gas i den klemte tilslutningsrør, eller udtømme systemet.

Ⓓ Dæksel
Fjern dækslet, inden akslen drejes. Sæt dækslet på igen, når du er færdig med alt arbejdet.

Ⓔ Afskåret del af det klemte tilslutningsrør

Ⓕ Loddet del af det klemte tilslutningsrør

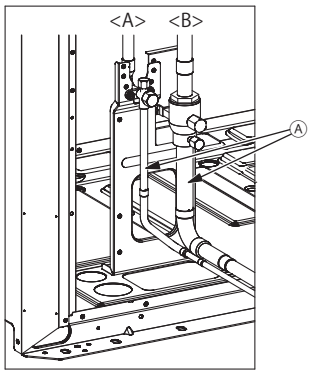
9-5-2. Tilslutningsrør

- Kølemiddelrøret fra udendørsenheden forgrenes ved rørenden, og hver forgrening tilsluttes en indendørsenhed.

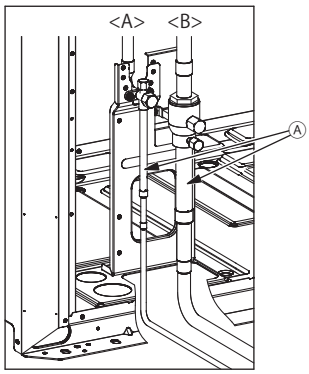
		Tilslutningsmetode
Indendørsenhed		Loddet eller flared
Udendørsenhed	Gasrør	Loddet
	Væskerør	Loddet
Forgrenet del		Loddet

- Der henvises til afsnittet 5 "Kassen indeholder" for yderligere oplysninger om de medfølgende tilslutningsrør.
- Når du tilslutter rør, skal serviceventilerne være helt lukkede.
- Almindeligt tilgængelige rør indeholder ofte støv eller rester fra produktionen. Blæs dem altid rene med en tør ædelgas.
- Vær omhyggelig med at forhindre støv, vand eller andre kontaminanter i at komme ind i rørene under installation.
- Reducér antallet af bøjninger så meget som muligt, og lav bøjningsradiusen så stor som muligt.
- Brug ikke et almindeligt tilgængeligt antioxidationsmiddel, da det kan medføre rørkorrosion og forringelse af kølemiddelolien. Kontakt Mitsubishi Electric for yderligere oplysninger.
- Sørg for, at rørene ikke rører ved hinanden, ved enhedspaneler eller fundamentplader.

(1) Bruges når rørene føres igennem enhedens front



(2) Bruges når rørene føres igennem enhedens bund



<A> Væskeside
<B> Gasside
Ⓐ Rørledning for serviceventil til kølemiddel

• Tilslutning af rørledningen og røret for serviceventilen på stedet

Bruges når rørene føres igennem enhedens front

		Væskeside	Gasside
P200		Brug det medfølgende tilslutningsrør ①.	Brug den medfølgende tilslutningsvinkel ⑦.
P250	*1		
	*2	Brug de medfølgende tilslutningsrør ① og ②.	
P300	*3	Brug de medfølgende tilslutningsrør ③ og ④.	
	*4*6	Brug det medfølgende tilslutningsrør ④.	
P350		Brug de medfølgende tilslutningsrør ⑤ og ⑥.	Brug den medfølgende tilslutningsvinkel ⑧.
P400	*5		
	*6	Brug det medfølgende tilslutningsrør ⑥.	
P450			
P500			

Bruges når rørene føres igennem enhedens bund

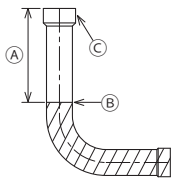
		Væskeside	Gasside
P200		Udvid enden af rørledningen på stedet. (ID ø9,52 mm (ø3/8 tom.))	Overskær det medfølgende tilslutningsrør ⑦, som vist på nedenstående figur, med en rørskærer. Udvid enden af rørledningen på stedet. (ID ø22,2 mm (ø7/8 tom.))
P250	*1		
	*2	Brug det medfølgende tilslutningsrør ②.	
P300	*3	Brug det medfølgende tilslutningsrør ③.	
	*4*6	Udvid enden af rørledningen på stedet. (ID ø12,7 mm (ø1/2 tom.))	
P350		Brug det medfølgende tilslutningsrør ⑤.	Udvid enden af rørledningen på stedet. (ID ø28,58 mm (ø1-1/8 tom.))
P400	*5		
	*6	Udvid enden af rørledningen på stedet. (ID ø15,88 mm (ø5/8 tom.))	
P450			
P500			

<Reference> Størrelse af kølemiddelrør

		Rørføring på stedet [mm (tom.)]		Rørføring for serviceventil på stedet [mm (tom.)]	
		Væske	Gas	Væske	Gas
P200		ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø25,4 (ø1)
P250	*1	ø9,52 (ø3/8)			
	*2	ø12,7 (ø1/2)			
P300	*3	ø9,52 (ø3/8)		ø12,7 (ø1/2)	
	*4*6	ø12,7 (ø1/2)			
P350		ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø15,88 (ø5/8)	ø28,58 (ø1-1/8)
P400	*5	ø12,7 (ø1/2)			
	*6	ø15,88 (ø5/8)			
P450		ø15,88 (ø5/8)			
P500		ø15,88 (ø5/8)			

*1 Når rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er mindre end 90 m (295 Fod)
*2 Når rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er 90 m (295 Fod) eller mere
*3 Når rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er mindre end 40 m (131 Fod)
*4 Når rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er 40 m (131 Fod) eller mere.
*5 Når enheden bruges alene
*6 Når enheden bruges sammen med andre udendørsenheder

<Reference> Afskåret del



Ⓐ 75 mm (3 tom.) (reference)
Ⓑ Rørafsnit, der skal skæres over (brug en rørskærer).
Ⓒ Side for serviceventil

• Opfyld minimumindsættelsesdybden i tabellen nedenfor, når rørene på stedet udvides.

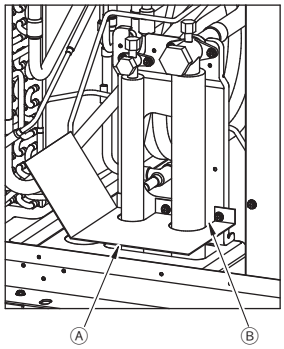
Rørstørrelse [mm (tom.)]	Minimumindsættelsesdybde [mm (tom.)]
ø5 (ø1/4) eller mere, mindre end ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) eller mere, mindre end ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) eller mere, mindre end ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) eller mere, mindre end ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) eller mere, mindre end ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) eller mere, mindre end ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

9-5-3. Forsegling af åbningerne omkring rørene

⚠ ADVARSEL

Forsegl alle åbninger omkring rørføringer og ledninger, så der ikke kan komme smådyr, regnvand eller sne i enheden.

- Gør du ikke det, kan det medføre strømtab, elektrisk stød eller beskadigelse af enheden.



Ⓐ Eksempel på lukningsmaterialer (medfølger ikke)
Ⓑ Udfyld åbningerne

9-6. Lufttæthedsprøve

⚠ ADVARSEL

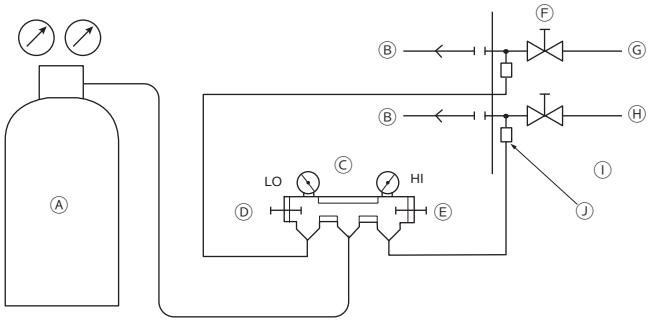
Brug ikke ilt, brændbare gasser eller kølemiddel indeholdende klor til kontrol af lufttæthed.

- Hvis du gør det, kan det medføre eksplosion. Klor nedbryder kølemiddelolien.

Når installationen af kølemiddelrørene er udført, skal du kontrollere systemet for lækager ved at udføre en lufttæthedsprøve. Er der en læk, ændres sammensætningen af kølemidlet, og ydeevnen vil falde.

<Procedure for lufttæthedsprøve>

① Sørg for at serviceventilerne er lukkede.
② Tryksæt kølemiddelrørene via serviceportene til væske- og gasrørene.
* Tryksæt til arbejdstryk (4,15 MPa) med kvælstofgas.
③ Hvis trykket opretholdes i et døgn uden at falde, har rørene bestået prøven, og der er ingen lækager. Hvis trykket falder, er der en lækage. Find lækagen ved at spraye et boblemiddel (f.eks. Gupoflex) på de flarede eller lodede dele.
④ Aftør boblemidlet.



Ⓐ Kvælstofgas
Ⓑ Til indendørsenhed
Ⓒ Målemanifold
Ⓓ Lavtrykksknap
Ⓔ Højtrykksknap
Ⓕ Serviceventil
Ⓖ Væskerørføring
Ⓗ Gasrørføring
Ⓘ Udendørsenhed
Ⓙ Serviceport

9-7. Varmeisolering af rør

FORSIGTIG

Isolér omkring rørene for at forhindre kondens.

- Der kan samles kondensvand fra enheden, og det kan dryppe på loftet eller gulvet.

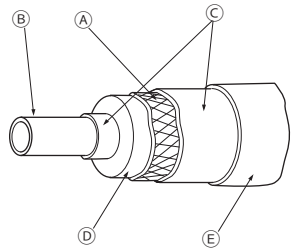
Isoler væske- og gasrørene separat med polyethylenskum. Utilstrækkelig isolering kan medføre, at der drypper kondens. Loftførte rør er særligt udsatte for kondens og kræver omhyggelig isolering.

9-7-1. Isoleringsmateriale

• Kontrollér at isoleringsmaterialet opfylder standarderne i nedenstående tabel.

	Rørstørrelse [mm (tom.)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1–5/8)
Tykkelse [mm (tom.)]	Min.10 (7/16)	Min.15 (5/8)
Varmebestandighed	Min. 120 °C (248 °F)	

* Isoleringens tykkelse skal måske forøges ved omgivelser med høj varme/fugtighed.
* Selv hvis specifikationerne er angivet af din kunde, bør de opfylde standarderne i tabellen.

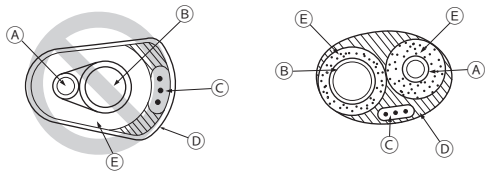


Ⓐ Stålwire
Ⓑ Rør
Ⓒ Oliet støbeasfalt eller asfalt
Ⓓ Isoleringsmateriale A
Ⓔ Yderlag B

Isoleringsmateriale A	Glasfiber + stålwire	
	Klæbemiddel + varmebestandig polyethylenskum + Klæbebånd	
Yderlag B	Indendørs	Vinyltape
	Under gulvet og synligt	Vandtæt hampelærred + bronzeasfalt
	Udendørs	Vandtæt hampelærred + zinkplade + Oliemaling

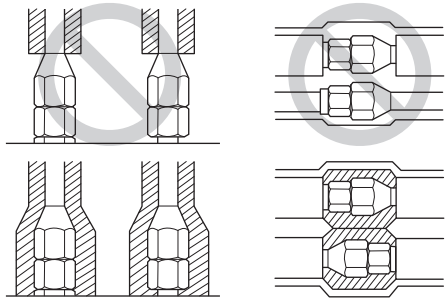
* Hvis polyethylenoverdækningen bruges som yderlag, er det ikke nødvendigt at bruge tagpap.

• Isoler ikke elektriske ledninger.



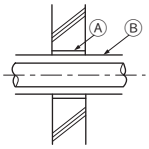
Ⓐ Væskerør
Ⓑ Gasrør
Ⓒ Elledning
Ⓓ Afslutningstape
Ⓔ Isoleringsmateriale

• Sørg for at rørtilslutningerne er ordentligt isolerede hele vejen fra indendørsenheden.

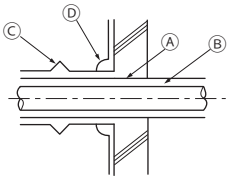


9-7-2. Isolering af den del af røret, der går igennem en væg

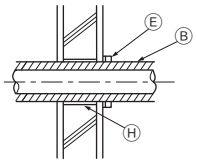
(1) Indervæg (skjult)



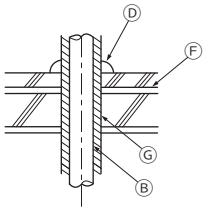
(2) Ydervæg



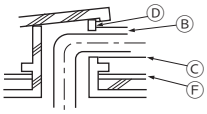
(3) Ydervæg (synlig)



(4) Gulv (vandtæt)

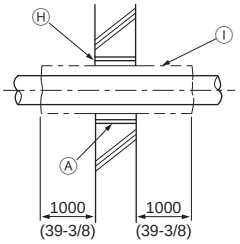


(5) Tagrørsskakt



(6) Beskyttelse af de indtrængningsdele på ildgrænse eller igennem en grænsemur

[mm (tom.)]



Ⓐ Bøsning
Ⓑ Isoleringsmateriale
Ⓒ Isolationsmateriale
Ⓓ Tætningsmateriale
Ⓔ Bånd
Ⓕ Vandtæt lag
Ⓖ Bøsning med flange
Ⓗ Tætningsmateriale med ikke-brændbart materiale som f.eks. mørtel.
Ⓘ Ikke-brændbart isoleringsmateriale

- Når du fylder mellemrummene med mørtel, skal du dække indtrængningsdelen med en metalplade, så isoleringsmaterialet ikke falder sammen. Til denne del skal du bruge ikke-brændbare materialer til både isolering og overdækning. (Der bør ikke anvendes vinyltape).

9-8. Udtømning af systemet

⚠ ADVARSEL

Udluft ikke rørsystemet ved hjælp af kølemiddel. Brug en vakuumpumpe til at udtømme systemet.

- Tilbageværende gas i kølemiddelledningen kan medføre brud på rør eller eksplosion.

FORSIGTIG

Brug en vakuumpumpe med en spærreventil.

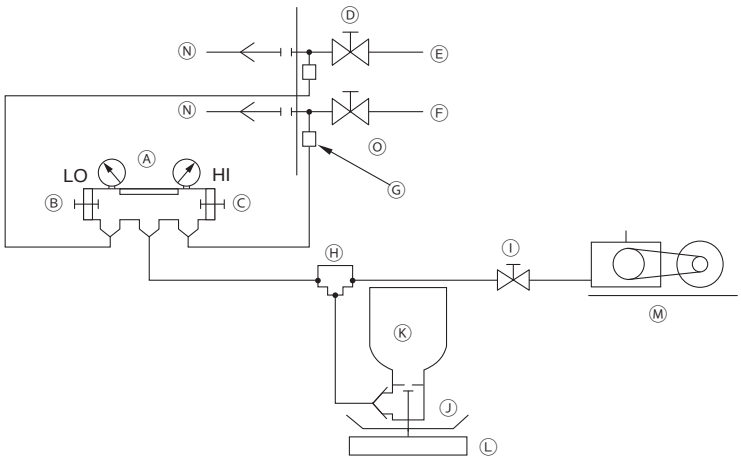
- Hvis vakuumpumpeolien strømmer tilbage i kølemiddelkredsen, kan kølemiddelolien nedbrydes, og kompressoren kan give funktionsfejl.

<Procedure for udtømning>

① Udtøm systemet fra begge serviceporte ved hjælp af en vakuumpumpe med lukkede serviceventiler.
② Når vakuummet når 650 Pa, skal du fortsætte udtømningen i mindst én time.
③ Stands vakuumpumpen, og lad den stå i en time.
④ Kontrollér at trykket ikke er steget med mere end 130 Pa.
⑤ Hvis trykket er steget med mere end 130 Pa, kan der være trængt vand ind. Påsæt tryk på systemet med tør kvælstofgas op til 0,05 MPa. Gentag ① til og med ⑤, indtil trykket er steget til 130 Pa eller derunder. Hvis du stadig ser samme resultat, skal du udføre "Tredobbelt udtømning" som beskrevet nedenfor.

<Tredobbelt udtømning>

① Udtøm systemet til 533 Pa fra begge serviceporte ved hjælp af en vakuumpumpe.
② Påsæt tryk på systemet med tør kvælstofgas op til 0 Pa fra afløbsserviceporten.
③ Udtøm systemet til 200 Pa fra sugeserviceporten ved hjælp af en vakuumpumpe.
④ Påsæt tryk på systemet med tør kvælstofgas op til 0 Pa fra afløbsserviceporten.
⑤ Udtøm systemet fra begge serviceporte ved hjælp af en vakuumpumpe.
⑥ Når vakuummet når 66,7 Pa, skal du standse vakuumpumpen og lade den stå i en time. Der skal opretholdes et vakuum på 66,7 Pa i mindst 1 time.
⑦ Kontrollér at trykket ikke er steget i mindst 30 min.



Ⓐ Målemanifold
Ⓑ Lavtryksknap
Ⓒ Højtryksknap
Ⓓ Serviceventil
Ⓔ Væskerørføring
Ⓕ Gasrørføring
Ⓖ Serviceport
Ⓗ Trevejssamling
Ⓘ Ventil (vakuumpumpe)
Ⓙ Ventil (til påfyldning af kølemiddel)
Ⓚ Kølemiddelbeholder
Ⓛ Vægt
Ⓜ Vakuumpumpe
Ⓝ Til indendørsenhed
Ⓞ Udendørsenhed

- Brug en vægt, der kan måle ned til 0,1 kg (0,1 oz).
- Anbefalet vakuummeter: ROBINAIR 14830A termistorvakuummeter eller mikrometer
- Brug ikke en målemanifold til at måle vakuumtryk.
- Brug en vakuumpumpe, der kan nå 65 Pa (abs) efter højst 5 min.

9-9. Påfyldning af ekstra kølemiddel

FORSIGTIG

Påfyld kølemiddel på flydende form.

- Påfyldning af kølemiddel på gasform vil ændre sammensætningen af kølemidlet og medføre et fald i ydeevnen.

Brug ikke en påfyldningscylinder, når der påfyldes kølemiddel.

- Bruger du påfyldningscylinder kan det ændre sammensætningen af kølemidlet og medføre et fald i ydeevnen.

Kølemiddelmængden, der er vist i nedenstående tabel, er påfyldt fra fabrikken, når det gælder udendørsenheder. Den mængde, der er nødvendig til den forlængede rørføring, medfølger ikke, og skal påfyldes på stedet.

Model af enhed	Fabrikspåfyldt mængde [kg (oz)]
P200	8,0 (283)
P250	8,0 (283)
P300	8,0 (283)
P350	11,5 (406)

Model af enhed	Fabrikspåfyldt mængde [kg (oz)]
P400	11,5 (406)
P450	11,5 (406)
P500	11,8 (417)

Kølemiddelmængden, der er vist i nedenstående tabel, er den maksimale mængde, der skal påfyldes på stedet.

Model af enhed	Maksimal mængde, der skal påfyldes [kg (oz)]
P200YKD	22,3 (786)
P250YKD	29,7 (1048)
P300YKD	32,7 (1152)
P350YKD	33,6 (1184)
P400YKD	37,2 (1311)
P450YKD	45,0 (1589)
P500YKD	45,9 (1621)

Model af enhed	Maksimal mængde, der skal påfyldes [kg (oz)]
(E)P400YSKD	45,0 (1589)
(E)P450YSKD	45,9 (1621)
(E)P500YSKD	47,0 (1659)
P550YSKD	51,3 (1811)
P600YSKD	53,9 (1900)
(E)P650YSKD	56,5 (1992)
(E)P700YSKD	68,9 (2430)
(E)P750YSKD	68,9 (2430)
(E)P800YSKD	71,4 (2519)
(E)P850YSKD	73,2 (2583)
(E)P900YSKD	75,7 (2671)
(E)P950YSKD	96,9 (3421)
(E)P1000YSKD	99,9 (3527)
(E)P1050YSKD	102,9 (3634)
(E)P1100YSKD	106,0 (3740)
P1150YSKD	109,0 (3847)
P1200YSKD	112,0 (3954)
P1250YSKD	112,0 (3954)
P1300YSKD	112,0 (3954)
P1350YSKD	112,0 (3954)
P1400YSKD	112,0 (3954)
P1450YSKD	112,0 (3954)
P1500YSKD	112,0 (3954)

Både over- og underpåfyldning af kølemiddel vil give problemer. Fyld systemet med den korrekte mængde kølemiddel. Registrer den påfyldte mængde kølemiddel på det mærkat, der er sat på kontrolskabet, til brug ved fremtidigt servicearbejde.

9-9-1. Beregning af ekstra påfyldning af kølemiddel

- Mængden af kølemiddel, der skal påfyldes, afhænger af størrelse og samlet længde af væskerørene.
- Beregn mængden af kølemiddel, der skal påfyldes, iht. den nedenstående formel.
- Afrund den beregnede mængde opad til nærmeste 0,1 kg (0,1 oz).

(1) Enheder "m" og "kg"

<Formel>

• Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er højst 30,5 m (100 Fod)

Mængde, der skal påfyldes (kg)	=	ø19,05 samlet længde × 0,29 (kg/m)	+	ø15,88 samlet længde × 0,2 (kg/m)	+	ø12,7 samlet længde × 0,12 (kg/m)	+	ø9,52 samlet længde × 0,06 (kg/m)	+	ø6,35 samlet længde × 0,024 (kg/m)

Udendørsenheds-model	Mængde (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Samlet kapacitet for tilsluttende indendørsenheder	Mængde (kg)
80 eller mindre	2,0
81 til 160	2,5
161 til 330	3,0
331 til 390	3,5
391 til 480	4,5
481 til 630	5,0
631 til 710	6,0
711 til 800	8,0
801 til 890	9,0
891 til 1070	10,0
1071 til 1250	12,0
1251 eller mere	14,0

• Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er over 30,5 m (100 Fod)

Mængde, der skal påfyldes (kg)	=	ø19,05 samlet længde × 0,26 (kg/m)	+	ø15,88 samlet længde × 0,18 (kg/m)	+	ø12,7 samlet længde × 0,11 (kg/m)	+	ø9,52 samlet længde × 0,054 (kg/m)	+	ø6,35 samlet længde × 0,021 (kg/m)

Udendørsenheds-model	Mængde (kg)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Samlet kapacitet for tilsluttende indendørsenheder	Mængde (kg)
80 eller mindre	2,0
81 til 160	2,5
161 til 330	3,0
331 til 390	3,5
391 til 480	4,5
481 til 630	5,0
631 til 710	6,0
711 til 800	8,0
801 til 890	9,0
891 til 1070	10,0
1071 til 1250	12,0
1251 eller mere	14,0

* Når du tilslutter PEFY-P20VMA3-E, skal der tilføjes 0,54 kg kølemiddel pr. indendørs enhed.
* Når du tilslutter PEFY-P25/32/40VMA3-E, skal der tilføjes 0,74 kg kølemiddel pr. indendørs enhed.
* Når du tilslutter PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, skal der tilføjes 1,16 kg kølemiddel pr. indendørs enhed.
* Når du tilslutter PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, skal der tilføjes 2,70 kg kølemiddel pr. indendørs enhed.

<Eksempel>

Udendørsenhedsmodel: P300

Samlet kapacitet for tilsluttende indendørsenheder: 361

* Se i eksemplerne på rørtilslutninger i afsnittet 9-4 vedr. de rør, der er markeret med bogstaverne nedenfor.

A: ø12,7; 40 m
B: ø9,52; 10 m
C: ø9,52; 15 m
D: ø9,52; 10 m
a: ø9,52; 10 m
b: ø9,52; 5 m
c: ø6,35; 10 m
d: ø9,52; 10 m
e: ø12,7; 10 m

DK

Samlet længde af hvert væskerør er som følger:
ø12,7 samlet længde: 40 (A) + 10 (e) = 50
ø9,52 samlet længde: 10 (B) + 15 (C) + 10 (D) + 10 (a) + 5 (b) + 10 (d) = 60
ø6,35 samlet længde: 10 (c)

Derfor, hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er over 30,5 m (100 Fod),

Mængde, der skal påfyldes = (50 × 0,11) + (60 × 0,054) + (10 × 0,021) + 0 + 3,5
= 12,5 kg (der rundes op.)

(2) Enheder "Fod" og "oz"

<Formel>

• Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er højst 30,5 m (100 Fod)

Mængde, der skal påfyldes (oz)	=	ø3/4 samlet længde × 3,1 (oz/Fod)	+	ø5/8 samlet længde × 2,15 (oz/Fod)	+	ø1/2 samlet længde × 1,29 (oz/Fod)	+	ø3/8 samlet længde × 0,65 (oz/Fod)	+	ø1/4 samlet længde × 0,26 (oz/Fod)

Udendørsenheds-model	Mængde (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Samlet kapacitet for tilsluttende indendørsenheder	Mængde (oz)
80 eller mindre	71
81 til 160	89
161 til 330	106
331 til 390	124
391 til 480	160
481 til 630	177
631 til 710	212
711 til 800	283
801 til 890	318
891 til 1070	353
1071 til 1250	424
1251 eller mere	494

• Hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er over 30,5 m (100 Fod)

Mængde, der skal påfyldes (oz)	=	ø3/4 samlet længde × 2,80 (oz/Fod)	+	ø5/8 samlet længde × 1,94 (oz/Fod)	+	ø1/2 samlet længde × 1,19 (oz/Fod)	+	ø3/8 samlet længde × 0,58 (oz/Fod)	+	ø1/4 samlet længde × 0,23 (oz/Fod)

Udendørsenheds-model	Mængde (oz)
P200	0
P250	0
P300	0
P350	0
P400	0
P450	0
P500	0

+

Samlet kapacitet for tilsluttende indendørsenheder	Mængde (oz)
80 eller mindre	71
81 til 160	89
161 til 330	106
331 til 390	124
391 til 480	160
481 til 630	177
631 til 710	212
711 til 800	283
801 til 890	318
891 til 1070	353
1071 til 1250	424
1251 eller mere	494

* Når du tilslutter PEFY-P20VMA3-E, skal der tilføjes 19 oz kølemiddel pr. indendørs enhed.
* Når du tilslutter PEFY-P25/32/40VMA3-E, skal der tilføjes 26 oz kølemiddel pr. indendørs enhed.
* Når du tilslutter PEFY-P50/63/71/80/100/125VMA3-E, skal der tilføjes 41 oz kølemiddel pr. indendørs enhed.
* Når du tilslutter PEFY-P50/63/71/80/100VMHS2-E, skal der tilføjes 95 oz kølemiddel pr. indendørs enhed.

<Eksempel>
Udendørsenhedsmodel: P300
Samlet kapacitet for tilsluttende indendørsenheder: 361

* Se i eksemplerne på rørtilslutninger i afsnittet 9-4 vedr. de rør, der er markeret med bogstaverne nedenfor.
A: ø1/2; 131 Fod
B: ø3/8; 32 Fod
C: ø3/8; 49 Fod
D: ø3/8; 32 Fod
a: ø3/8; 32 Fod
b: ø3/8; 16 Fod

c: ø1/4; 32 Fod
d: ø3/8; 32 Fod
e: ø1/2; 32 Fod

Samlet længde af hvert væskerør er som følger:
ø1/2 samlet længde: 131 (A) + 32 (e) = 163
ø3/8 samlet længde: 32 (B) + 49 (C) + 32 (D) + 32 (a) + 16 (b) + 32 (d) = 193
ø1/4 samlet længde: 32 (c)

Derfor, hvis rørlængden fra udendørsenheden til den fjerneste indendørsenhed er over 30,5 m (100 Fod),

Mængde, der skal påfyldes = (163 × 1,19) + (193 × 0,58) + (32 × 0,23) + 0 + 124
= 437,3 oz (der rundes op.)

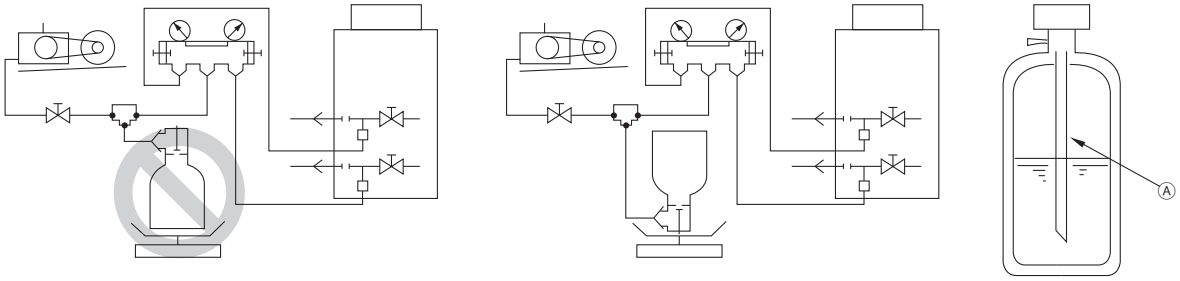
9-9-2. Påfyldning af ekstra kølemiddel

Påfyld den beregnede mængde kølemiddel på flydende form på enheden via serviceporten, når du er færdig med rørarbejdet. Når du er færdig, skal alle hætter til serviceporte og aksler spændes godt til for at forhindre lækage af kølemiddel.

- Udluft ikke kølemiddel til atmosfæren.
- Se det korrekte tilspændingsmoment i tabellen nedenfor.

Rørstørrelse [mm (tom.)]	Akselhætte (N·m)	Aksel (N·m)	Størrelse på unbrakonøgle [mm (tom.)]	Hætte til serviceport (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	6	4 (3/16)	12
ø12,7 (ø1/2)	27	10	4 (3/16)	
ø15,88 (ø5/8)	32	12	4 (3/16)	
ø19,05 (ø3/4)	50	30	8 (3/8)	
ø25,4 (ø1)	50	30	8 (3/8)	
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Hvis kølemiddelbeholderen ikke har en hævertledning, skal du påfylde kølevæsken ved at vende beholderen på hovedet som vist i nedenstående figur.



Ⓐ Hævertledning

- Efter udtømning og påfyldning af kølemiddel skal du sikre, at serviceventilerne er helt åbne. Brug ikke enheden mens serviceventilerne er lukkede.

DK

10. Elektrisk arbejde

⚠ ADVARSEL

Al elektrisk arbejde skal udføres af uddannet personale iht. den lokale lovgivning samt instruktionerne i denne håndbog. Brug kun de specificerede ledninger og kredsløb.

- Utilstrækkelig kapacitet i strømkilden eller forkert udført elektrisk arbejde kan medføre elektrisk stød, funktionsfejl eller brand.

Uddannet personale skal sørge for korrekt jordforbindelse.

- Forkert jording kan medføre elektrisk stød, brand, eksplosion eller funktionsfejl som følge af elektrisk støj. Jordledningen må ikke forbindes til gas- eller vandrør, lynafledere eller telefonjordkabler.

10-1. Før det elektriske arbejde

- Når du udfører elektrisk arbejde, skal du også se i installationsmanualerne for indendørsenheden eller kontrolenheden.
- Vær opmærksom på miljøforhold (omgivende temperatur, direkte sollys, regnvand osv.) i forbindelse med ledningsføring og tilslutninger.
- Når kontrolskabets frontpanel åbnes eller lukkes, må det ikke komme i kontakt med de indvendige komponenter.
- Der er specifikke ledningskrav for de lokale ledningsbestemmelser.
- Giv ledningerne for kontrolenheden på indendørs- og udendørsenheder noget slack, da disse bokse af og til afmonteres i forbindelse med service.

10-2. Ledninger og kapaciteter af enheden

⚠ ADVARSEL

Husk at føre ledningerne, så de ikke ligger for stramt.

- Gør du ikke det, kan ledningerne knække eller overophede, hvilket kan medføre røg eller brand.

Installer en inverter-afbryder på strømforsyningen til hver enhed.

- Gør du ikke det, kan det medføre elektrisk stød eller brand.

Brug kun korrekt dimensionerede afbrydere (et HPFI-relæ, lokal afbryder <en afbryder + en sikring, der opfylder de lokale elektriske standarder> eller en overstrømsafbryder).

- Gør du ikke det, kan det medføre elektrisk stød, funktionsfejl, røg eller brand.

Brug kun standard strømledninger med tilstrækkelig kapacitet.

- Gør du ikke det, kan det medføre strømtab, overophedning, røg eller brand.

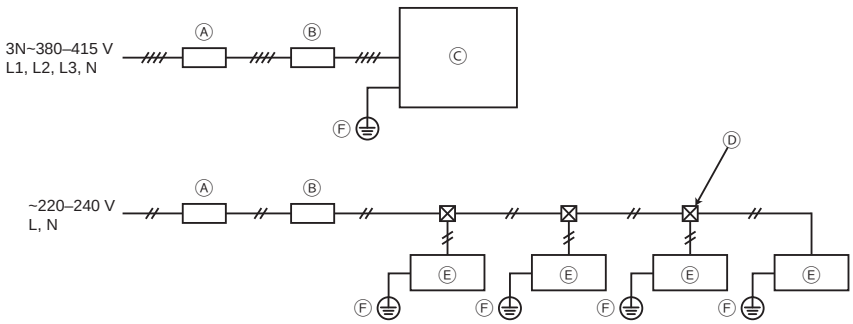
Spænd alle skruer på terminalerne med det specificerede moment.

- Løse skruer og dårlig kontakt kan medføre røg eller brand.

FORSIGTIG

Hvis der løber en stor elektrisk strøm på grund af en fejl eller defekt ledningsføring, aktiveres HPFI-relæerne på både enhedssiden og opstrømssiden af strømforsyningen. Afhængigt af vigtigheden af systemet, skal du adskille strømforsyningen eller sørge for at beskytte afbryderne.

• Eksempler på ledningsføring



Ⓐ HPFI-relæ
Ⓑ Lokal afbryder (overstrømsafbryder og HPFI-relæ)
Ⓒ Udendørsenhed
Ⓓ Forbindelseskasse
Ⓔ Indendørsenhed
Ⓕ Jord

- Sørg for at bruge den korrekte type overstrømsafbryder. Bemærk, at den genererede overstrøm kan omfatte en vis mængde jævnstrøm.
- Vælg en type afbryder til inverteren, som har et HPFI-relæ. (Mitsubishi Electrics NV-S-serie eller lignende)
- HPFI-relæet bør bruges sammen med en lokal afbryder.
- Brug en lokal afbryder med mindst 3 mm (1/8 tom.) kontaktadskillelse i hver pol.
- Tilslut ikke ledningerne L1, L2 og L3 til N. Sørg for den korrekte faserækkefølge.
- Hvis ledningen er beskadiget, skal den udskiftes af producenten, serviceagenten eller lignende kvalificerede personer for at undgå farer.
- Brug dedikerede ledninger til udendørsenheden og indendørsenheden. Sørg for, at OC og OS er individuelt fortrådet.
- Ledningernes dimensioner, enhedens kapacitet og systemets impedans
  (hvis de lokale regler ikke angiver mindstemål for ledninger eller enhedens kapacitet, skal værdierne i nedenstående tabel bruges).

		Min. størrelse [mm² (AWG)]			HPFI-relæ	Lokal kontakt (A)		Overstrøms-afbryder (NFB) (A)	Maks. tilladt systemimpedans
		Elektrisk kabel	Elektrisk kabel efter forgrening	Jordfor-bindelse		Kapacitet	Sikring		
Udendør-senhed	P200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	P250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	32	32	30	(IEC 61000-3-3)
	P300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	32	32	30	0,25 Ω
	P350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	40	40	40	0,24 Ω
	P400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	63	63	60	0,20 Ω
	P450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	63	63	60	0,20 Ω
	P500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 sek. eller mindre	63	63	60	0,19 Ω
Samlet driftsstrøm for inden-dørsenhe-derne	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	20 A strømfølsomhed *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	30 A strømfølsomhed *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	40 A strømfølsomhed *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

*1 : Brug den største af F1 eller F2 som værdien for F0.
F1 = Sum af hver indendørsenheds maks. strøm × 1,2
F2 = {V1 × (mængde af type 1)/C} + {V1 × (mængde af type 2)/C} + {V1 × (mængde af type 3)/C} + {V1 × (mængde af type 4)/C}
*2 : Strømfølsomhed beregnes med følgende formel.
G1 = (V2 × mængde af type 1) + (V2 × mængde af type 2) + (V2 × mængde af type 3) + (V2 × mængde af type 4) + (V3 × længde af strømkablet (km))

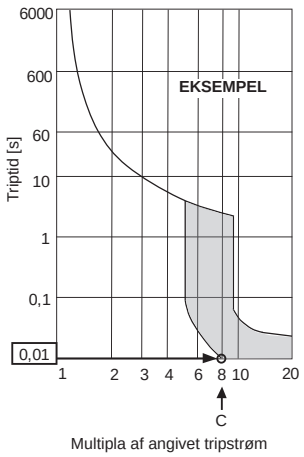
Indendørsenhed		V1	V2
Type 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Type 2	PEFY-VMA	38	1,6
Type 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Type 4	Andre indendørsenheder end ovennævnte	0	0

"C" er multipla af tripstrøm ved 0,01 sek.
Opnå en værdi af "C" fra tripkarakteristikken for det relæ, der anvendes på stedet.

<Eksempel på beregning af "F2">
Betingelser: PEFY-VMS × 4 enheder, PEFY-VMA × 1 enhed, "C" = 8 (se den skematiske tegning).

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Brug en afbryder af 16 A-typen. (Tripstrøm = 8 × 16 A ved 0,01 s)

Skematisk tegning



Størrelse af strømkabel [mm² (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Strømfølsomhed
30 mA eller mindre	30 mA 0,1 sek. eller mindre
100 mA eller mindre	100 mA 0,1 sek. eller mindre

- Trådstørrelsen er minimumværdien for ledningsføringen i metalrøret. Hvis spændingen falder, skal du bruge en ledning, der er en størrelse tykkere i diameter. Sørg for, at strømforsyningsspændingen ikke falder mere end 10%. Sørg for, at spændingsubalancen mellem faserne er højst 2%.
- Strømforsyningsledninger for dele af apparater til udendørs brug må ikke være mindre end kappebeklædt ledningssnor i polykloropren (design 60245 IEC57). Brug f.eks. ledning såsom YZW.
- Denne enhed er beregnet til tilslutning af en strømforsyning med en maks. tilladt systemimpedans, som vist i tabellen ovenfor ved kontaktpunktet (installationskasse) for brugerens forsyning.
- Brugeren skal sikre, at denne enhed kun er tilsluttet til en strømforsyning, der opfylder ovenstående krav. Hvis det er nødvendigt, kan brugeren spørge el-selskabet om systemimpedansen ved kontaktpunktet.
- Denne enhed opfylder IEC 61000-3-12 forudsat, at kortslutningseffekten Ssc er større end eller lig med Ssc*1 ved kontaktpunktet mellem brugerens forsyning og det offentlige system. Det er muligt for montøren eller brugeren af udstyret at sikre, om nødvendigt ved at konsultere operatøren af distributionsnettet, at udstyret kun er forbundet til en forsyning med en kortslutningseffekt Ssc, der er større end eller lig med Ssc*1.

*1 Ssc

Model	Ssc (MVA)
P200	1,47
P250	1,75
P300	2,17
P350	2,33
P400	2,74
P450	2,74
P500	2,92

10-3. Kabelstyringens specifikationer

• Overføringskabel

Type	2-leder skærmet kabel CVVS, CPEVS, eller MVVS
Størrelse	1,25 mm² (AWG 16) ellerr ø1,2 mm eller større
Længde	Maks. 200 m (656 Fod)
Bemærkninger	Den maksimalt tilladte længde af overføringskabler via udendørsenheder (både overføringskabler til centralstyring og til indendørs/udendørs) er 500 m (1640 Fod). Den maksimalt tilladte længde af overføringskabler fra strømforsyningen til hver udendørsenhed eller til systemkontrolenheden er 200 m (656 Fod).

* Brug ikke samme flerlederkabel til at tilslutte indendørsenheder, der tilhører forskellige kølemiddelsystemer. Brugen af flerlederkabler kan nemlig medføre fejl i signaloverførslen og dermed i funktionsfejl.
* Sørg for en fuldt sammenhængende afskærmning over hele overføringskablets længde.

• Fjernkontrollens kabel

	ME fjernkontrollens kabel	MA fjernkontrollens kabel
Type	Kappebeklædt 2-lederkabel (uafskærmet) CVV	
Størrelse	0,3–1,25 mm² (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm² (AWG 18–16), hvis der tilsluttes en simpel fjernkontrol)	
Længde	Maks. 10 m (32 Fod) * Hvis længden er over 10 m (32 Fod), skal du bruge et 1,25 mm² (AWG 16) skærmet kabel.	Maks. 200 m (656 Fod)

10-4. Systemkonfiguration

• Enhedskode samt det maksimale antal tilsluttede enheder

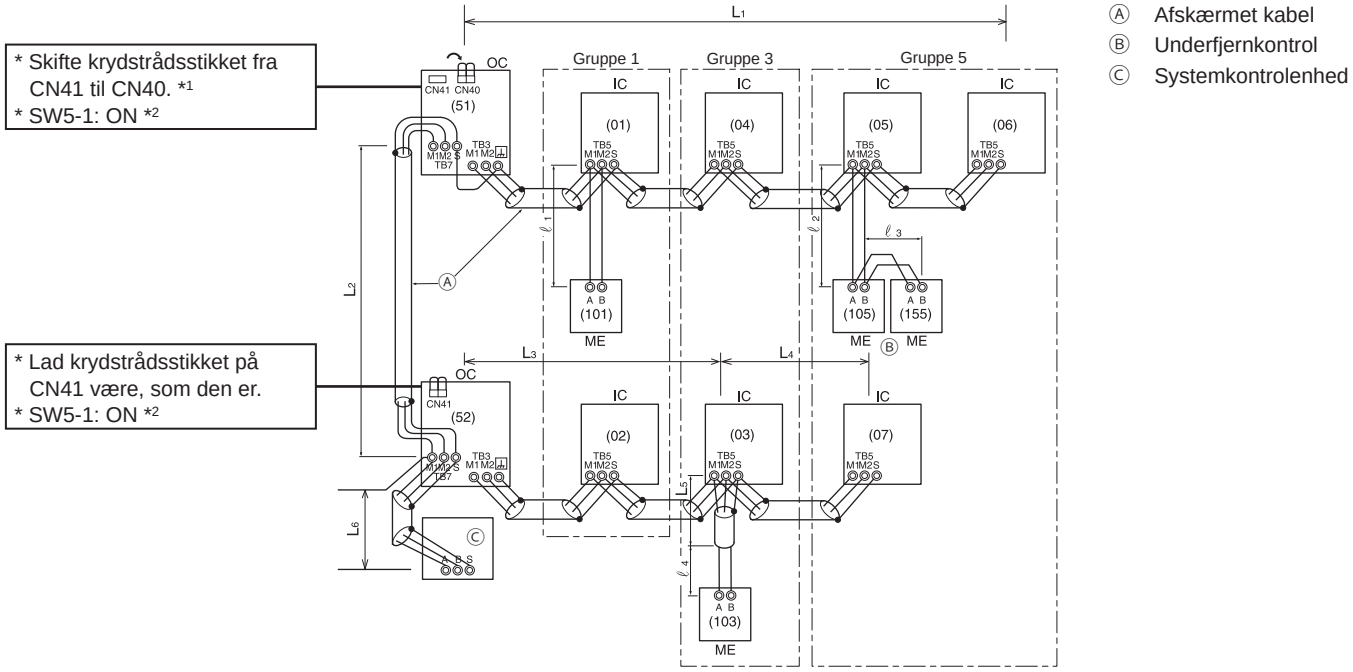
Enhed type		Kode	Antal enheder, der kan tilsluttes
Udendørsenhed	Hovedenhed	OC	–
	Underenhed	OS1, OS2	–
Indendørsenhed		IC	1-26 enheder for hver OC
Fjernkontrol		RC	0-2 enheder for hver gruppe
Transmissionsforstærker		RP	0-1 enhed for hver OC

* Der er muligvis brug for en transmissionsforstærker, afhængigt af antallet af tilsluttede indendørsenheder.
* Udendørsenhederne i det samme kølesystem identificeres automatisk som OC, OS1 og OS2. Udendørsenhederne er angivet som OC, OS1 og OS2 i kapacitetsrækkefølge fra stor til lille (hvis to eller flere enheder har samme kapacitet, bruges rækkefølgen fra lille adressenummer til stort).

• Eksempel på systemkonfiguration

* Tallene i parentes i nedenstående figurer angiver adressenumre.

(1) Hvis der er tilsluttet ME fjernkontroller



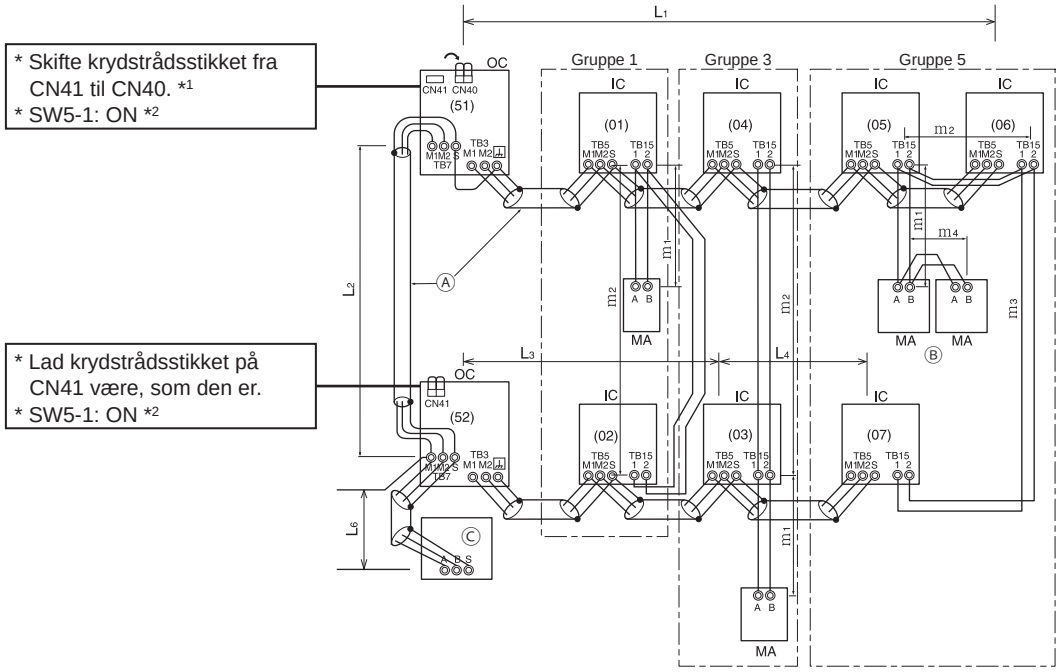
*1 Hvis strømforsyningen ikke er monteret på overføringsledningen for centralststyring, skal du skifte krydstrådsstikket fra CN41 til CN40 for kun én udendørsenhed i systemet.

*2 Hvis der bruges en systemkontrolenhed, skal du indstille SW5-1 på alle udendørsenhederne til ON.

Maks. tilladt længde af styrekabler

Overførelseskabler via udendørsenheder	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 Fod)
Overføringskabler	L_1, $L_3 + L_4$, $L_3 + L_5$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 Fod)
Fjernkontrollens kabler	ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leq 10$ m (32 Fod) * Hvis længden overstiger 10 m (32 Fod), skal længden ud over 10 m (32 Fod) medtages i den overstående angivne maksimalt tilladte længde af overføringskabler.

(2) Hvis der er tilsluttet MA fjernkontroller



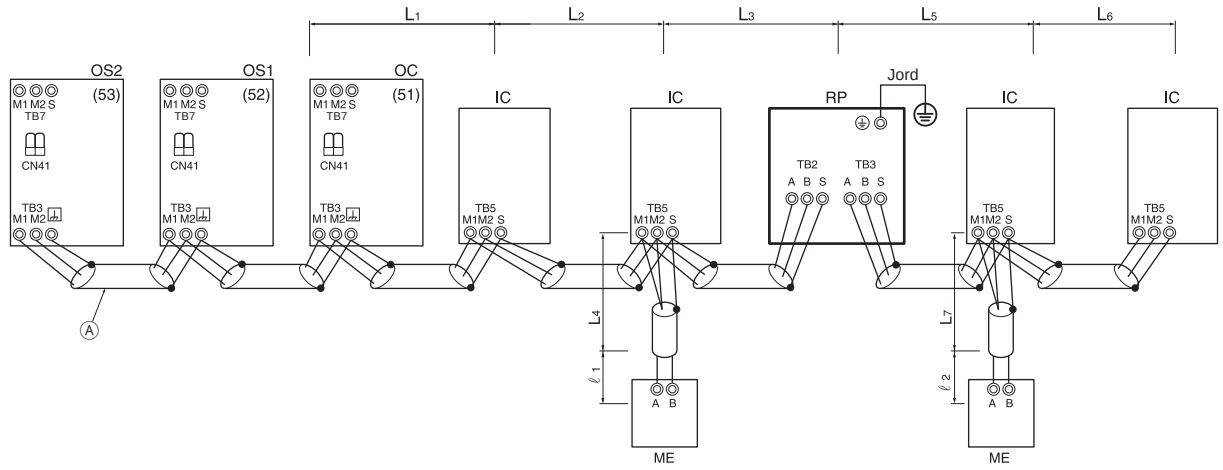
Ⓐ Afskærmet kabel
Ⓑ Underfjernkontrol
Ⓒ Systemkontrolenhed

*1 Hvis strømforsyningen ikke er monteret på overføringsledningen for centralstyring, skal du skifte krydstrådsstikket fra CN41 til CN40 for kun én udendørsenhed i systemet.
*2 Hvis der bruges en systemkontrolenhed, skal du indstille SW5-1 på alle udendørsenhederne til ON.
*3 Når en PAR-31MAA er tilsluttet til en gruppe, kan der ikke tilsluttes andre MA-fjernkontroller til den samme gruppe.

Maks. tilladt længde af styrekabler

Overførelseskabler via udendørsenheder	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 Fod)
Overføringskabler	L_1, $L_3 + L_4$, L_6, $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 Fod)
Fjernkontrollens kabler	$m_1 + m_2$, $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (656 Fod)

(3) Hvis der er tilsluttet en transmissionsforstærker



Ⓐ Afskærmet kabel

*1 Serieforbind klemmer (TB3) på udendørsenheder i det samme kølesystem.
*2 Lad krydstrådsstikket på CN41 være, som den er.

Maks. tilladt længde af styrekabler

Overføringskabler	$L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6$, $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7$, $L_1 + L_2 + L_4$, $L_6 + L_5 + L_3 + L_4$, $L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200$ m (656 Fod)
Fjernkontrollens kabler	ℓ_1, $\ell_2 \leq 10$ m (32 Fod) * Hvis længden overstiger 10 m (32 Fod), skal længden ud over 10 m (32 Fod) medtages i den overstående angivne maksimalt tilladte længde af overføringskabler.

10-5. Ledningsforbindelser i kontrolskabet

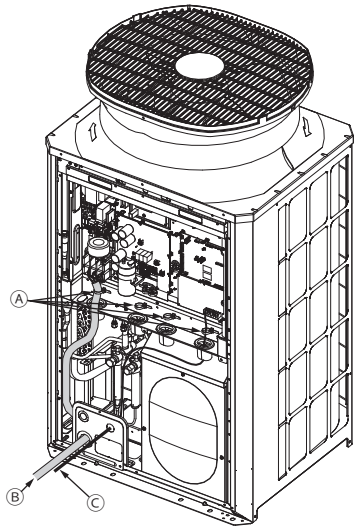
⚠ ADVARSEL

Forbindelserne skal udføres ordentligt og med aflastede terminaler.

- Forkert tilsluttede ledninger kan knække, overophede eller forårsage røg eller brand.

10-5-1. Træk strømkablet igennem uddrivningshullet

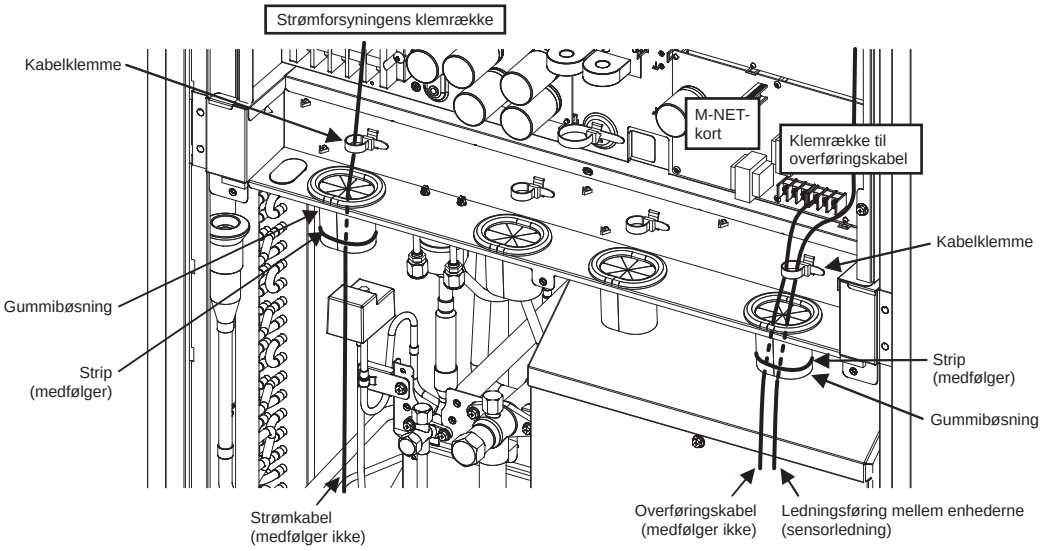
- Stød uddrivningshullerne fri i bunden af frontpanelet med en hammer.



Ⓐ Kabelklemme
Ⓑ Elektrisk kabel
Ⓒ Overføringskabel

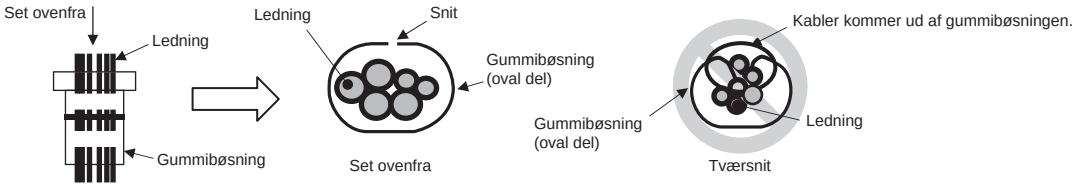
- Hvis der er mellemrum omkring strømkablet, skal du sørge for at fylde disse med et passende materiale.
- Hvis du trækker strømkablet igennem uddrivningshullet uden at bruge et ledningsrør, skal du fjerne grater fra hullet og beskytte kablet med beskyttelsestape.
- Brug ledningsrøret for at indsnævre åbningen, hvis der er risiko for, at der kommer små dyr ind i enheden.
- Når ledningsrøret tages ud af enhedens nederste del, skal du tætne omkring røråbningen for at forhindre vandindtrængen.

10-5-2. Fastgørelse af ledninger



① Før strømkablet gennem gummibøsningen i venstre side. (Se *1 og *2 nedenfor).
② Før enhedens ledning (sensorledning) og overføringskablet gennem gummibøsningen i højre side. (Se *1 og *2 nedenfor).
③ Hold strømkablet og overføringskablet på plads med kabelklemmerne.
④ Fastgør hver gummibøsning med det medfølgende bånd. (Se *3 nedenfor).

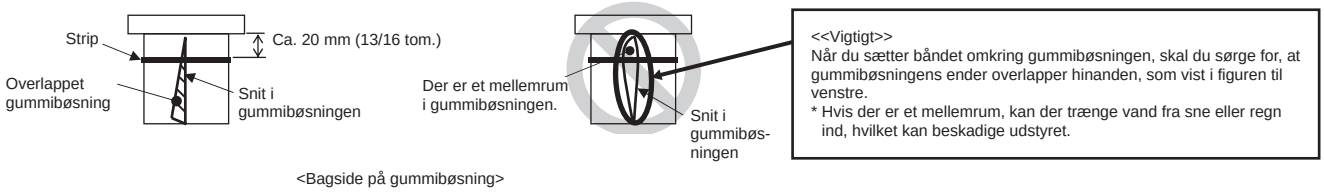
*1 Sørg for, at kablerne ikke kommer ud af snittet i gummibøsningen.



*2 Når ledningen føres gennem gummibøsningen, skal du sørge for, at gummibøsningen ikke falder af metalpladen på kontrolskabets skærm.

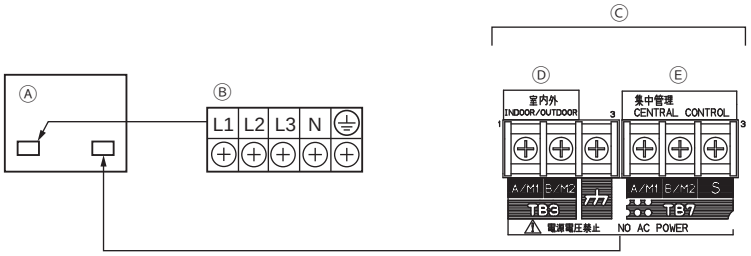


*3 Når det medfølgende bånd bindes rundt om gummibøsningen, må der ikke være mellemrum mellem enderne.

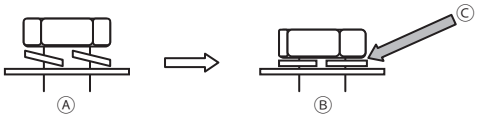


<Bagside på gummibøsning>

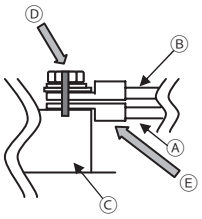
10-5-3. Tilslutning af kablerne



Ⓐ Kontrolskab
Ⓑ Strømforsyningens klemrække (TB1)
Ⓒ Overføringskabel
Ⓓ Klemrække til indendørs/udendørs overføringsledning (TB3)
Ⓔ Klemrække for overføringsledning til centralstyring (TB7)



Ⓐ Klemrække med løse skruer
Ⓑ Korrekt installeret klemrække
Ⓒ Fjederskiverne skal være parallelle med klemrække.



Ⓐ Strømkabler, overføringsledninger
Ⓑ Serieforbindelse (kun overføringskabler)
Ⓒ Klemrækker (TB1, TB3, TB7)
Ⓓ Afsæt et justeringsmærke.
Ⓔ Installer ringafslutningerne mod hinanden.

- Tilslut kablerne til hhv. strømforsyningsklemrækken og klemrækken for overføringsledningen. Forkert tilslutning medfører, at systemet ikke virker.
- Tilslut aldrig strømkablet til klemrækken for overføringsledningen. Hvis den tilsluttes, kan de elektriske komponenter blive beskadiget.
- Ved tilslutning af ledninger til TB7 skal du kontrollere, at spændingen er højst 20 V DC.
- Overføringsledninger skal have en afstand på mindst 5 cm (2 tom.) fra strømkablet, så den ikke påvirkes af elektrisk støj fra strømforsyningens ledninger. (Monter ikke overføringsledninger og strømkabler i samme ledningsrør).
- Spænd med tilspændingsmoment for hver skruetype som vist nedenfor. Vær forsigtig med ikke at spænde for hårdt, da det kan beskadige skruen.
  Klemrække (TB1 (M6 skrue)): 2,5–2,9 [N·m]
  Klemrække (TB3, TB7 (M3,5 skrue)): 0,82–1,0 [N·m]
- Når du spænder skruerne, må du ikke skrue for hårdt, da du herved kan ødelægge skruen.
- Afsæt et justeringsmærke med en permanent spritmarker hen over skruehoved, skive og klemme, når du har spændt skruerne.

① Tilslut indendørs/udendørs overføringsledningen til TB3.
Hvis der er tilsluttet flere udendørsenheder i det samme kølesystem, skal du serieforbinde TB3 (M1, M2, jord) på udendørsenhederne. Tilslut indendørs/udendørs overføringsledningen til indendørsenheden til TB3 (M1, M2, jord) for kun én af udendørsenhederne. Tilslut skærmen til jordforbindelsen.

② Tilslut overføringsledningerne for centralstyring (mellem centralstyresystemet og udendørsenheden for forskellige kølesystemer) til TB7.
Hvis der er tilsluttet flere udendørsenheder i det samme kølesystem, skal du serieforbinde TB7 (M1, M2, S) på alle udendørsenhederne.*1 Tilslut skærmen til S-klemmen.

*1 Hvis TB7 på udendørsenhederne i det samme kølesystem ikke serieforbindes, skal du tilslutte overføringsledningen for centralstyring til TB7 på OC. Hvis OC er i uorden, eller hvis centralstyringen udføres, mens strømforsyningen er slukket, skal du serieforbinde TB7 på OC, OS1 og OS2. (Hvis den udendørsenhed, hvis strømstik CN41 på kontrolpanelet er udskiftet med CN40, er i uorden, eller strømmen er slukket, udføres der ikke centralstyring, selvom TB7 er serieforbundet).

③ Hvis strømforsyningen ikke er monteret på overføringsledningen for centralstyring, skal du skifte krydstrådsstikket fra CN41 til CN40 for kun én udendørsenhed i systemet.

④ På den udendørsenhed, hvis strømstik blev flyttet fra CN41 til CN40, skal du kortslutte S-klemmen og jordforbindelsen.

⑤ Tilslut klemme M1 og M2 på overføringsledningens klemrække for indendørsenheden, der har den laveste adresse i den samme gruppe, til klemrækken på fjernkontrollen.

⑥ Hvis der bruges en systemkontrolenhed, skal du indstille SW5-1 på alle udendørsenhederne til ON.

⑦ Fastgør de tilsluttede ledninger sikkert med kabelklemmen for neden på klemrækken.

10-6. Indstilling af adresse

• Angiv adresseindstillingskontakten på følgende måde.

		Metode til indstilling af adresse	Adresse
Indendørsenhed (primær, sekundær)		Tildel den laveste adresse til den primære indendørsenhed i gruppen og tildel sekventielle adresser til resten af indendørsenhederne i samme gruppe.	01 til 50
Udendørsenhed (OC, OS1, OS2)		Tildel sekventielle adresser til udendørsenhederne i det samme kølesystem. * Hvis du vil angive adressen til 100, skal indstillingskontakten for adressen sættes til 50.	51 til 100
ME fjernkontrol	Primær	Tildel en adresse, der svarer til adressen for den primære indendørsenhed i gruppen plus 100.	101 til 150
	Sekundær	Tildel en adresse, der svarer til adressen for den primære indendørsenhed i gruppen plus 150.	151 til 200
MA fjernkontrol		Adresseindstilling er ikke nødvendig. (Der kræves indstilling af primær/sekundær).	–

* Udendørsenhederne i det samme kølesystem identificeres automatisk som OC, OS1 og OS2. Udendørsenhederne er angivet som OC, OS1 og OS2 i kapacitetsrækkefølge fra stor til lille (hvis to eller flere enheder har samme kapacitet, bruges rækkefølgen fra lille adressenummer til stort).

* Foretag gruppeindstillinger for indendørsenheden fra fjernkontrollerne efter der er sluttet strøm til alle enheder.

11. Testkørsel

11-1. Inden en testkørsel

FORSIGTIG

Når ledningsføringen er udført, skal isoleringsevnen måles og være mindst 1 MΩ.

- Gør du ikke det, kan det medføre elektrisk tab, funktionsfejl eller brand.

Slå strømmen til mindst 12 timer, inden enheden startes. Hold strømmen tændt i hele driftperioden.

- Utilstrækkelig tilgængelighed af energi kan medføre funktionsfejl.

- Inden en testkørsel skal du slukke for strømmen til udendørsenheden og afbryde strømmen fra strømforsyningens klemrække for at måle isolationsmodstanden.
- Mål isolationsmodstanden mellem strømforsyningens klemrække og jord med et 500 V Ohmmeter, og kontrollér, at den viser mindst 1 MΩ.
- Hvis isoleringsmodstanden er mindst 1 MΩ, kan du tilslutte strømkablet til strømforsyningens klemme og slå strømmen til mindst 12 timer, inden enheden startes. Hvis isolationsmodstanden er under 1 MΩ, må enheden ikke betjenes, og du skal kontrollere, om der er overgangsfejl på kompressoren.
- Når enheden er tændt, vil kompressoren forblive strømforsynet, selv om den er stoppet.
- Isolationsmodstanden mellem strømforsyningens klemrække og jord kan falde til nær 1 MΩ umiddelbart efter installationen, eller når der har været slukket for strømtilførslen på hovedafbryderen i længere tid, på grund af stagnation af kølemidlet i kompressoren.
- Når man tænder for strømmen på hovedafbryderen og strømforsyner enheden i 12 timer eller mere, vil kølemidlet i kompressoren fordampe, og isolationsmodstanden vil stige.
- Brug ikke et Ohmmeter med spænding på klemrækken for overføringsledningerne. Hvis du gør det, vil kontrolpanelet blive beskadiget.
- Mål ikke isolationsmodstanden for overføringsledningens klemrække for fjernkontrollen.
- Se efter lækage af kølemiddel og for løse strømkabler og overføringsledninger.
- Kontroller at væske- og gassidens serviceventiler er helt åbne. Spænd ventilhætterne.
- Kontrollér faserækkefølgen for strømforsyningen og spændingen mellem hver fase. Hvis spændingen er uden for med ±10%, eller hvis spændingens ubalance er større end 2%, skal du diskutere, hvilke foranstaltninger, der skal træffes, med kunden.
- Hvis der er tilsluttet en transmissionsforstærker, skal du tænde for denne inden du tænder for udendørsenheden. Hvis udendørsenheden tændes først, vil tilslutningsoplysningerne om kølemiddelkredsen ikke blive kontrolleret korrekt. Hvis udendørsenheden tændes først, skal du tænde for transmissionsforstærkeren og dernæst slukke og tænde for udendørsenheden.
- Hvis der er tilsluttet en strømforsyning til overføringsledningen til centralstyring, eller hvis strømmen leveres af en systemkontrolenhed med indbygget strømforsyning, kan du udføre en testkørsel med strømtilførsel til strømforsyningen. Lad krydstrådsstikket på CN41 være, som den er.
- Når der tændes for strømmen, eller systemet starter efter et strømudfald, kan ydeevnen være forringet i ca. 30 min.

11-2. Funktionsindstilling

Der kan angives funktionsindstillinger ved at indstille dipswitches SW4, SW6 og SWP1 på hovedpanelet.
Notér kontaktindstillingerne på ledningsdiagrammærkaten på kontrolpanelet til fremtidig reference, når kontrolskabet skal udskiftes.

- Udfør følgende trin for at indstille snesensoren. (Snesensorstyring vil ikke fungere, hvis sensoren for udendørstemperaturen (TH7) måler 6 ºC (43 ºF) eller derover).
  ① Indstil den 10. bit i SW6 til ON.
  ② Indstil SW4 som vist i nedenstående tabel for at vælge indstillingspunkt nr. 933 eller 934. (Indstillingspunktnr. vises på LED1).
  ③ Skift indstillingen ved at trykke på SWP1 i mindst to sek. (Indstillingerne kan kontrolleres på LED3).

	Indstillings-punktnr.	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Indstilling (LED3-display) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Slukket	Tændt
Indstilling for snesensor	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Nr. 934 ineffektiv	Nr. 934 effektiv
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Kontinuerlig blæserdrift	Periodisk blæserdrift

*1 Foretag indstilling af SW4 efter der er sat strøm til enheden.
*2 Denne blinker, når systemet er under opstart.

- Foretag forskellige funktionsindstillinger ved at indstille SW6 iht. nedenstående tabel.

	Indstillingsindhold	Indstilling		Timing for kontaktindstilling
		OFF	ON	
SW6-1	–	–	–	–
SW6-2	Indstilling av COP-prioritet	Kontroltilstand til prioritering af opvarmningskapacitet	Opvarmning, COP-prioritetstilstand	Inden strømtilførsel
SW6-3	–	–	–	–
SW6-4	Indstilling af statisk tryk	Normalt statisk tryk	Højt statisk tryk	Inden strømtilførsel
SW6-5	Indstilling af højt statisk tryk	60 Pa	30 Pa	Inden strømtilførsel
SW6-6	–	–	–	–
SW6-7	Valg af støvsvag tilstand	Prioritering af ydeevne	Prioritering af støjsvaghed	Når som helst efter strømtilførsel
SW6-8	Valg af støjsvag eller krav	Støjsvag (nat)	Krav	Inden strømtilførsel
SW6-9	–	–	–	–
SW6-10	Valg af diagnosticeringsvisning eller funktionsdetaljer	Diagnosticeringsvisning	Funktionsdetaljer	Når som helst efter strømtilførsel

* Fabriksindstillingerne for SW5-3 til SW5-8 må ikke ændres.
* Medmindre andet angives, skal du lade kontakten stå på OFF, når det er angivet med "-", hvilket kan være angivet til OFF af en årsag.

11-3. Driftskarakteristika i relation til kølemiddelpåfyldningen

Det er vigtigt at have en klar forståelse af karakteristika for kølemiddel samt af driftskarakteristika for airconditionsystemet, før du forsøger at justere kølemiddelpåfyldningen i et system.

- I kølefunktionen er mængden af kølemiddel i akkumulatoren mindst, når alle indendørsenheder er i drift.
- I varmefunktionen er mængden af kølemiddel i akkumulatoren størst, når alle indendørsenheder er i drift.
- Underpåfyldning af kølemiddel skaber en tendens til at temperaturen i udblæsningen stiger.
- Ændring af mængden af kølemiddel i systemet, mens der er kølemiddel i akkumulatoren, har ringe effekt på temperaturen i udblæsningen.
- Jo højere højttryksniveau, desto mere sandsynligt er det for temperaturen i udblæsningen at stige.
- Jo lavere lavtryksniveau, desto mere sandsynligt er det for temperaturen i udblæsningen at stige.
- Hvis mængden af kølemiddel i systemet er tilstrækkeligt, er kompressorbøsningernes temperatur 10 til 60 ºC (50 til 140 ºF) højere end mætningstemperaturen ved lavtryk. Hvis temperaturforskellen mellem kompressorbøsningerne og mætningstemperaturen ved lavtryk er 5 ºC (41 ºF) eller mindre, kan der være mistanke til overpåfyldt kølemiddel.

11-4. Driftskontrol

Følgende symptomer er normale og er ikke et tegn på noget problem.

Hændelser	Visning på fjernkontrol	Årsag
En specifik indendørsenhed udfører ikke køling eller opvarmning.	"Cool" eller "Heat" blinker.	Andre udendørsenheder i det samme kølesystem kører allerede i en anden funktion.
Det automatiske styreblad ændrer automatisk luftretningen.	Normal visning	Det automatiske styreblad kan skifte til vandret luftstrøm fra lodret luftstrøm i køletilstand, hvis den lodrette luftstrøm har kørt i 1 time. Ved afrimning i varmetilstand eller straks efter start/afslutning af opvarmning, skifter det automatiske styreblad automatisk til vandret luftstrøm et kort øjeblik.
Blæserhastigheden ændres automatisk under opvarmning.	Normal visning	Blæseren kører ved meget lav hastighed, når termostaten er slukket, og den skifter automatisk til den indstillede værdi via timer eller kølemiddeltemperatur, når termostaten tændes.
Blæseren stopper under opvarmning.	"Defrost"	Blæseren forbliver stoppet under afrimning.
Blæseren forbliver kørende, efter enheden er stoppet.	Ingen visning	Når enheden er stoppet under opvarmning, kører blæseren i 1 min. for at udblæse varme.
Ved starten af opvarmning kan blæseren ikke indstilles manuelt.	"Stand By"	Blæseren kører ved meget lav hastighed i 5 min. efter opvarmningen starter eller indtil kølemiddeltemperaturen når 35 °C (95 °F), hvorefter blæseren kører ved lav hastighed i 2 min., og endeligt kører blæseren ved den forhåndsindstillede hastighed.
Når der tændes for hovedafbryderen, vises displayet som til højre på fjernkontrollen i ca. 5 min.	"HO" eller "PLEASE WAIT" blinker.	Systemet er under opstart. Vent indtil "HO" eller "PLEASE WAIT" stopper med at blinke og slukker, og prøv så igen.
Drænpumpen forbliver kørende, efter enheden er stoppet.	Ingen visning	Drænpumpen forbliver i drift i 3 min., efter enheden er stoppet i kølefunktion. Drænpumpen går i gang, når der registreres drænvand, selv hvis enheden er stoppet.
Indendørsenheden udsender støj, når den skifter fra opvarmning til køling og omvendt.	Normal visning	Dette er en normal lyd for kølekredsløbet, der fungerer korrekt.
Straks efter opstart udsender indendørsenheden lyden for kølemiddelflow.	Normal visning	Ved ustabilt kølemiddelflow producerer en lyd. Denne er midlertidig og angiver ikke et problem.
Der kommer varm luft fra en indendørsenhed, der ikke udfører opvarmningsfunktionen.	Normal visning	LEV er lidt åben for at forhindre, at kølemidlet i den indendørsenhed, der ikke udfører varmefunktionen, fortættes. Dette angiver ikke et problem.

12. Eftersyn og vedligeholdelse

⚠ ADVARSEL

Kun uddannet personale må flytte eller reparere enheden. Forsøg ikke at ændre eller skille enheden ad.

- Gør du det ikke, kan det medføre lækage af kølemiddel eller vand, alvorlig skade, elektrisk stød eller brand.

- Når enheden er tændt, vil kompressoren forblive strømforsynet, selv om den er stoppet. Inden kontrolskabet inspiceres indeni, skal du slå strømmen fra, holde enheden slukket i mindst 10 minutter og kontrollere, at kondensatorspændingen (vekselretters hovedkreds) er faldet til højst 20 V DC. (Det tager ca. 10 minutter at aflade, efter at strømforsyningen er slukket).
- Kontrolskabene indeholder elektriske dele til højspænding og højtemperatur. Der kan stadig være strøm på dem, eller de kan være varme, selv når der er slukket for strømmen.
- Udfør servicearbejdet efter at have frakoblet blæserenhedens stik (CNINV) og inverterenhedens stik (CN1). (Tilslut og frakobl stik ved at kontrollere, at udendørsenhedens blæser ikke roterer, og at kondensatorspændingen i hovedkredsen er højst 20 V DC. Kondensatoren kan akkumulere en ladning og medføre et elektrisk stød, når udendørsenhedens blæser roterer, når det blæser. Se yderligere oplysninger på ledningsnettets mærkeplade). Tilslut stikket (CNINV) igen til blæserenheden, og tilslut stikket (CN1) igen til inverterenheden efter servicearbejdet.
- Enhedens komponenter kan blive beskadiget efter lang tids brug af enheden, hvorved ydeevnen kan falde, eller enheden kan udgøre en sikkerhedsrisiko. For at kunne bruge enheden sikkert og maksimere dens levetid, anbefales det at indgå en vedligeholdelsesaftale med en forhandler. Med en sådan aftale vil serviceteknikere periodisk efterse enheden for at finde eventuelle skader tidligt og foretage passende reparationer.

13. Oplysninger på mærkeplade

Model	P200YKD	P250YKD	P300YKD	P350YKD	P400YKD	P450YKD	P500YKD
Enhedskombination	–	–	–	–	–	–	–
Kølemiddel (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg
Tilladt tryk (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa						
Nettovægt	191 kg	191 kg	204 kg	243 kg	241 kg	241 kg	285 kg

Model	P550YSKD		P600YSKD		P650YSKD		P700YSKD		P750YSKD	
Enhedskombination	P300	P250	P350	P250	P400	P250	P450	P250	P450	P300
Kølemiddel (R410A)	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5 kg	8,0 kg
Tilladt tryk (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa									
Nettovægt	204 kg	191 kg	243 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	191 kg	241 kg	204 kg

Model	P800YSKD		P850YSKD		P900YSKD		P950YSKD		P1000YSKD	
Enhedskombination	P400	P400	P450	P400	P450	P450	P500	P450	P500	P500
Kølemiddel (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg
Tilladt tryk (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa									
Nettovægt	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg

Model	P1050YSKD			P1100YSKD			P1150YSKD			P1200YSKD		
Enhedskombination	P450	P300	P300	P450	P350	P300	P400	P400	P350	P400	P400	P400
Kølemiddel (R410A)	11,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	11,5 kg	11,5 kg	8,0 kg	11,5kg	11,5kg	11,5kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Tilladt tryk (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa											
Nettovægt	241 kg	204 kg	204 kg	241 kg	243 kg	204 kg	241 kg	241 kg	243 kg	241 kg	241 kg	241 kg

Model	P1250YSKD			P1300YSKD			P1350YSKD			P1400YSKD		
Enhedskombination	P450	P400	P400	P450	P450	P400	P450	P450	P450	P500	P450	P450
Kølemiddel (R410A)	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,5 kg
Tilladt tryk (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa											
Nettovægt	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	241 kg	285 kg	241 kg	241 kg

Model	P1450YSKD			P1500YSKD		
Enhedskombination	P500	P500	P450	P500	P500	P500
Kølemiddel (R410A)	11,8 kg	11,8 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg
Tilladt tryk (Ps)	HT: 4,15 MPa, LT: 2,21 MPa					
Nettovægt	285 kg	285 kg	241 kg	285 kg	285 kg	285 kg

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

VG79D810H02