

SEG

50 Hz

Uputstvo za instalaciju i rad



SEG

Srpski (RS)

Uputstvo za instalaciju i rad 4

Prilog A **36**

Srpski (RS) Uputstvo za instalaciju i rad

Prevod originalne engleske verzije

Sadržaj

1.	Opšte informacije	4
1.1	Opšte informacije	4
1.2	Izjave o opasnostima	5
1.3	Napomene	5
2.	Predstavljanje proizvoda	6
2.1	Opis proizvoda	6
2.2	Pumpane tečnosti i namena	6
2.3	Identifikacija	7
2.4	Odobrenja	9
2.5	Potencijalno eksplozivne sredine	10
3.	Prijem proizvoda	11
3.1	Transport proizvoda	11
3.2	Rukovanje i podizanje proizvoda	11
4.	Instalacija proizvoda	12
4.1	Mehanička instalacija	12
4.2	Tipovi instalacije	13
5.	Elektro povezivanje	15
5.1	Šeme ožičenja	16
5.2	Regulatori pumpe	17
5.3	Regulatori nivoa LC	17
5.4	Termički prekidači	17
5.5	Prekidač vlage	18
5.6	Kontrolni uređaj CU 100	18
5.7	Rad sa konvertorom frekvencije	18
6.	Puštanje u rad	19
6.1	Opšta procedura puštanja u rad	21
6.2	Radni režimi	21
6.3	Nivoi uključenja i isključenja	22
6.4	Smer rotacije	23
6.5	Resetovanje pumpe	23
7.	Održavanje i servis	24
7.1	Kontaminirane pumpe	25
7.2	Održavanje	25
7.3	Provera i promena ulja	26
7.4	Podešavanje zazora radnog kola	26
7.5	Zamena sistema za sečenje	27
7.6	Čišćenje kućišta pumpe	27
7.7	Provera ili zamena zaptivača vratila	28
7.8	Servisni kompleti	29
8.	Skladištenje	30

9.	Pronalaženje kvarova na proizvodu	31
9.1	Pumpa se ne uključuje. Osigurači pregore ili se odmah aktivira prekidač zaštite motora. Oprez: Ne uključivati ponovo!	31
9.2	Pumpa se uključuje ali se zaštitna sklopka motora aktivira posle kraćeg vremena.	31
9.3	Termički prekidač se aktivira nakon što pumpa radi neko vreme.	31
9.4	Pumpa radi ispod standardnog učinka a potrošnja struje je povećana.	32
9.5	Pumpa radi ali ne isporučuje tečnost.	32
9.6	Pumpa je blokirana.	32
10.	Tehnički podaci	33
10.1	Temperatura tečnosti	33
10.2	Gustina pumpane tečnosti	33
10.3	Nivo jačine zvuka	33
10.4	Elektro podaci	33
10.5	Otpori namotaja	33
10.6	Krive učinka pumpe	34
10.7	Dimenzije i težine	34
11.	Odlaganje proizvoda	35
12.	Povratne informacije o kvalitetu dokumenta	35

1. Opšte informacije

1.1 Opšte informacije



Pročitajte ovaj dokument pre nego što instalirate proizvod. Instalacija i rad moraju biti u skladu sa lokalnim propisima i prihvaćenim kodeksima dobre prakse.



Ovaj uređaj ne smeju da koriste deca.

Deca se ne smeju igrati sa uređajem.

Čišćenje i korisničko održavanje ne smeju da vrše deca.

Uređaje mogu da koriste osobe sa smanjenim fizičkim, senzornim ili mentalnim sposobnostima, kao i osobe sa nedostatkom iskustva i znanja. Ovo zahteva da im se pruži nadzor ili uputstva u vezi sa bezbednom upotrebom uređaja način i da razumeju uključene opasnosti.

1.2 Izjave o opasnostima

Donji simboli i izjave o opasnostima se mogu pojaviti u Grundfos uputstvima za instalaciju i rad, sigurnosnim uputstvima i servisnim uputstvima.



OPASNOST

Prikazuje opasnu situaciju koja će, ako se ne izbegne, dovesti do smrti ili ozbiljne telesne povrede.



UPOZORENJE

Prikazuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do smrti ili ozbiljne telesne povrede.



OPREZ

Prikazuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do lake ili umerene telesne povrede.

Izjave o opasnostima su organizovane na sledeći način:



SIGNALNA OZNAKA

Opis opasnosti

Posledice ignorisanja upozorenja

- Postupak za izbegavanje opasnosti.

1.3 Napomene

Donji simboli i napomene se mogu pojaviti u Grundfos uputstvima za instalaciju i rad, sigurnosnim uputstvima i servisnim uputstvima.



Sledite ova uputstva kod proizvoda sa protiveksplozivnom zaštitom.



Plavi ili sivi krug sa belim grafičkim simbolom ukazuje da se mere moraju preduzeti.



Crveni ili sivi krug sa kosom crtom, uz mogući crni simbol, ukazuje da se mere ne smeju primeniti ili se moraju zaustaviti.



Ako se ova uputstva ne poštuju, može doći do kvara ili oštećenja opreme.

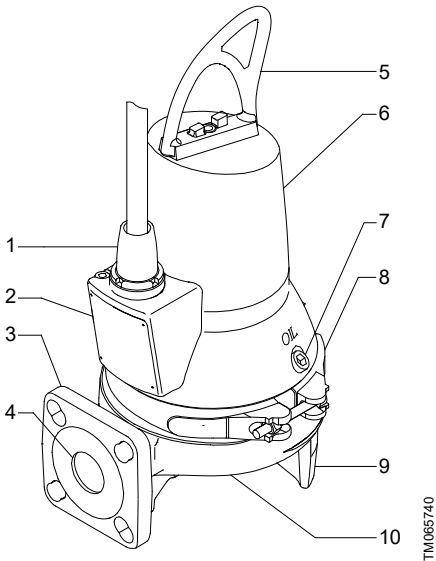


Saveti koji rad čine lakšim.

2. Predstavljanje proizvoda

2.1 Opis proizvoda

Ovaj priručnik sadrži uputstva za instalaciju, rad i održavanje kanalizacionih i pumpi za otpadnu vodu Grundfos SEG sa motorima od 0,9 do 4,0 kW. SEG pumpe su prenosive i namenjene za pumpanje kanalizacione i otpadne vode iz industrijskih postrojenja i domaćinstva. Kompaktna konstrukcija omogućava da pumpe budu pogodne kako za privremenu tako i za trajnu instalaciju. Pumpe mogu biti instalirane na sistem automatskih spojnica ili da stoje slobodno na dnu jame. SEG pumpe su konstruisane uz sistem sekača koji melje čvrste čestice u male komade. SEG pumpe se koriste u sistemima pod pritiskom.



SEG pumpa

Poz.	Oznaka
1	Utikač kabla
2	Natpisna pločica
3	Izlazna prirubnica DN 40 i DN 50
4	Izlazni otvor
5	Držač za podizanje
6	Kućište statora
7	Uljni zavrtnj

Poz.	Oznaka
8	Spona
9	Stopa pumpe
10	Kućište pumpe

2.2 Pumpane tečnosti i namena

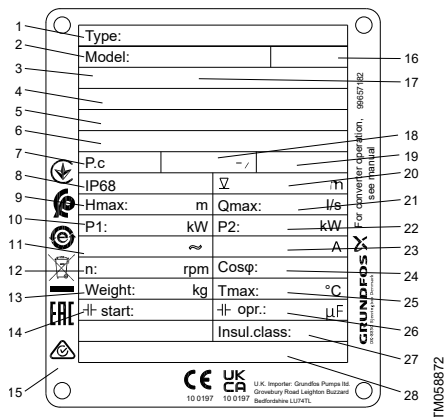
SEG pumpe su namenjene za pumpanje sledećih tečnosti:

- otpadna voda iz domaćinstva sa ispuustom iz toaleta
- kanalizaciona voda iz restorana, hotela, kampova i sličnih mesta.

2.3 Identifikacija

Natpisna pločica

Postavite dodatnu natpisnu pločicu uz pumpu na mestu instalacije ili je držite na koricama ovog priručnika.



TM056872

Poz.	Opis
20	Maksimalna dubina instalacije [m]
21	Maksimalni protok [l/s]
22	Nominalna izlazna snaga [kW]
23	Maksimalna struja [A]
24	Cos ϕ , opterećenje 1/1
25	Maksimalna temperatura tečnosti [°C]
26	Radni kondenzator [μ F]
27	Klasa izolacije
28	Mesto i država proizvodnje

Natpisna pločica

Poz.	Opis
1	Tipska oznaka
2	Broj proizvoda
3	Odobrenje
4	Broj ATEX odobrenja
5	Broj UKEX odobrenja
6	IEC Ex broj odobrenja
7	Proizvodni kod, godina i sedmica
8	Klasa zaštite u skladu sa IEC 60529.
9	Maksimalan napor [m]
10	Nominalna ulazna snaga [kW]
11	Nominalni napon
12	Brzina [o/min]
13	Neto težina [kg]
14	Startni kondenzator [μ F]
15	Prostor za logotipe odobrenja i informacija
16	Bezbednosno uputstvo, broj izdanja
17	Ex opis
18	Frekvencija [Hz]
19	AUTOADAPT Y/N

Ključ označavanja

Primer: SEG.40.12.Ex.2.1.502

Kod	Opis	Oznaka
SE	Grundfos pumpe za otpadne vode	Seriya
G	Sistem sekača na ulazu pumpe	Tip radnog kola
40	Nominalni prečnik izlaznog otvora	Izlaz pumpe [mm]
50	Nominalni prečnik izlaznog otvora kod verzija za visoki protok	
12	P2 = Broj koda na tipskoj oznaci / 10	Izlazna snaga [kW]
[]	Standard, bez opreme	Oprema
[]	Standardna verzija potopljenih pumpi za otpadnu vodu	Verzija pumpe
Ex	Pumpe konstruisane prema standardima IECEx/ATEX/UKEX	
2	2-polni	Broj polova
1	Monofazni motor	Broj faza
[]	Trofazni motor	
5	50 Hz	Frekvencija [Hz] 1)
02	230 V, DOL	Napon i metod pokretanja
0B	400-415 V, DOL	
0C	230-240 V, DOL	
[]	1. generacija	Generation 2)
A	2. generacija	
B	3. generacija	
[]	Standardni materijal (EN-GJL-200)	Materijal pumpe
Z	Pumpa pravljena po porudžbini	Izrada po porudžbini

1) Maksimalna frekvencija u slučaju rada sa frekventnim regulatorom.

2) Pumpe u pojedinačnim generacijama razlikuju se u konstrukciji ali su slične po nominalnoj snazi.

2.4 Odobrenja

Standardne verzije SEG pumpi su testirane od strane VDE prema Direktivi o niskom naponu i odobrene od strane TÜV Rheinland LGA u skladu sa propisima za građevinske proizvode.

Verziju sa protiveksplozivnom zaštitom odobrava DEKRA.

2.4.1 Evropa

Klasa protiveksplozivne zaštite pumpe je Europe & UK, CE 0344, UKCA 8505 Ⓔ II 2 G Ex db IIB T4/T3 Gb.

Direktiva ili standard	Kod	Opis
ATEX & UKEX	CE 0344	CE oznaka usklađenosti prema ATEX direktivi 2014/34/EU. 0344 je broj nadležnog tela koje je odobrilo kvalitet sistema za ATEX.
	UKEX 8505	UKEX oznaka usklađenosti prema UKEX propisu 2016, UKSI 2016:1107. 8505 je broj nadležnog tela koje je odobrilo kvalitet sistema za UKEX.
	Ⓔ	Oznaka protiveksplozivne zaštite.
	II	Grupa opreme usklađena sa ATEX direktivom/UKEX propisima, definiše zahteve koji važe za opremu u ovoj grupi.
	2	Kategorija opreme koja je usklađena sa ATEX direktivom/UKEX propisima, definiše zahteve koji važe za opremu u ovoj kategoriji.
	G	Eksplozivna atmosfera, uzrokovana gasovima, parom ili maglom.
	Ex	Označavanje protiveksplozivne zaštite.
Međunarodni (IEC) standardi	db	Protivpožarno kućište u skladu sa IEC 60079-1.
	IIB	Klasifikacija gasova, pogledajte IEC 60079-0. Gasna grupa B uključuje gasnu grupu A.
	T3	Maksimalna površinska temperatura motora je 200 °C.
	T4	Maksimalna površinska temperatura motora je 135 °C.
	Gb	Oprema za eksplozivne gasove sa "visokim" stepenom zaštite.

2.4.2 Međunarodne (IEC)

U IEC državama, kao što je Australija, pumpe takođe imaju odobrenja po IEC standardima, IECEx 18.0038X koje je odobrila DEKRA: Ex db IIB T4/T3 Gb.

2.5 Potencijalno eksplozivne sredine

U potencijalno eksplozivnim sredinama koristite pumpe sa protiveksplozivnom zaštitom.



Pumpe ne smeju ni pod kojim uslovima pumpati zapaljive tečnosti.



Klasifikacija mesta instalacije mora biti u skladu sa lokalnim propisima.



Pre prvog pokretanja i nakon dugog stanja mirovanja, proverite da li je pumpa ispunjena pumpanom tečnošću.



Slovo X u broju odobrenja, označava da oprema zahteva posebne uslove za bezbednu upotrebu. Uslovi su pomenuti u odobrenju i u ovom uputstvu za instalaciju i rad.

Specijalni uslovi za bezbednu upotrebu pumpi sa protiveksplozivnom zaštitom:

1. Zavrtnji koji se koriste kao zamena, moraju biti klase A2-70 ili bolji u skladu sa EN/ISO 3506-1.
2. Pumpa ne sme raditi na suvo. Nivo pumpane tečnosti mora se kontrolisati pomoću dva nivo prekidača koji su povezani na kontrolno strujno kolo motora. Pumpe se mogu koristiti isključivo kada su potpuno potopljene.
3. Vodite računa da kabl bude sigurno priključen na tablu sa terminalima koja se nalazi izvan potencijalno eksplozivnog okruženja. Utikač kabla napajanja može odvojiti samo proizvođač ili njegov predstavnik.
4. Termički osigurač u namotajima statora ima nominalnu temperaturu isključenja od 150 °C i garantuje isključenje električnog napajanja. Napajanje se mora ručno resetovati.
5. Oznaka IP68 ograničava dubinu potapanja od 10 m.
6. Temperaturni raspon je ograničen na -20 do +40 °C za temperaturu okruženja i 0-40 °C za tečnost.
7. U vezi pumpi tipa zaštite "d" i informacijama o dimenzijama protivpožarnih spojeva, kontaktirajte proizvođača.
8. Osiguravajuća navrtka konektora kabla mora se zameniti isključivo identičnom navrtkom.
9. Za poštovanje standarda EN 60079-14, EN 60079-17 i EN 60079-19 odgovornost snosi kupac.

3. Prijem proizvoda

Pre instalacije, sprovedite sledeće provere:

- Proverite da li proizvod odgovara porudžbini.
- Proverite da li proizvod odgovara naponu i frekvenciji koja je dostupna na mestu instalacije.
- Proverite da li je dodatna ili bilo koja druga oprema netaknuta.

3.1 Transport proizvoda

Pumpa se može transportovati i skladištiti u vertikalnom ili horizontalnom položaju.

PAŽNJA

Opasnost od nagnječenja

Laka ili umerena telesna povreda



- Osigurajte da se pumpa ne može kotrljati ili prevrnuti.

3.2 Rukovanje i podizanje proizvoda

Pre bilo kakvog podizanja pumpe, sva oprema za podizanje mora biti namenjena za tu svrhu i proverena da nema oštećenja. Nosivost opreme za podizanje ni u kom slučaju ne sme biti prekoračena. Težina pumpe je naznačena na natpisnoj pločici.

UPOZORENJE

Opasnost od nagnječenja

Smrt ili teška telesna povreda



- Nemojte slagati pakovanja ili palete jedne preko drugih prilikom njihovog podizanja ili pomeranja.
- Ako je pumpa pričvršćena za paletu, uvek je podižite uz pomoć držača za podizanje ili viljuškara. Nikada nemojte podizati pumpu za kabl napajanja, crevo ili cev.

PAŽNJA

Oštar deo

Laka ili umerena telesna povreda



- Kada otvarate pakovanje pumpe, nosite zaštitne rukavice.



Sačuvajte štitnike krajeva kablova u skladištu radi kasnije upotrebe.

OPASNOST

Opasnost od nagnječenja

Smrt ili teška telesna povreda



- Pre podizanja pumpe vodite računa da držač za podizanje bude pričvršćen.

UPOZORENJE

Opasnost od nagnječenja

Smrt ili teška telesna povreda



- Kada podižete pumpu, vodite računa da vam šaka ne bude uhvaćena između držača za podizanje i kuke.

UPOZORENJE

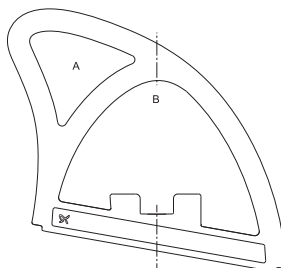
Opasnost od nagnječenja

Smrt ili teška telesna povreda



- Vodite računa da kuka bude pravilno učvršćena u držaču za podizanje.
- Ako je pumpa pričvršćena za paletu, uvek je podižite uz pomoć držača za podizanje ili viljuškara.
- Nikada nemojte podizati pumpu za kabl napajanja, crevo ili cev.
- Pre podizanja pumpe vodite računa da držač za podizanje bude pričvršćen.

Prilikom podizanja pumpe, koristite ispravnu tačku podizanja kako bi pumpa ostala izbalansirana. Postavite kuku lanca za podizanje u tačku A za instalacije sa automatskim spojnicama i tačku B za ostale instalacije.



Tačke podizanja

TM060066

4. Instalacija proizvoda



Pumpu nemojte instalirati na više od 2000 metara nadmorske visine.

Sve radove unutar jame mora nadgledati osoba izvan jame.



Za poštovanje standarda EN 60079-14 odgovornost snosi kupac.



Instalaciju pumpe unutar jame, moraju izvesti posebno obučene osobe.

Rad unutar ili u blizini jame mora se sprovesti u skladu sa lokalnim propisima.



Osoblje ne sme vršiti rad u području instalacije pumpe kada je atmosfera eksplozivna.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Mora se omogućiti zaključavanje glavnog prekidača na poziciji 0. Tip i zahtevi navedeni u EN 60204-1.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Vodite računa da postoji najmanje 3 m slobodnog kabla iznad maksimalnog nivoa tečnosti.



Sve radove održavanja i servisa sprovodite sa pumpom izvan jame.

4.1 Mehanička instalacija



Vodite računa da pre instalacije proizvoda dno jame bude ravno.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Isključite električno napajanje i zaključajte glavni prekidač u poziciji 0.
- Pre rada na njemu, isključite svaki spoljni izvor napona povezan sa proizvodom.

PAŽNJA

Vruća površina

Laka ili umerena telesna povreda



- Vodite računa da se pumpa ohladila pre nego što je dodirnete.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Pre instalacije pumpe i puštanja u rad po prvi put, proverite vidljiva oštećenja na kablju napajanja kako biste izbegli kratke spojeve.

PAŽNJA

Biološka opasnost

Laka ili umerena telesna povreda



- Temeljno isprskajte pumpu čistom vodom a nakon demontaže delove pumpe isperite u vodi. Jame mogu sadržati kanalizacionu ili otpadnu vodu sa toksičnim i/ili materijama koje prouzrokuju zarazne bolesti.
- Nosite prikladnu ličnu zaštitnu opremu i odeću.
- Pridržavajte se važećih lokalnih propisa o higijeni.

Postavite dodatnu natpisnu pločicu isporučenu sa pumpom, na mesto instalacije ili je držite na koricama ovog priručnika.

Uzmite u obzir sva sigurnosna pravila na mestu instalacije.

Pre instalacije pumpe proverite nivo ulja u uljnoj komori.

Pumpe su pogodne za različite tipove instalacije.



Pumpa se na automatsku spojnicu ili u samostojećoj potopljenoj instalaciji mora instalirati u vertikalnom položaju,

Pumpe SEG.50 (visoki protok) poseduju livenu izlaznu priрубnicu DN 50. Sve druge pumpe poseduju livenu izlaznu priрубnicu DN 40.



Pumpe su konstruisane za rad sa prekidima. Kada su potpuno potopljene, pumpe mogu da rade neprekidno (S1).



Uvek koristite Grundfos dodatnu opremu kako biste izbegli neispravnosti usled nepravilne instalacije.



Nosač za podizanje koristite isključivo za podizanje pumpe. Nemojte ga koristiti za držanje pumpe pri radu.

PAŽNJA

Opasnost od nagnječenja

Laka ili umerena telesna povreda



- Nemojte stavljati šake ili bilo koji alat u ulaz ili izlaz pumpe nakon što je pumpa povezana na električno napajanje, osim ako je isključena uklanjanjem osigurača ili isključenjem glavnog prekidača.
- Vodite računa da ne dođe do slučajnog uključivanja električnog napajanja.

PAŽNJA

Oštar deo

Laka ili umerena telesna povreda



- Nemojte dodirivati oštre ivice radnog kola, glave sekača i prstena sekača, bez zaštitnih rukavica.

PAŽNJA

Biološka opasnost

Laka ili umerena telesna povreda



- Kada postavljate izlaznu cev, vodite računa da izvršite pravilno zaptivanje izlaza pumpe, u suprotnom moglo bi da dođe do prskanja vode.

Bitne informacije

4.2.1 Instalacija na automatsku spojnicu

4.2.3 Samostojeća, potopljena instalacija

7.3 Provera i promena ulja

4.2 Tipovi instalacije

SEG pumpe su konstruisane za dva tipa instalacije:

- potopljenu instalaciju na automatsku spojnicu
- samostojeću potopljenu instalaciju

4.2.1 Instalacija na automatsku spojnicu

Pumpe za trajnu instalaciju mogu biti postavljene na nepomični sistem sa vodicama automatske spojnice ili montažni sistem automatske spojnice.

Sistemi automatske spojnice olakšavaju održavanje kao i servis, pošto pumpa može lako da se izvadi iz jame.



Pre instalacije, obratite pažnju da atmosfera u jami nije potencijalno eksplozivna.

Koristite leteće priрубnice da bi se instalacija olakšala i izbegla napetost cevi na priрубnicama i zavrtnjima.



Vodite računa da se cevi postave bez upotrebe preterane sile. Pumpa ne sme biti opterećena težinom cevovoda.



Nemojte koristiti elastične elemente ili zaštitnu gumu na cevima. Nikada nemojte koristiti ove elemente kako biste nivelisali cevovod.

Sistem automatske spojnice sa vodicama

Postupite na sledeći način:

1. Izbušite otvore za montažu nosača vodica unutar jame i privremeno pričvrstite nosač vodica sa dva anker zavrtnja.
2. Postavite bazu automatske spojnice na dno jame. Koristite libelu za određivanje ispravnog položaja. Pričvrstite automatsku spojnicu anker zavrtnjima za teške uslove rada. Ako je dno neravno, baza automatske spojnice mora imati podupirače.
3. Povežite izlaznu cev u skladu sa opšte prihvaćenom procedurom. Izbegavajte izlaganje cevi savijanju ili naprezanju.
4. Postavite vodice na bazu automatske spojnice a zatim precizno podesite dužinu šina prema nosaču vodice na vrhu jame.

5. Skinite provizorno učvršćeni držač vodice, montirajte ga na vrh vodice i konačno dobro učvrstite na zid jame.



Vodice ne smeju imati aksijalno pomeranje pošto to može dovesti do stvaranja buke tokom rada pumpe.

6. Očistite otpatke u jami pre spuštanja pumpe u jamu.
7. Postavite kandžu za vođenje na izlaz pumpe. Podmažite zaptivač kandže za vođenje pre spuštanja pumpe u jamu.
8. Prevucite kandžu za vođenje između vodica i položite pumpu u jamu uz pomoć lanca pričvršćenog na držač za podizanje pumpe. Kada pumpa dosegne donji deo auto-spojnice, pumpa će se automatski ispravno pričvrstiti. Protresite pumpu uz pomoć lanca kako biste bili sigurni da se nalazi u pravilnom položaju.
9. Okačite kraj lanca na odgovarajuću kuku na vrhu jame, na takav način da lanac ne može doći u kontakt sa kućištem pumpe.
10. Prilagodite dužinu kabla napajanja, namotavanjem na priključak za rasterećenje, kako biste obezbedili da se tokom rada ne može oštetiti. Priključak za rasterećenje pričvrstite na odgovarajuću kuku na vrhu okna. Vodite računa da kabl nije jako savijen ili priklješten.
11. Povežite kabl napajanja i kontrolni kabl, ako postoji.



Slobodan kraj kabla ne sme biti potopljen, pošto voda može prodrati kroz kabl u motor.

Bitne informacije

A.1. Appendix

4.2.2 Sistem spregnute automatske spojnice

Postupite na sledeći način:

1. U jamu postavite poprečnu gredu.
2. Postavite nepokretni deo automatske spojnice na vrh poprečne grede.
3. Pričvrstite prilagođeni deo cevi za pokretni deo spregnute automatske spojnice na izlaz pumpe.
4. Pričvrstite kariku i lanac za pokretni deo spregnute automatske spojnice.
5. Očistite otpatke u jami pre spuštanja pumpe u jamu.
6. Spustite pumpu u jamu uz pomoć lanca koji je učvršćen na nosaču za podizanje pumpe. Kada pokretni deo automatske spojnice dosegne nepokretni deo, oba će se automatski spojiti. Kada pumpa dođe do baze automatske spojnice, protresite pumpu uz pomoć lanca kako biste bili sigurni da se nalazi u pravilnom položaju.
7. Okačite kraj lanca na odgovarajuću kuku na vrhu jame, na takav način da lanac ne može doći u kontakt sa kućištem pumpe.
8. Prilagodite dužinu kabla napajanja, namotavanjem na priključak za rasterećenje, kako biste obezbedili da se tokom rada ne može oštetiti. Priključak za rasterećenje pričvrstite na odgovarajuću kuku na vrhu okna. Vodite računa da kabl nije jako savijen ili priklješten.
9. Povežite kabl napajanja i kontrolne kablove ako postoje.



Slobodan kraj kabla ne sme biti potopljen, pošto voda može prodrati kroz kabl u motor.

4.2.3 Samostojeća, potopljena instalacija

Pumpe kod samostojeće potopljene instalacije mogu slobodno stajati na dnu jame. Pogledajte Dodatak.

Pumpa mora biti montirana na posebne stope (dodatna oprema).

Kako bi se olakšao servis pumpe, postavite fleksibilni spoj ili spojnicu, na izlaznu cev da biste olakšali odvajanje.

Ako se koristi crevo, vodite računa da se crevo ne priklješti i da unutrašnji prečnik creva odgovara izlazu pumpe.

Ako se koristi kruta cev, postavite delove po sledećem redosledu:

1. holender ili spojnica
2. nepovratni ventil
3. izolacioni ventil.

Ako je pumpa instalirana u blatnjavim uslovima ili na neravnom tlu, postavite je na čvrst oslonac.

1. Postavite koleno od 90 ° na izlazni otvor i priključite izlaznu cev ili crevo.
2. Spustite pumpu u tečnost pomoću lanca učvršćenog na držač za podizanje. Postavite pumpu na ravnu, čvrstu osnovu. Vodite računa da pumpa visi na lancu, a ne na kابلu. Proverite da li pumpa stoji sigurno.
3. Okačite kraj lanca na odgovarajuću kuku na vrhu jame, na takav način da lanac ne može doći u kontakt sa kućištem pumpe.
4. Prilagodite dužinu kabla napajanja, namotavanjem na priključak za rasterećenje. Vodite računa da se kabl ne ošteti tokom rada. Pričvrstite pomoćnu napravu na odgovarajuću kuku na vrhu rezervoara. Vodite računa da kabl nije jako savijen ili priklješten.
5. Priključite kabl napajanja.



Slobodan kraj kabla ne sme da bude potopljen pošto voda može da prođe u kabl.



Ako je više pumpi instalirano u istu jamu, pumpe moraju biti instalirane na istom nivou kako bi se obezbedilo njihovo optimalno smenjivanje.

5. Elektro povezivanje

Električno povezivanje mora biti u skladu sa lokalnim propisima.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Priključite pumpu na spoljni glavni prekidač koji obezbeđuje isključivanje svih polova odvajanjem kontakata u skladu sa EN 60204-1.
- Mora se omogućiti zaključavanje glavnog prekidača na poziciji 0.



Povežite pumpe na kontrolni uređaj sa zaštitnim relejem motora koji ima IEC klasu aktivacije 10 ili 15.



Pumpe instalirane na potencijalno eksplozivnim lokacijama moraju biti povezane na kontrolnu kutiju sa zaštitnim relejem motora sa IEC klasom aktivacije 10.



Trajna instalacija mora imati zaštitnu sklopku diferencijalne struje.



Vodite računa da postoji najmanje 3 m slobodnog kabla iznad maksimalnog nivoa tečnosti.

Bitne informacije

A.1. Appendix

Nemojte instalirati Grundfos kontrolne kutije, regulatore, Ex barijere i slobodan kraj kabla napajanja u potencijalno eksplozivnoj sredini.

Klasifikacija mesta instalacije mora biti u skladu sa lokalnim propisima.

Na pumpama sa protiveksplozivnom zaštitom, vodite računa da spoljni provodnik uzemljenja bude povezan na spoljni terminal uzemljenja pumpe pomoću provodnika sa sigurnosnom sponom kabla. Očistite površinu spoljnog priključka uzemljenja i postavite sponu kabla.



Poprečni presek provodnika uzemljenja mora biti najmanje 4 mm², kao što je tip H07 V2-K (PVT 90°) žuto-zeleni.

Proverite da li je priključak uzemljenja zaštićen od korozije.

Vodite računa da sva zaštitna oprema bude pravilno povezana.

Prekidači na plovak korišćeni u potencijalno eksplozivnim sredinama, moraju imati odobrenje za tu vrstu primene. Oni moraju biti povezani na regulator pumpe preko samosigurnosne barijere kako bi se osiguralo bezbedno strujno kolo.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Ako je kabl napajanja oštećen, mora ga zameniti proizvođač, njegov predstavnik ili osoba sa sličnim kvalifikacijama.



Podesite zaštitnu sklopku motora na nominalnu struju pumpe. Nominalni napon je naveden na natpisnoj pločici.

Napon i frekvencija napajanja su upisani na natpisnoj pločici pumpe. Za toleranciju napona, pogledajte poglavlje Tehnički podaci. Vodite računa da motor odgovara izvoru napajanja koji je dostupan na mestu instalacije.

Sve pumpe imaju 10 m kabla i slobodan kraj kabla.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Pre prvog puštanja pumpe u rad, proverite da li kabl poseduje vidljiva oštećenja kako biste izbegli kratke spojeve.



Moguću zamenu kabla napajanja mora sprovesti Grundfos ili ovlašćeni servis.

Pumpa mora biti povezna na jedan od ovih regulatora:

- kontrolni uređaj sa zaštitnom sklopkom motora, kao što je Grundfos CU 100
- regulator pumpe Grundfos LC 231 ili LC 241.

U potencijalno eksplozivnom okruženju, koristite nešto od sledećeg:

- prekidači na plovak izrađeni za Ex sredinu i sigurnosnu barijeru u kombinaciji sa DC, DCD ili, LC 231, LC 241.
- vazдушna zvana u kombinaciji sa LC 231 ili LC 241.



U slučaju jednofaznih pumpi, LC 241 ili LC 242 kontroler nivoa mora se koristiti da bi se uskladili sa standardima domaćinstva.

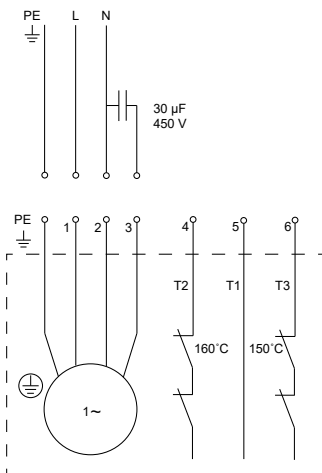
Bitne informacije

5.1 Šeme ožičenja

5.4 Termički prekidači

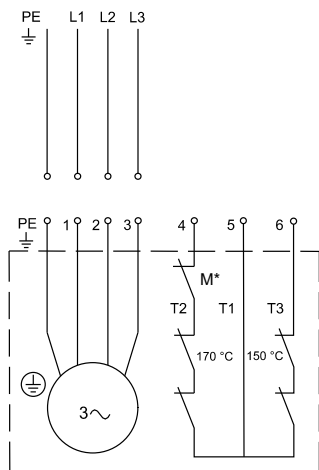
10.4 Elektro podaci

5.1 Šeme ožičenja



Šema ožičenja za monofazne pumpe

TM084165



TM065692

Šema ožičenja za trofazne pumpe

Poz.	Opis
M*	Opcija

5.2 Regulatori pumpe

Nivo tečnosti se može kontrolisati pomoću regulatora nivoa Grundfos LC 231 i LC 241. Pumpe su zaštićene termičkim prekidačima koji su povezani na regulator LC ili kontrolni uređaj CU 100.

5.3 Regulatori nivoa LC

Odgovarajući regulatori nivoa:

- LC 231: kompaktno rešenje sa sertifikovanom zaštitom motora za verzije sa jednom ili dve pumpe.
- LC 241: rešenje unutar ormara koje nudi modularnost i prilagođavanje za verzije sa jednom ili dve pumpe.

- Lokalna regulacija (DC): vrhunsko rešenje unutar ormara za verzije do 6 pumpi

U sledećem prikazu, "nivo prekidači" mogu biti vazдушna zvana, prekidači na plovak ili elektrode u zavisnosti od odabranog regulatora pumpe.

U zavisnosti od bezbednosti i broja pumpi, nivo prekidači se mogu koristiti pri sledećim podešavanjima:

- Rad na suvo (opcija)
- Isključenje
- Uključenje pumpe 1 (verzija sa jednom pumpom)
- Uključenje pumpe 2 (verzija sa dve pumpe)
- Visok nivo (opcija)

Može se koristiti analogni transmiter nivoa i svi nivoi se mogu prilagoditi. Mogu se koristiti nivo prekidači sa transmiterom nivoa (jedan za suvo i jedan za visok nivo).

Prilikom instalacije prekidača nivoa, obratite pažnju na sledeće:

- Da biste sprečili prodor vazduha i vibracije, instalirajte nivo prekidač isključenja, tako da se pumpa isključi pre nego što nivo tečnosti dođe do sredine kućišta motora.
- Instalirajte prekidač nivoa uključenja, tako da se pumpa uključi pri zahtevanom nivou. Pumpa se uvek mora uključiti pre nego što nivo tečnosti dosegne donju ulaznu cev.
- Prekidač alarma visokog nivoa uvek postavite oko 10 cm iznad nivo prekidača uključenja. Međutim, alarm se uvek mora uključiti pre nego što nivo tečnosti dosegne ulaznu cev.

Za dalja podešavanja, pogledajte uputstvo za instalaciju i rad izabranog regulatora nivoa.



Pumpa ne sme raditi na suvo.

Instalirajte dodatni nivo prekidač kako bi se osiguralo isključenje pumpe u slučaju da nivo prekidač zakaže.

Pumpa se mora isključiti kada nivo tečnosti dosegne gornju ivicu sponse.



Prekidači na plovak korišćeni u potencijalno eksplozivnim sredinama, moraju imati odobrenje za tu vrstu primene. Oni se moraju povezati na regulator nivoa LC 231 ili LC 241 preko samosigurnosne barijere kako bi osigurali bezbedno strujno kolo. U potencijalno eksplozivnoj sredini, na regulatoru pumpe mora se onemogućiti funkcija protiv blokade.

5.4 Termički prekidači

Sve pumpe imaju dva seta termičkih prekidača ugrađenih u namotaje statora.

Termički prekidač u strujnom kolu 1 (T1-T3), prekida strujno kolo približno pri sledećim temperaturama namotaja:

- 150 °C kod trofaznih pumpi
- 125 °C kod monofaznih pumpi od 1,5 kW.

Ovaj termički prekidač mora uvek biti povezan (T1-T3) i pumpa se mora isključiti u slučaju termičkog odvajanja.

Termički prekidač u strujnom kolu 2 (T1-T2), prekida strujno kolo približno pri sledećim temperaturama namotaja:

- 170 °C kod trofaznih pumpi
- 160 °C kod monofaznih pumpi
- 135 °C kod monofaznih pumpi od 1,5 kW.



Nakon termičkog isključenja, pumpe sa protiveksplozivnom zaštitom se moraju restartovati ručno.

Termički prekidač u kolu 2 (priključak T1-T2) mora biti povezan za ručno restartovanje ovih pumpi.

Maksimalna radna struja i napon termičkih prekidača je 0,5 A na 500 VAC i $\cos \varphi$ 0,6. Prekidači moraju biti u mogućnosti da prekinu protok struje u namotajima strujnog kola napajanja.

Kada termički prekidači na standardnim pumpama zatvore strujno kolo nakon hlađenja, regulator će automatski restartovati pumpu.

OPASNOST **Eksplozivno okruženje**



Smrt ili teška telesna povreda

- Nemojte instalirati posebnu zaštitnu sklopku motora ili kontrolni uređaj u potencijalno eksplozivnim sredinama.

5.5 Prekidač vlage

Prekidač vlage je dostupan kao opcija. U slučaju verzije sa prekidačem vlage, senzor je serijski povezan na kolo 2 (T1-T2).

On se otvara ako se detektuje vlaga i prekida električno kolo. Pumpa mora da se isključi i proveriti.

Maksimalna struja i napon na prekidačima vlage ograničeni su na 0,5 A i 250 V.

Bitne informacije

7.2 Održavanje

5.6 Kontrolni uređaj CU 100

Kontrolni uređaj CU 100 sadrži zaštitnu sklopku motora i dostupan je sa nivo prekidačem i kablom.

Monofazne pumpe

Povežite startni kondenzator na kontrolni uređaj.

Za veličine kondenzatora, pogledajte tabelu ispod:

Tip pumpe	CS, startni kondenzator		CR, radni kondenzator	
[kW]	[μF]	[V]	[μF]	[V]
0,9 i 1,2	150	230	30	450
1,5	150	230	40	450

5.7 Rad sa konvertorom frekvencije

Grundfos SEG pumpe su konstruisane za rad sa frekventnim regulatorom. Međutim, iz razloga primene, rad sa frekventnim regulatorom nije preporučljiv.

Da bi se izbegla sedimentacija u cevima, kod pumpi sa regulacijom brzine, protok održavajte iznad 1 m/s. Kod rada sa frekventnim regulatorom, obratite pažnju na sledeće:

- Pre instalacije frekventnog regulatora, izračunajte najnižu dozvoljenu frekvenciju u instalaciji kako biste izbegli nulti protok.
- Nemojte umanjivati brzinu motora na manje od 35 Hz.
- Neka pumpa radi na nominalnoj brzini najmanje 2-3 puta dnevno u trajanju od 5-10 minuta kako biste sprečili sedimentaciju u pumpi i sistemu cevi.
- Održavajte brzinu protoka iznad 1 m/sec.
- Neka pumpa radi na nominalnoj brzini najmanje jednom dnevno kako biste sprečili sedimentaciju u sistemu cevi.
- Nemojte prelaziti frekvenciju koja je navedena na natpisnoj pločici. Zanemarivanje ovih saveta predstavlja rizik od preopterećenja motora.
- Neka kabl napajanja bude što kraći. Skok napona će rasti sa dužinom kabla napajanja. Pogledajte tehničke podatke izabranog frekventnog regulatora.

- Na frekventnom regulatoru koristite ulazne i izlazne filtere. Pogledajte tehničke podatke izabranog frekventnog regulatora.
- Koristite zaštićeni kabl napajanja ako postoji rizik da električni šum ometa drugu električnu opremu. Pogledajte tehničke podatke izabranog frekventnog regulatora.
- Mora se priključiti termička zaštita motora.
- Minimalna frekvencija aktiviranja je 2,5 kHz.
- Maksimalni napon i dU/dt moraju biti u skladu sa tabelom ispod. Navedene vrednosti su maksimalne vrednosti terminala motora. Uticaj kablja nije uzet u obzir. Pogledajte tehničke podatke frekventnog regulatora koji se odnose na aktuelne vrednosti i uticaj kablja na skok napona i dU/dt .

Maksimum napona koji se ponavlja [V]	Maksimalni dU/dt U_N 400 V [V/ μ sec.]
850	2000

- U slučaju pumpe sa Ex odobrenjem, proverite da li Ex odobrenje te pumpe dozvoljava upotrebu frekventnog regulatora.
- Podesite frekventni regulator na U/f koeficijent u skladu sa podacima motora.
- Moraju biti ispunjeni lokalni propisi i standardi.

Kada pumpa radi uz frekventni regulator, uzmite u obzir sledeće:

- Moment blokiranog rotora može biti niži, u zavisnosti od tipa frekventnog regulatora. Pogledajte uputstvo za instalaciju i rad izabranog frekventnog regulatora.
- Upotreba frekventnog regulatora može povećati trošenje zaptivača vratila i ležajeva.
- Nivo buke se može povećati. Pogledajte uputstvo za instalaciju i rad izabranog frekventnog regulatora.



Upotreba frekventnog regulatora može skratiti radni vek ležajeva i zaptivača vratila, u zavisnosti od režima rada i drugih okolnosti.



Informacije o brzini pumpe/krivama momenta, kada pumpa radi preko frekventnog regulatora, mogu se naći u Grundfos Product Center-u na <https://product-selection.grundfos.com>.

Za više informacija o radu sa frekventnim regulatorom pogledajte tehničke podatke i uputstvo za instalaciju i rad izabranog frekventnog regulatora.

6. Puštanje u rad

PAŽNJA

Nagnječenje ruku

Laka ili umerena telesna povreda



- Nemojte stavljati šake ili bilo koji alat u ulaz ili izlaz pumpe nakon što je pumpa povezana na električno napajanje, osim ako je isključena.
- Vodite računa da ne dođe do slučajnog uključivanja električnog napajanja.

PAŽNJA

Biološka opasnost

Laka ili umerena telesna povreda



- Kada postavljate izlaznu cev, vodite računa da izvršite pravilno zaptivanje izlaza pumpe, u suprotnom moglo bi da dođe do prskanja vode na mestu zaptivanja.

UPOZORENJE

Opasnost od nagnječenja

Smrt ili teška telesna povreda



- Kada podižete pumpu, vodite računa da vam šaka ne bude uhvaćena između držača za podizanje i kuke.

OPASNOST

Opasnost od nagnječenja

Smrt ili teška telesna povreda



- Vodite računa da kuka bude pravilno učvršćena u držaču za podizanje.
- Ako je pumpa pričvršćena za paletu, uvek je podižite uz pomoć držača za podizanje ili viljuškara.
- Nikada nemojte podizati pumpu za kabl napajanja, crevo ili cev.
- Pre podizanja pumpe vodite računa da držač za podizanje bude pričvršćen.

OPASNOST**Strujni udar**

Smrt ili teška telesna povreda



- Pre prvog puštanja proizvoda u rad, proverite da li kabl napajanja poseduje vidljiva oštećenja kako biste izbegli kratak spoj.
- Ako je kabl napajanja oštećen, mora ga zameniti proizvođač, njegov predstavnik ili osoba sa sličnim kvalifikacijama.
- Vodite računa da proizvod bude pravilno uzemljen.
- Isključite električno napajanje i zaključajte glavni prekidač u poziciji 0.
- Pre rada na njemu, isključite svaki spoljni izvor napona povezan sa proizvodom.

PAŽNJA**Biološka opasnost**

Laka ili umerena telesna povreda



- Temeljno isprskajte pumpu čistom vodom a nakon demontaže delove pumpe isperite u vodi. Jame mogu sadržati kanalizacionu ili otpadnu vodu sa toksičnim i/ili materijama koje prouzrokuju zarazne bolesti.
- Nosite prikladnu ličnu zaštitnu opremu i odeću.
- Pridržavajte se lokalnih propisa o higijeni.

PAŽNJA**Vruća površina**

Laka ili umerena telesna povreda



- Nemojte dodirivati površinu pumpe u toku rada.



Nemojte otvarati sponu dok pumpa radi.

6.1 Opšta procedura puštanja u rad



Pumpa ne sme raditi na suvo.



Ako je okruženje potencijalno eksplozivno koristite isključivo pumpe sa Ex odobrenjem.

Postupite na sledeći način:

1. Skinite osigurače i proverite da li radno kolo slobodno rotira. Glavu sekača okrenite rukom.
2. Prekontrolišite nivo ulja u uljnoj komori. Pogledajte poglavlje Provera nivoa ulja.
3. Proverite da li funkcionišu kontrolni uređaji.
4. Proverite podešavanje vazдушnih zvona, prekidača na plovak ili elektroda.
5. Otvorite izolacione ventile, ako su postavljeni.
Automatska spojnica: Važno je da podmažete zaptivku kandže za vođenje pre spuštanja pumpe u jamu.
6. Spustite pumpu u tečnost i vratite osigurače.
Automatska spojnica: Proverite da li se pumpa nalazi u pravilnom položaju na bazi automatske spojnice.
7. Proverite da li je sistem ispunjen tečnošću i odzračan. Pumpa je samoodzračna.
8. Uključite električno napajanje. Kada je napajanje uključeno, pumpa će se uključiti i pumpaće do nivoa rada na suvo.

Nakon jedne sedmice rada ili nakon zamene zaptivača vratila, proverite stanje ulja u uljnoj komori. Pogledajte poglavlje Servisiranje proizvoda.



Da biste uklonili zarobljeni vazduh iz kućišta pumpe, u toku rada nagnite pumpu pomoću lanca za podizanje.



U slučaju nepravilne buke ili vibracija, odmah isključite pumpu. Nemojte ponovo uključiti pumpu pre nego što pronađete i ispravite uzrok kvara.

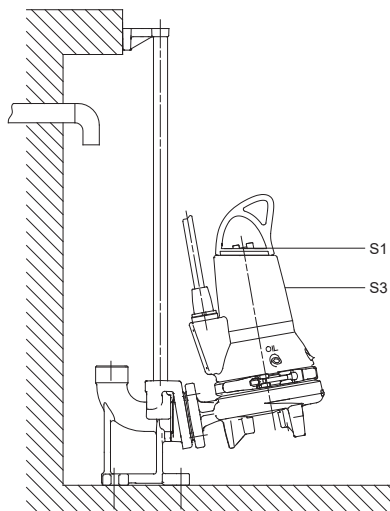
Bitne informacije

7. Održavanje i servis

7.3 Provera i promena ulja

6.2 Radni režimi

Pumpe su konstruisane za rad sa prekidima (S3). Kada su potpuno potopljene, pumpe mogu da rade neprekidno (S1).



TM065749

Nivoi rada

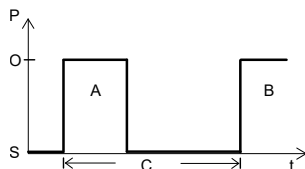


Pumpe sa protiveksplozivnom zaštitom ne smeju se koristiti sa nižim nivoom od S1 prikazanim iznad.

S3 rad sa prekidima

Rad S3 je serija desetominutnih radnih ciklusa (TC). pumpa mora raditi maksimalno 4 minuta a zatim biti isključena najmanje 6 minuta. Za vreme ciklusa nije postignuta termička ravnoteža.

U ovom radnom režimu, pumpa je delimično potopljena u okolnu tečnost. Minimalni nivo tečnosti je na vrhu ulaza kabla.



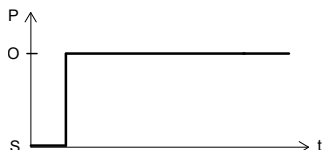
TM044527

Rad S3

Poz.	Opis
O	Rad
S	Isključenje
TC	Radni ciklus

S1, neprekidan rad

U ovom režimu rada, pumpa može raditi neprekidno bez isključenja radi hlađenja. Kada je u potpunosti potopljena, pumpa je dovoljno hlađena tečnošću koja je okružuje.



TM044528

Rad S1

Poz.	Opis
O	Rad
S	Isključenje

6.3 Nivoi uključjenja i isključenja

Razlika između nivoa uključjenja i isključenja se može podesiti promenom dužine slobodnog kabla kod prekidača na plavak.

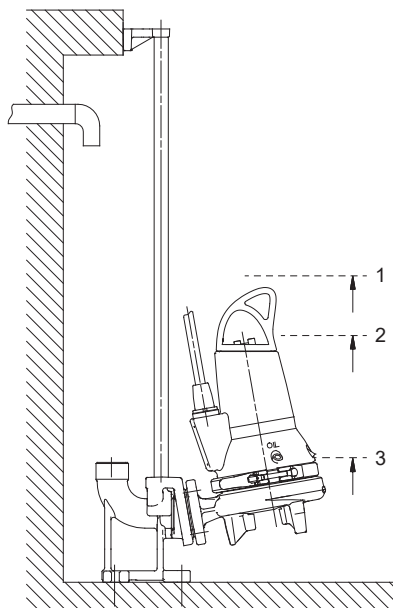
Dugačak slobodni kabl = velika razlika u nivou.

Kratak slobodni kabl = mala razlika u nivou.

- Da biste sprečili usis vazduha i vibracije, instalirajte nivo prekidač isključenja, tako da se pumpa isključi pre nego što se nivo tečnosti spusti do gornjeg ruba spone.
- Instalirajte prekidač nivoa uključjenja, tako da se pumpa uključi pri zahtevanom nivou. Pumpa se uvek mora uključiti pre nego što nivo tečnosti dosegne donju ulaznu cev u jami.



CU 100 ne smeće koristiti kod Ex primene.



TM065741

Nivoi uključjenja i isključenja

Poz.	Opis
1	Alarm
2	Uključenje
3	Isključenje

6.4 Smer rotacije



Pumpa se može uključiti na veoma kratko vreme bez potapanja da bi se proverio smer rotacije.



Provera smera mora se sprovesti izvan opasnog okruženja.

Sve monofazne pumpe imaju fabričko ožičenje u pravilnom smeru rotacije.

Pre uključivanja trofaznih pumpi, proverite smer rotacije.

Strelica na kućištu statora označava ispravan smer rotacije.



Radno kolo rotira u smeru kazaljke. Prilikom uključivanja, pumpa se trzne u smeru suprotnom od kazaljke.

Ako je smer rotacije pogrešan, izmenite dve faze u kablju napajanja.

Kontrola smera rotacije

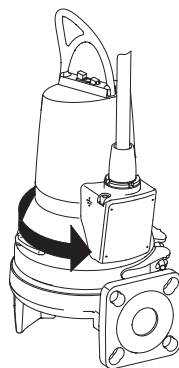
Proverite smer rotacije svaki put kada pumpu priključite na novu instalaciju.

Procedura 1:

1. Uključite pumpu i izmerite količinu tečnosti ili izlazni pritisak.
2. Isključite pumpu i zamenite dve faze u kablju napajanja.
3. Ponovo uključite pumpu i izmerite količinu tečnosti ili izlazni pritisak.
4. Isključite pumpu.
5. Uporedite rezultate pod tačkama 1 i 3. Povezivanje koje pruža veću količinu tečnosti ili viši pritisak je ispravan smer rotacije.

Procedura 2:

1. Pustite da pumpa visi sa sprave za podizanje, kao što je dizalica korišćena za spuštanje pumpe u jamu.
2. Pumpu uključite i isključite i posmatrajte smer trzaja.
3. Ako se pravilno poveže, pumpa se trzne u smeru suprotnom od kazaljke.
4. Ako je smer rotacije pogrešan, izmenite dve faze u kablju napajanja.



Smer trzaja

Bitne informacije

5.1 Šeme ožičenja

6.5 Resetovanje pumpe

Da biste resetovali pumpu, isključite napajanje strujom na jedan minut i ponovo ga uključite.

TM065311

7. Održavanje i servis

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Pre početka rada na pumpi, vodite računa da se izvade prekidači ili isključiti glavni prekidač.
- Vodite računa da ne dođe do slučajnog uključivanja električnog napajanja.

PAŽNJA

Opasnost od nagnječenja

Laka ili umerena telesna povreda



- Nemojte stavljati šake ili bilo koji alat u ulaz ili izlaz pumpe nakon što je pumpa povezana na električno napajanje, osim ako je isključena.
- Obratite pažnju da li su svi rotirajući delovi prestali da se kreću.

PAŽNJA

Oštar deo

Laka ili umerena telesna povreda



- Nemojte dodirivati oštre ivice radnog kola, glave sekača i prstena sekača, bez zaštitnih rukavica.

PAŽNJA

Biološka opasnost

Laka ili umerena telesna povreda



- Kada postavljate izlaznu cev, vodite računa da izvršite pravilno zaptivanje izlaza pumpe, u suprotnom moglo bi da dođe do prskanja vode.

PAŽNJA

Vruća površina

Laka ili umerena telesna povreda



- Nemojte dodirivati njenu površinu dok pumpa radi.

UPOZORENJE

Opasnost od nagnječenja

Smrt ili teška telesna povreda



- Kada podižete pumpu, vodite računa da vam šaka ne bude uhvaćena između držača za podizanje i kuke.

OPASNOST

Opasnost od nagnječenja

Smrt ili teška telesna povreda



- Vodite računa da kuka bude pravilno učvršćena u držaču za podizanje.
- Ako je pumpa pričvršćena za paletu, uvek je podižite uz pomoć držača za podizanje ili viljuškara.
- Nikada nemojte podizati pumpu za kabl napajanja, crevo ili cev.
- Pre podizanja pumpe vodite računa da držač za podizanje bude pričvršćen.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Pre instalacije pumpe i puštanja u rad po prvi put, proverite vidljiva oštećenja na kابلu napajanja kako biste izbegli kratke spojeve.
- Ako je kabl napajanja oštećen, mora ga zameniti proizvođač, njegov predstavnik ili osoba sa sličnim kvalifikacijama.
- Vodite računa da proizvod bude pravilno uzemljen.
- Isključite električno napajanje i zaključajte glavni prekidač u poziciji 0.
- Pre rada na njoj, isključite svaki spoljni izvor napona povezan sa pumpom.

PAŽNJA

Biološka opasnost

Laka ili umerena telesna povreda



- Temeljno isprskajte pumpu čistom vodom a nakon demontaže delove pumpe isperite u vodi. Jame mogu sadržati kanalizacionu ili otpadnu vodu sa toksičnim i/ili materijama koje prouzrokuju zarazne bolesti.
- Nosite prikladnu ličnu zaštitnu opremu i odecu.
- Pridržavajte se lokalnih propisa o higijeni.

PAŽNJA

Sistem pod pritiskom

Laka ili umerena telesna povreda



- Uljna komora može biti pod pritiskom. Zavrtnje pažljivo olabavite i nemojte ih uklanjati dok pritisak potpuno ne opadne.

Pre sprovođenja održavanja i servisa, temeljno pod mlazom operite pumpu čistom vodom i isperite delove pumpe nakon demontaže.



Ako pumpa nije korišćena u dužem vremenskom periodu, proverite njeno funkcionisanje.



Ako pumpa nije korišćena u dužem vremenskom periodu (više od 1 - 3 meseca), proverite slobodno okretanje vratila tako što ga okrenete rukom. U slučaju bilo kakve blokade, pogledajte poglavlje Održavanje.



Servisni video klipovi se mogu naći u Grundfos Product Center-u na www.grundfos.com.



Kabl napajanja mora zameniti Grundfos ili ovlašćena servisna radionica.



Sve servisne radove mora sprovesti Grundfos ili ovlašćeni Grundfos servis koji poseduje odobrenje za servisiranje proizvoda sa protiveksplozivnom zaštitom.

Bitne informacije

7.2 Održavanje

7.1 Kontaminirane pumpe

PAŽNJA

Biološka opasnost

Laka ili umerena telesna povreda



- Temeljno isprskajte pumpu čistom vodom a nakon demontaže delove pumpe isperite u vodi.

Proizvod je klasifikovan kao kontaminiran ako je korišćen za tečnost koja je zarazna ili toksična.

Pre slanja proizvoda na servis, kontaktirajte Grundfos uz detalje o pumpanoj tečnosti. U suprotnom, Grundfos može odbiti prijem proizvoda.

Svaki zahtev za servis mora imati detalje o pumpanoj tečnosti.

Očistite pumpu na najbolji mogući način pre nego što je pošaljete.

7.2 Održavanje



Za poštovanje standarda EN 60079-17 i EN 60079-19 odgovornost snosi kupac.

Pumpe sa normalnim radom pregledajte svakih 3000 radnih sati ili najmanje jednom godišnje. Ako pumpana tečnost ima visok sadržaj čvrstih čestica ili je peskovita, pumpu proveravajte u kraćim intervalima.

Proverite sledeće:

- **Potrošnja energije**

Pogledajte natpisanu pločicu.

- **Nivo i stanje ulja.**

Kada je pumpa nova ili nakon zamene zaptivača vratila, proverite nivo ulja nakon jedne sedmice rada.

Koristite ulje Shell Ondina X420 ili neko odgovarajućeg tipa. Tačka samopaljenja ulja mora biti iznad 180 °C.

- **Ulaz kabla**



Vodite računa da ulaz kabla bude vodootporan i da kablovi ne budu oštro presavijeni i/ili priklješteni.

- **Delovi pumpe**

Proverite istrošenost delova i zamenite oštećene.

- **Kuglični ležajevi**

Proverite da li postoji bučan ili težak rad vratila tako što ga okrenete rukom. Zamenite neispravne kuglične ležajeve.

U slučaju neispravnih kugličnih ležajeva ili lošeg rada motora, obično je potreban generalni remont pumpe. Ovaj posao mora da sprovede Grundfos ili ovlašćeni servis. Ležajevi su podmazani do kraja radnog veka.

- **Sistem sekača i delovi**

U slučaju čestog zagušenja, proverite istrošenost sistema za sečenje. Ako je potrebno, zamenite sistem za sečenje.

Bitne informacije

2.3 Identifikacija

7.3 Provera i promena ulja

7.8 Servisni kompleti

7.3 Provera i promena ulja

Proverite ulje u uljnoj komori svakih 3000 radnih sati ili najmanje jednom godišnje kao i pri promeni zaptivača vratila. Tabela ispod prikazuje količinu ulja u uljnoj komori.

U slučaju da izdrenirano ulje sadrži vodu, proverite i zamenite zaptivač vratila.

Tip pumpe	Količina ulja u uljnoj komori [l]
SEG do 1,5 kW	0,17
SEG 2.6 - 4,0 kW	0,42

Ispuštanje ulja

PAŽNJA

Sistem pod pritiskom

Laka ili umerena telesna povreda

- Uljna komora može biti pod pritiskom. Zavrtnje pažljivo olabavite i nemojte ih uklanjati dok pritisak potpuno ne opadne.

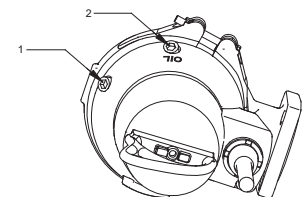
1. Otpustite i uklonite oba uljna zavrtnja da bi ulje moglo da istekne iz uljne komore.
2. Proverite da li ima vode i nečistoća u ulju. Ako je zaptivač vratila uklonjen, ulje će dati dobar prikaz njegovog stanja.



Odložite ulje u skladu sa lokalnim propisima.

Punjenje ulja, pumpa u horizontalnom položaju

1. Postavite pumpu horizontalno na kućište statora i vodite računa da izlazna priрубnica i uljni zavrtnji budu okrenuti prema gore.
2. Ulje punite kroz gornji otvor na uljnoj komori sve dok ne počne da izlazi iz donji otvor. Nivo ulja je sada pravilan.
3. Postavite oba uljna zavrtnja uz zaptivke sadržane u servisnom kompletu O-prstena.



Otvori za punjenje ulja

Poz.	Opis
1	Punjenje ulja
2	Nivo ulja

Punjenje ulja, pumpa u vertikalnom položaju

1. Postavite pumpu na ravnu, vodoravnu površinu.
2. Ulje punite kroz jedan od otvora na uljnoj komori sve dok ono ne počne da izlazi na drugi otvor. Postavite oba uljna zavrtnja uz zaptivke sadržane u servisnom kompletu O-prstena.

Bitne informacije

[7.7 Provera ili zamena zaptivača vratila](#)

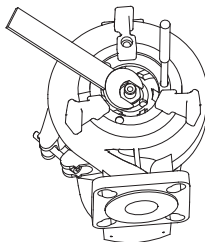
[7.8 Servisni komplet](#)

7.4 Podešavanje zazora radnog kola.

Za brojeve pozicija u zagrađama, pogledajte Šematski prikaz u Dodatku.

Postupite na sledeći način:

1. Lagano zategnite navrtku za podešavanje (68) dok radno kolo (49) više ne može da rotira. Koristite ključ 24.
2. Otpustite navrtku za podešavanje za 1/4 obrta.



Podešavanje zazora radnog kola.

Bitne informacije

[A.1. Appendix](#)

TM065747

TM065748

7.5 Zamena sistema za sečenje

PAŽNJA Oštar deo



Laka ili umerena telesna povreda

- Kada dodirujete oštre ivice radnog kola, glave sekača i prstena sekača, nosite zaštitne rukavice.



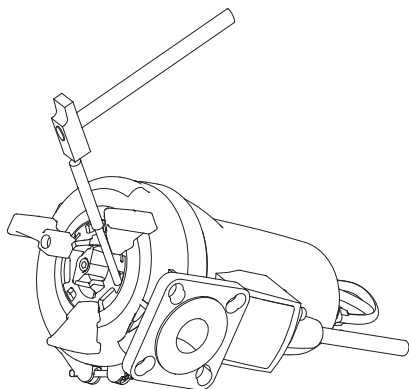
Za vreme servisa može se oštetiti obojena površina. Nanesite novu boju ako je potrebno.

Za brojeve pozicija u zgradama, pogledajte Šematski prikaz u Dodatku.

Postupite na sledeći način:

Demontaža

1. Otpustite zavrtanj (188a) na jednoj od stopa pumpe.
2. Otpustite prsten sekača (44) i otvorite bajonet utičnicu lupkanjem ili okretanjem prstena sekača 15 do 20° u smeru kazaljke.



Uklanjanje prstena sekača

1. Pomoću odvijača pažljivo izvadite prsten sekača (44) iz kućišta pumpe.



Vodite računa da se prsten sekača ne zaglavi u glavi sekača.

1. Stavite šilo u otvor kućišta pumpe kako bi pridržavalo radno kolo.
2. Uklonite zavrtanj (188a) sa kraja vratila i sigurnosni prsten (66).
3. Skinite glavu sekača (45).

Sklapanje

1. Prilikom postavljanja glave sekača (45), ispušćeni deo zadnjeg dela glave sekača mora da se poklapa sa otvorima na radnom kolu (49).
2. Zategnite zavrtanj (188a) na glavi sekača na 20 Nm. Nemojte da zaboravite sigurnosnu podlošku.
3. Postavite prsten sekača (44).
4. Okrenite prsten sekača (44) 15 do 20° u smeru suprotno od kazaljke dok se ne zategne.
5. Proverite da prsten sekača ne dodiruje glavu sekača.
6. Zategnite zavrtanj (188a) na 16 Nm.

Bitne informacije

[A.1. Appendix](#)

7.6 Čišćenje kućišta pumpe

Za brojeve pozicija u zgradama, pogledajte Šematski prikaz u Dodatku.

Postupite na sledeći način:

Demontaža

1. Postavite pumpu u vertikalni položaj.
2. Otpustite i uklonite sponu (92) koja spaja kućište pumpe i motor.
3. Izvadite motor iz kućišta pumpe (50). Obzirom da su radno kolo i glava sekača pričvršćeni za kraj vratila, radno kolo i glava sekača mogu se ukloniti zajedno sa motorom.
4. Očistite kućište pumpe i radno kolo.

Sklapanje

1. Postavite motor sa radnim kolom i glavom sekača u kućište pumpe.
2. Postavite i zategnite sponu (92).

Bitne informacije

[A.1. Appendix](#)

7.7 Provera ili zamena zaptivača vratila

Kako biste bili sigurni da je zaptivač vratila neoštećen, trebalo bi da proverite ulje.

Ako ulje sadrži vodu, zaptivač vratila je neispravan i mora se zameniti. Ako se zaptivač vratila i dalje koristi, motor se može oštetiti.

Ako je ulje čisto, može se ponovo koristiti.

Za brojeve pozicija u zgradama, pogledajte Šematski prikaz u Dodatku.

Postupite na sledeći način:

1. Skinite prsten sekača (44).
2. Skinite zavrtnj (188a) sa kraja vratila.
3. Otpustite i skinite sponu (92).
4. Izvadite motor iz kućišta pumpe (50). Obzirom da su radno kolo i glava sekača pričvršćeni za kraj vratila, radno kolo i glava sekača mogu se ukloniti zajedno sa motorom.
5. Skinite zavrtnj (188a) sa kraja vratila.
6. Skinite glavu sekača (45).
7. Skinite radno kolo (49) sa vratila.
8. Ispustite ulje iz uljne komore. Zaptivač vratila je jedna celina kod svih pumpi.
9. Skinite zavrtnje (188a) koji drže zaptivač vratila (105).
10. Izvucite zaptivač vratila (105) iz uljne komore principom poluge uz pomoć dva otvora za rastavljanje na nosaču zaptivača vratila (58) i dva odvijača.
11. Proverite stanje čaure (103) na mestu gde sekundarni zaptivač zaptivača vratila, dodiruje čauru. Čaura mora biti netaknuta. Ako je čaura istrošena i mora se zameniti, pumpu mora proveriti Grundfos ili ovlašćeni servis. Ako je čaura ispravna, postupite na sledeći način:
 - a. Proverite i očistite uljnu komoru.
 - b. Uljem podmažite površine u kontaktu sa zaptivačem vratila.
 - c. Postavite novi zaptivač vratila (105) uz pomoć plastične čaure iz kompleta.
 - d. Zategnite zavrtnje (188a) koji drže zaptivač vratila na 16 Nm.
 - e. Postavite radno kolo i glavu sekača. Vodite računa da je klin (9a) ispravno postavljen.
 - f. Postavite motor sa radnim kolom i glavom sekača u kućište pumpe (50).
 - g. Postavite i zategnite sponu (92).
 - h. Napunite uljnu komoru uljem, do pravilnog nivoa.

Bitne informacije

A.1. Appendix

7. Održavanje i servis

7.3 Provera i promena ulja

7.4 Podešavanje zazora radnog kola.

7.5 Zamena sistema za sečenje

7.8 Servisni kompleti

Servisni komplet	Sadržaj	Tip pumpe		Materijal	Broj pumpe
Komplet zaptivača vratila	Kompletnan zaptivač vratila	SEG.40	09-15	NBR	96076122
		SEG.50		NBR	96076123
		SEG.40	26-40	FKM	96645160
		SEG.50		FKM	96645275
Nosač zaptivača vratila	Nosač zaptivača vratila	SEG.50			99346051
Vratilo sa rotorom	Kompletno vratilo sa rotorom	SEG.50	26		99346054
			26...Ex		99346055
			31-40		99346058
			31-40...Ex		99346091
Komplet o-prstenova	O-prstenovi i zaptivke za uljne zavrtnje	SEG.40/50	09-15	NBR	96076124
					98682327*
			09-15	FKM	96646061
					98682329*
			26-40	NBR	96076125
			26-40	FKM	96646062
Sistem drobilice	Glava sekača, prsten sekača, pričvrtni zavrtnj i podloška	SEG.40	Standard		96076121
			Teški uslovi rada		96903344
		SEG.50	Visok protok		98453210
Radno kolo	Radno kolo zajedno sa navrtkom za podešavanje, zavrtnjem vratila i klinom	SEG.40	09		96076115
			12		96076116
			15		96076117
			26		96076118
			31		96076119
			40		96076120
		SEG.50	26		99346032
			31		99346046
			40		99346048
Ulje	1 litar ulja, tipa Shell Ondina X420.	Svi tipovi			96586753
Držač za podizanje	Držač za podizanje i zavrtnj	SEG.40/50	09-15		96690420
			26-40		96690428

*Za pumpe proizvedene u u 19. sedmici 2014. godine: P.C. kod 1419.

Bitne informacije*7.3 Provera i promena ulja***8. Skladištenje**

Tokom dužeg perioda skladištenja, zaštitite pumpu od vlage i toplote.

Nakon dugog perioda skladištenja (1-3 meseca), okrenite vratilo najmanje jednom mesečno kako biste izbegli blokadu unutrašnjih delova.

Nakon dugog perioda skladištenja, pumpu pregledajte pre nego što je ponovo uključite. Proverite da li radno kolo slobodno rotira. Obratite pažnju na stanje zaptivača vratila i ulaza kabla.

Temperatura skladištenja: -30 do +60 °C.

Proizvod za koji nije naznačeno da je zaštićen od smrzavanja ne sme se ostavljati napolju u uslovima smrzavanja.

9. Pronalaženje kvarova na proizvodu

Pre dijagnostikovanja bilo kog kvara, pročitajte i pridržavajte se bezbednosnih uputstava.



Poštujte sve propise za pumpe instalirane u potencijalno eksplozivnim sredinama. Vodite računa da se u eksplozivnim sredinama ne izvode nikakvi radovi.



Pre dijagnostifikovanja bilo kakvog kvara, proverite sledeće:

- Da li su osigurači izvađeni ili je isključen glavni prekidač.
- Da li se napajanje strujom može slučajno uključiti.
- Da li su svi rotirajući delovi prestali sa kretanjem.

Bitne informacije

[4. Instalacija proizvoda](#)

[6.4 Smer rotacije](#)

[7.4 Podešavanje zazora radnog kola.](#)

9.1 Pumpa se ne uključuje. Osigurači pregore ili se odmah aktivira prekidač zaštite motora. Opaz: Ne uključivati ponovo!

Uzrok	Rešenje
Kvar na napajanju, kratak spoj i diferencijalna struja u kabl napajanja ili namotajima motora.	• Kabl napajanja i motor treba da proveri i popravi kvalifikovani električar.
Osigurači pregorevaju usled toga što su neodgovarajući.	• Stavite odgovarajuće osigurače.
Blokada radnog kola usled nečistoća.	• Očistite radno kolo.
Vazдушna zvana, prekidači na plovak ili elektrode su nepodešeni ili u kvaru.	• Ponovo podesite ili zamenite vazдушna zvana, prekidače na plovak ili elektrode.

9.2 Pumpa se uključuje ali se zaštitna sklopka motora aktivira posle kraćeg vremena.

Uzrok	Rešenje
Podešavanje termičkog releja u zaštitnoj sklopki motora ima nisku vrednost.	• Podesite relej u skladu sa specifikacijama sa natpisne pločice.
Povećana potrošnja struje zbog velikog pada napona.	• Izmerite napon između dve faze motora. • Tolerancija: $-10\% \pm 6\%$. • Ponovo uspostavite pravilan napon.
Blokada radnog kola usled nečistoća. Povećana potrošnja struje na sve tri faze.	• Očistite radno kolo.
Nepravilan zazor radnog kola.	• Ponovo podesite radno kolo.

9.3 Termički prekidač se aktivira nakon što pumpa radi neko vreme.

Uzrok	Rešenje
Temperatura tečnosti je suviše visoka.	• Smanjite temperaturu tečnosti.
Viskozitet tečnosti je suviše visok.	• Razredite tečnost.

Uzrok	Rešenje
Neispravno elektro povezivanje. (ako je pumpa sa zvezda povezivanjem priključena na trougao povezivanje, rezultat će biti veoma nizak podnapon).	• Proverite i popravite elektro instalaciju.

9.4 Pumpa radi ispod standardnog učinka a potrošnja struje je povećana.

Uzrok	Rešenje
Blokada radnog kola usled nečistoća.	• Očistite radno kolo.
Smer rotacije je neispravan.	• Proverite smer rotacije. Ako nije ispravan, zamenite dve faze u kablu napajanja.

9.5 Pumpa radi ali ne isporučuje tečnost.

Uzrok	Rešenje
Izlazni ventil je zatvoren ili blokiran.	• Proverite izlazni ventil i ukoliko je potrebno, otvorite ga ili očistite.
Nepovratni ventil je blokiran.	• Očistite nepovratni ventil.
Postoji vazduh u pumpi.	• Ispustite vazduh iz pumpe.

9.6 Pumpa je blokirana.

Uzrok	Rešenje
Sistem za sečenje je istrošen.	• Zamenite sistem za sečenje.

10. Tehnički podaci

Radni uslovi

SEG pumpe su namenjene za naizmeničan rad (S3). Kada su potpuno potopljene, pumpe mogu da rade neprekidno (S1).

Radni pritisak	Maksimalno 6 bara
Broj uključenja po satu	Maksimalno 30
pH vrednost	između 4 i 10 u trajnim instalacijama

Dubina ugradnje

Najviše 20 m ispod nivoa tečnosti.



Obezbedite minimalnu dužinu kabla za napajanje na dubini ugradnje plus 3 metra.

Bitne informacije

6.2 Radni režimi

10.1 Temperaturu tečnosti

0-40 °C.

U kratkim vremenskim periodima (maksimalno 10 minuta), dozvoljena je temperatura do 60 °C. Ovo se odnosi samo na standardne verzije.



Pumpe sa protiveksplzivnom zaštitom ne smeju pumpati tečnosti sa temperaturom većom od 40 °C.

10.2 Gustina pumpane tečnosti

Kada je pumpana tečnost veće gustine i/ili kinetičkog viskoziteta od vode, koristite motore odgovarajuće veće snage.

10.3 Nivo jačine zvuka

Nivo jačine zvuka na pumpama je niži od graničnih vrednosti navedenih u Direktivi Saveta EC 2006/42/EC koja se odnosi na mašine.

10.4 Elektro podaci

	1 x 230 V - 10 ± 6 %, 50 Hz
Napajanje	3 x 230 V - 10 ± 6 %, 50 Hz 3 x 400 V - 10 ± 6 %, 50 Hz
Klasa zaštite	IP68, u skladu sa IEC 60529.
Klasa izolacije	F (155 °C)

10.5 Otpori namotaja

Veličina motora [kW]	Monofazni motor	
	Namotaji za startovanje	Glavni namotaji
0,9 - 1,2	4,5 Ω	2,75 Ω
1,5	4,1 Ω	2,9 Ω
Trofazni motor		
	3 x 230 V	3 x 400 V
0,9 - 1,5	6,8 Ω	9,1 Ω
2,6	3,4 Ω	4,56 Ω
3,1 - 4,0	2,52 Ω	3,36 Ω

Vrednosti u tabeli ne uključuju kabl. Otpor u kابلu: 2 x 10 m, približno 0,28 Ω.

10.6 Krive učinka pumpe

Krive učinka pumpe dostupne su na www.grundfos.com.

Krive treba posmatrati kao smernicu.

Probne krive za konkretnu pumpu dostupne su na zahtev.

10.7 Dimenzije i težine

10.7.1 Dimenzije

Pogledajte Dodatak.

Bitne informacije

[A.1. Appendix](#)

10.7.2 Težine

Tip pumpe	Težina [kg]
SEG.40.09.2.1.502	40
SEG.40.09.2.50B/C	42
SEG.40.12.2.1.502	40
SEG.40.12.2.50B	42
SEG.40.12.2.50C	42
SEG.40.15.2.1.502	43
SEG.40.15.2.50B	43
SEG.40.15.2.50C	43
SEG.40.26.2.50B/C	64
SEG.40.31.2.50B/C	70
SEG.40.40.2.50B/C	71
SEG.50.26...	65
SEG.50.31...	72
SEG.50.40...	72

11. Odlaganje proizvoda

Ovaj proizvod ili delove treba odložiti na način koji ne ugrožava životnu sredinu.

1. Koristiti javna ili privatna preduzeća za odlaganje otpada.
2. Ako to nije moguće, kontaktirajte najbliže Grundfos predstavništvo ili servis.



Precrtani simbol kante za smeće na proizvodu znači da se proizvod mora odložiti odvojeno od kućnog otpada. Kada proizvod označen tim simbolom dostigne kraj radnog veka, odnesite ga na mesto za prikupljanje koje određuje lokalna uprava za odlaganje otpada. Odvojeno sakupljanje i reciklaža takvih proizvoda pomoći će u zaštiti životne sredine i zdravlja ljudi.

Pogledajte i informacije za kraj radnog veka na www.grundfos.com/product-recycling

12. Povratne informacije o kvalitetu dokumenta

Da pošaljete povratne informacije o ovom dokumentu, skenirajte QR kod pomoću kamere telefona ili aplikacije za QR kod.



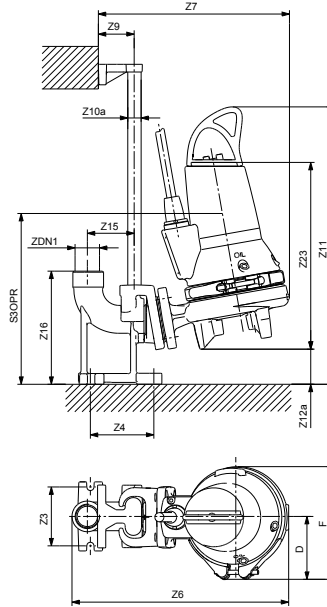
Kliknite ovdje da pošaljete povratne informacije

FEEDBACK96076046

Prilog A

A.1. Appendix

One-pump installation on auto coupling



One-pump installation on auto coupling

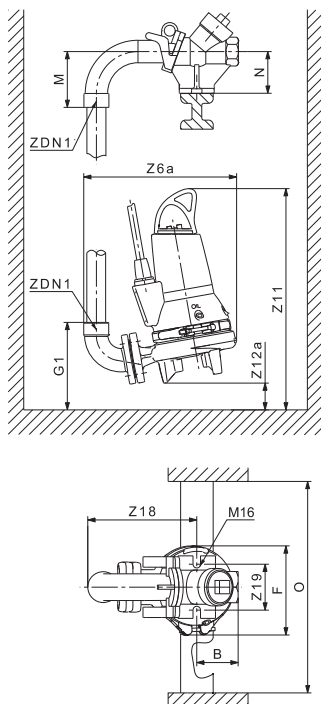
SEG.40

Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
0.9 and 1.2	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	346
1.5 (3 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	361
1.5 (1 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	551	68	90	221	368	346
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	614	80	90	221	394	371
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	652	80	90	221	432	371

SEG.50

Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	646	67	90	221	442	384
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	686	67	90	221	481	384

One-pump installation on hookup auto coupling



TM065744

One-pump installation on hookup auto coupling

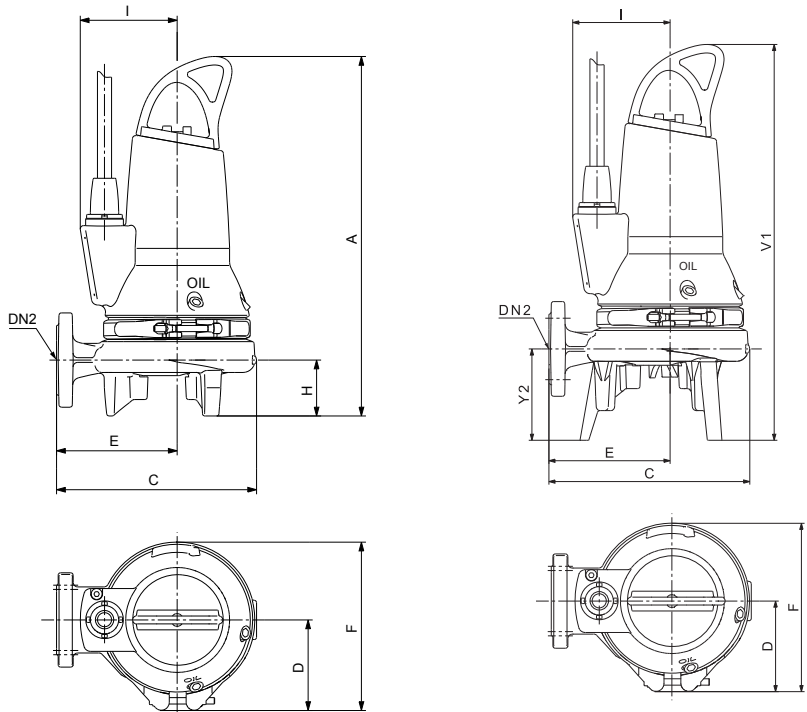
SEG.40

Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
0.9 and 1.2	100	216	214	134	100	min. 600	Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (3 phase)	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (1 phase)	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	551	68	271	120
2.6	100	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	614	80	271	120
3.1 and 4.0	100	256	214	134	100		Rp 1 1/2	365	652	80	271	120

SEG.50

Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
2.6	554	256	215	134	100	min. 600	Rp 1 1/2	365	646	67	271	120
3.1 and 4.0	594	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	686	67	271	120

Free-standing installation



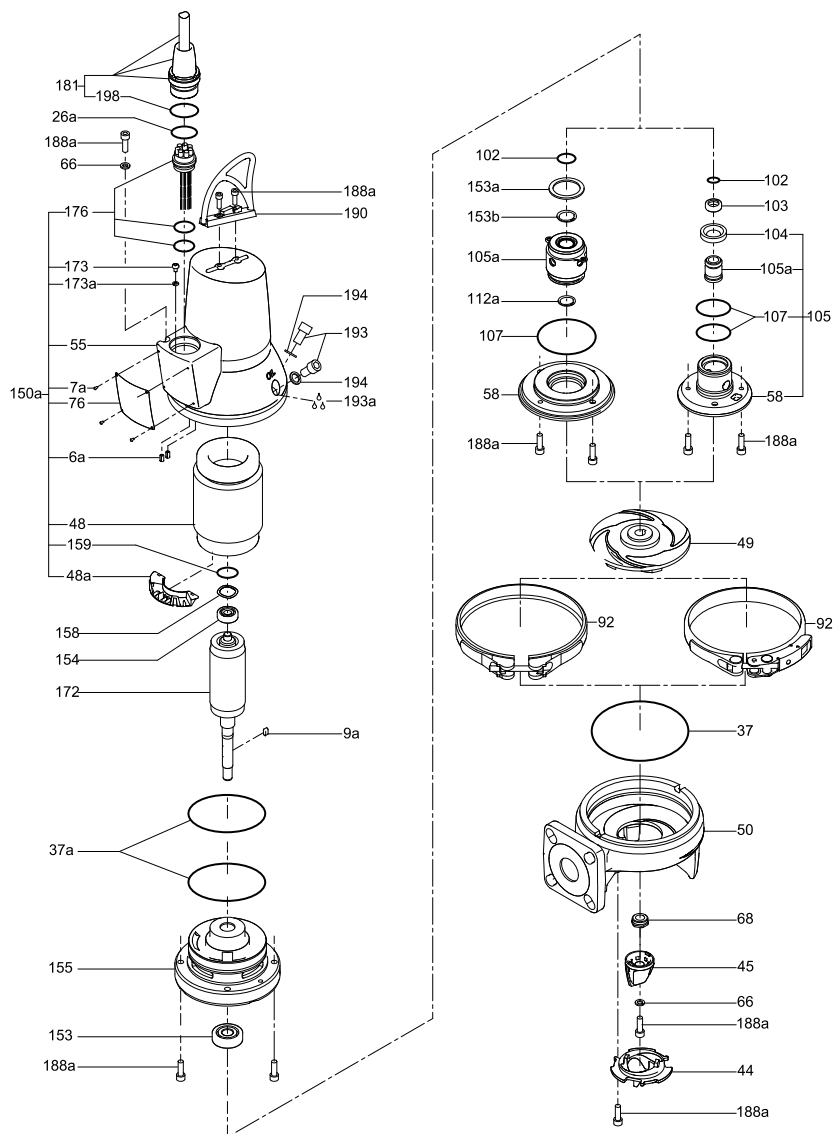
Free-standing installation

SEG.40

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0.9 and 1.2	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (3 phase)	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (1 phase)	471	255	99	DN 40	154	216	71	123	515	116
2.6	522	292	119	DN 40	173	256	60	143	582	115
3.1 and 4.0	562	292	119	DN 40	173	256	60	144	622	115

SEG.50

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
2.6	554	294	119	50	173	256	73	143	614	128
3.1 and 4.0	594	294	119	50	173	256	73	143	654	128



Exploded View

TM065813

Pos.	Designation GB	Описание BG	Popis CZ	Bezeichnung DE
6a	Pin	Щифт	Kolik	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Kerbnagel
9a	Key	Фиксатор	Pero	Keil
37a	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
44	Grinder ring	Пръстен	Řezací kolo	Schneidring
45	Grinder head	Режеща глава	Hlava mělnicího zařízení	Schneidkopf
48	Stator	Статор	Stator	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice	Klemmbrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Lauftrad
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Pumpengehäuse
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru	Statorgehäuse
58	Shaft seal carrier	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Dichtungshalter
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
68	Adjusting nut	Регулираща гайка	Stavěcí matice	Justiermutter
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek	Dichtungsring
105 105a	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídlová ucpávka	Wellenabdichtung
107	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
112a	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejové komoře	Ölsperkkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
173	Screw	Винт	Šroub	Schraube
173a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Kabelanschluß, innerer Teil
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Kabelanschluß, äußerer Teil
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukoje	Transportbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejevá zátka	Ölschraube

Pos.	Designation GB	Описание BG	Popis CZ	Bezeichnung DE
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsňicí kroužek	Dichtung
198	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring

Pos.	Betegnelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Killa
37a	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-rengas
44	Snittering	Purusti plaat	Anillo de corte	Repijärengas
45	Snittehoved	Purusti pea	Cabezal de corte	Repijä
48	Stator	Staator	Estator	Staatatori
48a	Klembræt	Klemmliist	Caja de conexiones	Kytentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staattoripesä
58	Akseltätningsholder	Võllitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akselitiivistekannatin
66	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
68	Justermøtrik	Seademutter	Tuerca de ajuste	Säätömutteri
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
92	Spændebånd	Klamber	Abrazadera	Kiinnityspana
102	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
103	Bøsning	Puks	Casquillo	Holkki
104	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre	Tiivisterengas
105 105a	Akseltætning	Võllitihend	Cierre	Akselitiiviste
107	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-renkaat
112a	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekamer	Õlikamber	Cámara de aceite	Öljytila
158	Bølgefjeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
172	Rotor/aksel	Rootor/võll	Rotor/eje	Roottori/akseli
173	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
173a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa

Pos.	Betegnelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
188a	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
190	Løftebøjle	Tõsteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Õlikambri kork	Tornillo de aceite	Õljytulppa
193a	Olie	Õli	Aceite	Õljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiviste
198	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
6a	Broche	Πείρος	nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	zarežani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	opruga	Rögzítőkék
37a	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
44	Anneau broyeur	Δακτύλιος άλεσης	prsten za rezanje	Őrlőgyűrű
45	Tête de broyeur	Κεφαλή άλεσης	glava za rezanje	Őrlőfej
48	Stator	Στάτης	stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Πτερωτή	rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περιβλημα αντλίας	kućište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περιβλημα στάτη	kućište statora	Állórészház
58	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	držač brtve	Tengelytömítés-keret
66	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
68	Ecrou de réglage	Ρυθμιστικό περικόχλιο	matica za justiranje	Beállítóanya
76	Plaque signalétique	Πινακίδα	natpisna pločica	Adattábla
92	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	zatezna traka	Bilincs
102	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
103	Douille	Αντιπριβικός δακτύλιος	brtvenica	Tömítőgyűrű
104	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	brtveni prsten	Tömítőgyűrű
105 105a	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila	Tengelytömítés
107	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
112a	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
154	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	valovita opruga	Hullámrugó

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
159	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	rotor/vratilo	Forgórész/tengely
173	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
173a	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φics	kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φics	kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
188a	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
190	Poignée de levage	Χειρολαβή	transportni stremen	Emelőfűl
193	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	vijak za ulje	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Huile	Λάδι	ulje	Olaj
194	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	brtva	Tömítés
198	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslėga	Spie
37a	O-ring	O žiedai	Apaļa šķērsgriezuma blīvģredzeni	O-ring
44	Anello trituratore	Smulkintuvo žiedas	Griežģģredzens	Snijring
45	Trituratore	Smulkintuvo galvutė	Griežģģgalva	Snijkop
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontaktų plokštė	Spaiļu plate	Aansluitblok
49	Girante	Darbaratis	Darbrats	Waaier
50	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis
55	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus	Motorhuis
58	Supporto tenuta meccanica	Riebokšlio lizdas	Vārpstas blīvģjuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostģredzens	Borģring
68	Dado di regolazione	Regulĳavimo veržlė	Regulģšanas uzģrieznis	Afstelmoer
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštėlė	Pases datu plāksnĳte	Typeplaat
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvģredzens	O-ring
103	Bussola	Įvorė	Ielĳktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarĳnimo žiedas	Blĳvģjošais gredzens	Oliekeerring
105 105a	Tenuta meccanica	Riebokšlis	Vārpstas blĳvģjums	As afdichting

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
107	O-ring	O žiedai	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzeni	O-ringen
112a	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Viļņotā atspere	Drukkring
159	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
173	Vite	Varžtas	Skrūve	Schroef
173a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
176	Parte interna del connettore	Vidinė elektros jungties dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabelconnector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė elektros jungties dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabelconnector uitwendig
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos sraigtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakkingring
198	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
6a	Kolek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
37a	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
44	Pierścień tnący	Anilha da trituradora	Inel tocător	Prsten seckalice
45	Głowica tnąca	Cabeça da trituradora	Cap tocător	Glava seckalice
48	Stator	Estatore	Stator	Stator
48a	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminal	Înveliș stator	Priključna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kućiste pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do estator	Carcasă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
68	Nakrętka dopasowująca	Porca de ajuste	Cap reglaj	Matica za podešavanje

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
76	Tabliczka znamionowa	Placa de características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
92	Zacisk	Gancho	Șurub	Obujmica spajanja
102	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
103	Tulejka	Anilha	Bucșă	Čaura
104	Pierścień uszczelniający	Anilha de empanque	Inel etanșare	Zaptivni prsten
105 105a	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
107	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvrščivanja
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljinj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Podkładka	Anilha	Spălător	Podloška
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
173	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
173a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške
176	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare	Unutrašnji deo konektora
181	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire	Spoljni deo konektora
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podloška
198	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten

Pos.	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK
6a	Stift	Zatič	Kolík
7a	Nit	Zakovica	Nýt
9a	Kil	Ključ	Pero
37a	O-ringar	O-obroči	O-krúžky
44	Skårring	Drobilni obroč	Rezacie koleso
45	Skårhuvud	Drobilna glava	Hlava rezacieho zariadenia
48	Stator	Stator	Stator
48a	Kopplingsplint	Priključna letvica	Svorkovnica
49	Pumphjul	Tekalno kolo	Obežné koleso

Pos.	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK
50	Pumphus	Ohišje črpalke	Teleso čerpadla
55	Statorhus	Ohišje statorja	Teleso statora
58	Axeltättningshållare	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávky
66	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
68	Justermutter	Prilagoditvena matica	Stavacie matice
76	Typskylt	Tipška ploščica	Typový štítok
92	Spännband	Sponka	Fixačná objímka
102	O-ring	O-obroč	O-krúžok
103	Bussning	Podloga ležaja	Púzdro
104	Simmerring	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
105 105a	Axeltätning	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávka
107	O-ringar	O-obroči	O-krúžky
112a	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
153	Lager	Ležaj	Ložisko
154	Lager	Ležaj	Ložisko
155	Oljekammare	Oljni komori	Olejovej komore
158	Fjäder	Vzmet	Tlačná pružina
159	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka
172	Rotor/axel	Rotor/os	Rotor/hriadeľ
173	Skruv	Víjak	Skrutka
173a	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka
176	Kontakt, inre del	Notranji vtični del	Vnútrotná čas
181	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del	Vonkajšnja čas
188a	Skruv	Víjak	Skrutka
190	Lyftbygel	Ročaj	Dvihacia rukovä
193	Oljeskruv	Oljni vijak	Olejová zátka
193a	Olja	Olje	Olej
194	Packning	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
198	O-ring	O-obroč	O-krúžok

Pos.	Tanım TR	描述 CN	التسمية Lýsing AR IS
6a	Pim	针脚	مسمار محور Pinni
7a	Perçin	铆钉	مسمار برشام Hnoðnagli
9a	Anahtar	按钮	مفتاح Lykill
37a	O-ringler	O 型圈	حلقات منع تسرب O-hringir
44	Parçalayıcı halka	碎纸机环	حلقة مطحنة Kvarnarhringur

Pos.	Tanım TR	描述 CN	التسمية AR IS	Lýsing
45	Parçalayıcı başlık	碎纸机头	رأس مطحنة	Efsti hluti kvarnar
48	Stator	定子	ساكن	Sátur
48a	Klemens bağıntısı	接线板	لوحة التوصيلات الكهربائية	Tengibretti
49	Çark	叶轮	الدافعة	Dæluhjól
50	Pompa gövdesi	泵壳	غلاف المضخة	Dæluhlíf
55	Stator muhafazası	定子外壳	غلاف الساكن	Sáturhús
58	Salmastra taşıyıcı	轴封载体	حامل مانع تسرب عمود الإدارة	Haldari fyrir öxulþétti
66	Kilitleme halkası	锁环	حلقة زنق	Láshringur
68	Ayar somunu	调节螺母	صمولة ضبط	Stílliró
76	Bilgi etiketi	铭牌	لوحة اسم الموديل	Merkiplata
92	Kelepçe	卡箍	المشيك	Klemma
102	O-ring	O 型圈	حلقة منع تسرب	O-hringur
103	Burç	衬套	جلبة	Hólkur
104	Sızdırmazlık halkası	密封环	حلقة سد	Þéttihringur
105 105a	Salmastra	轴密封	مانع تسرب عمود الإدارة	Öxulþétti
107	O-ringler	O 型圈	حلقات منع تسرب	O-hringir
112a	Kilitleme halkası	锁环	حلقة زنق	Láshringur
153	Rulman	轴承	كرسي تحميل	Lega
154	Rulman	轴承	كرسي تحميل	Lega
155	Yağ miktarı	油量	حجرة الزيت	Ólugeymir
158	Oluklu yay	波纹弹簧	نابض موج	Ríflaður gormur
159	Pul	垫圈	حلقة إحكام الربط	Skinna
172	Rotor/mil	转子/轴	العضو الدوار/عمود الإدارة	Snúður/drifskaft
173	Vida	螺丝	مسمار ملولب	Skrúfa
173a	Pul	垫圈	حلقة إحكام الربط	Skinna
176	İç fiş kısmı	内部插头组件	الجزء الداخلي للقباس	Innri hluti tengis
181	Dış fiş kısmı	外部插头组件	الجزء الخارجي للقباس	Ytri hluti tengis
188a	Vida	螺丝	مسمار ملولب	Skrúfa
190	Kaldırma kolu	起吊支架	كتيفة الرفع	Lyftifesting
193	Yağ vidası	放油螺丝	مسمار الزيت	Ólúskrúfa
193a	Yağ	机油	الزيت	Olía
194	Conta	垫圈	حشية	Pakkning
198	O-ring	O 型圈	حلقة منع تسرب	O-hringur

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai Industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: +370 52 395 430
Fax: +370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam UI/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznań
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
București, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Stl.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

96076046 08.2024

ECM: 1402734
