

CMBE TWIN

Uputstvo za instalaciju i rad



CMBE TWIN

Srpski (RS)

Uputstvo za instalaciju i rad	4
---	---

Srpski (RS) Uputstvo za instalaciju i rad

Prevod originalne engleske verzije

Sadržaj

1. Opšte informacije	5	12. Pronalaženje kvarova na proizvodu	28
1.1 Izjave o opasnosti	5	12.1 Pumpa ne radi	28
1.2 Napomene	5	12.2 Pumpa ne radi	28
2. Informacije o proizvodu	6	12.3 Učinak pumpe je nestabilan	29
2.1 Namena	6	12.4 Pumpa posle isključenja radi u suprotnom smeru	29
2.2 Pumpane tečnosti	6	13. Tehnički podaci	29
2.3 Sajber bezbednost	6	13.1 Radni uslovi	29
2.4 Dimenzionisanje sistema	7	13.2 Maksimalna ukupna visina pumpanja	29
2.5 Identifikacija	7	13.3 Pritisak	29
3. Prijem proizvoda	8	13.4 Električni podaci	30
3.1 Transportovanje proizvoda	8	13.5 Zahtevi za kablove	30
3.2 Pregled proizvoda	8	13.6 Odvodne struje za CMBE TWIN	30
3.3 Opseg isporuke	8	13.7 Preporučena veličina osigurača ili zaštitne sklopke	30
4. Zahtevi instalacije	8	13.8 Ulazi i izlazi	30
4.1 Minimalni prazan prostor	8	13.9 Dodaci	31
4.2 Hlađenje motora	8	14. Odlaganje proizvoda	32
4.3 Instalacija proizvoda u vlažnom okruženju	9	15. Povratne informacije o kvalitetu dokumentacije	32
5. Mehanička instalacija	10		
5.1 Podizanje proizvoda	10		
5.2 Montaža posuda	10		
5.3 Podešavanje pritiska membranske posude	10		
5.4 Postavljanje proizvoda	11		
5.5 Cevovod	11		
6. Električno povezivanje	11		
6.1 Zahtevi za kablove	12		
6.2 Zaštita od strujnog udara, indirektnog kontakta	12		
6.3 Zaštita od prelaznog mrežnog napona	12		
6.4 Zaštita motora	12		
6.5 Zaštitne strujne sklopke	12		
6.6 Priključenje utikača u električnu instalaciju	13		
6.7 Povezivanje osiguračke kutije u električnu instalaciju	13		
6.8 Šema ožičenja	13		
6.9 Signalni releji	16		
7. Puštanje u rad	18		
7.1 Ispiranje sistema	18		
7.2 Dodatak kratkom uputstvu	18		
7.3 Pokretanje buster sistema	19		
7.4 Nalivanje i odzračivanje proizvoda	19		
7.5 Period adaptacije zaptivača vratila	19		
8. Kontrolne funkcije	20		
8.1 Kaskadna regulacija	20		
8.2 Konstantan pritisak	20		
8.3 Izmenjivanje pumpi	20		
8.4 Funkcija Multimaster	20		
8.5 Zaštita od rada na suvo	20		
8.6 Signal magistrale	20		
8.7 Signali kvara i upozorenja	21		
9. Podešavanje proizvoda	23		
9.1 Podešavanje pomoću kontrolne table	23		
9.2 Podešavanje pomoću Grundfos GO	24		
9.3 Prioritet podešavanja	26		
10. Servisiranje proizvoda	27		
10.1 Održavanje proizvoda	27		
10.2 Kontrolno merenje	27		
10.3 Čišćenje motora	27		
10.4 Dopunjavanje membranske posude	27		
10.5 Više informacija o CMBE TWIN	27		
11. Prekid rada proizvoda	27		
11.1 Održavanje proizvoda tokom mirovanja	27		

1. Opšte informacije



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. Čišćenje i korisničko održavanje ne smeju da vrše deca bez nadzora.



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

1.1 Izjave o opasnosti

Simboli i upozorenja o opasnostima u nastavku koji mogu se pojaviti u Grundfos uputstvima za instalaciju i rad, bezbednosnim uputstvima i servisnim uputstvima.



OPASNOST

Označava opasnu situaciju koja će, ako se ne izbegne, dovesti do smrti ili teške povrede.



UPOZORENJE

Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do smrti ili teške povrede.



PAŽNJA

Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do lakših ili umerenih povreda.

Izjave o opasnosti su strukturirane na sledeći način:



SIGNALNA REČ

Opis opasnosti

Posledica ignorisanja upozorenja

- Radnja za izbegavanje opasnosti.

1.2 Napomene

Simboli i napomene u nastavku koji mogu se pojaviti u Grundfos uputstvima za instalaciju i rad, bezbednosnim uputstvima i servisnim uputstvima.



Poštujte ova uputstva za proizvode sa protiveksplozivnom zaštitom.



Plavi ili sivi krug sa belim grafičkim simbolom označava da se mora preduzeti radnja.



Crveni ili sivi krug sa dijagonalnom trakom, eventualno sa crnim grafičkim simbolom, označava da se radnja ne sme preduzeti ili se mora zaustaviti.



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



Saveti za olakšavanje rada.

2. Informacije o proizvodu



TM084224

CMBE TWIN je visokoefikasni sistem za povišenje pritiska koji se sastoji od dva Grundfos CMBE bustera povezanih paralelno, pogodan je za snabdevanje čistom vodom i povećanje pritiska u kućnoj i poslovnoj primeni.

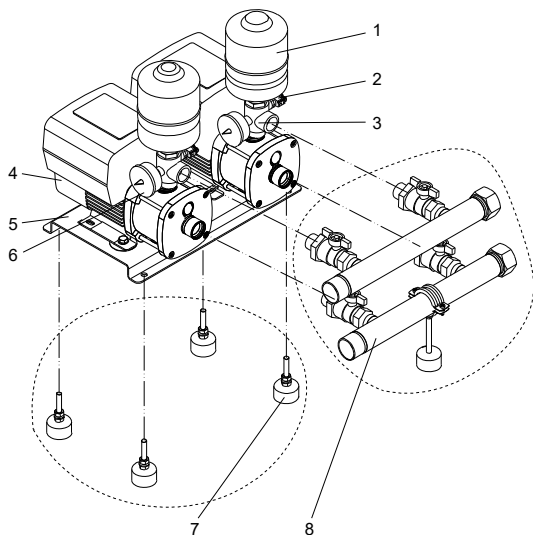
Svaki CMBE buster uključuje buster Grundfos CME uz integrisani frekventni regulator koji održava konstantan pritisak u sistemu cevi.

CMBE TWIN je dostupan sa zelenom ili sivom membranskom posudom za snabdevanje čistom vodom i podizanje pritiska.



Proverite lokalne propise da biste videli da li su isporučene posude pogodne za pijaću vodu.

Dve buster pumpe CMBE su montirane na opštu osnovnu ploču. Svaka buster pumpa se isporučuje kompletirana sa petosmernim priključcima, nepovratnim ventilima, membranskom posudom, senzorom pritiska i manometrom.



TM071353

Buster CMBE TWIN sa dodatnom opremom

Poz.	Opis
1	Membranska posuda
2	Senzor pritiska
3	Petosmerni priključak sa integrisanim nepovratnim ventilom
4	CME pumpa
5	Osnovna ploča

Poz.	Opis
6	Manometar
7	Prigušivači vibracija (dodatna oprema)
8	Ulazne/izlazne cevi sa loptastim ventilima i priključcima (dodatna oprema)

2.1 Namena

Proizvod je određen za upotrebu u instalacijama u prostoriji za:

- čistu vodu
- pijaću vodu.



Ovaj proizvod je namenjen isključivo za čistu vodu. Proizvod koristite isključivo prema specifikacijama navedenim u ovom uputstvu za instalaciju i rad.



Proverite lokalne propise da biste videli da li su isporučene posude odobrene za pijaću vodu.

Buster sistem CMBE TWIN održava konstantan pritisak u sistemima sa promenljivom potrebom i namenjen je za podizanje pritiska čiste vode u domaćinstvu i komercijalnoj upotrebi.

Buster sistem CMBE TWIN se obično koristi za podizanje pritiska kod veće primene, u bloku stanova, bolnicama, hotelima, školama, malim industrijskim postrojenjima i kompanijama, poljoprivredi i navodnjavanju.

2.2 Pumpane tečnosti

Proizvod je pogodan za pumpanje čistih, bistrih, neagresivnih i neeksplozivnih tečnosti bez čvrstih čestica ili vlakana.

Ako se proizvod koristio za pumpanje zaprljanih tečnosti, kao što je voda iz bazena, mora se isprati čistom vodom odmah nakon upotrebe.



Ako voda sadrži pesak, šljunak ili druge ostatke, postoji rizik od blokade i oštećenja pumpe. Ugradite filter na ulaznoj strani ili upotrebite plutajuće sito da biste zaštilili pumpu.

2.3 Sajber bezbednost



Proizvod mora da bude povezan samo sa zaštićenim mrežnim pod mrežama sa strogom kontrolom pristupa.

Prema standardu EN 18031-1:2024, RJ45 konektor koji se koristi za povezivanje sa IP mrežama smatra se izloženim mrežnim interfejsom, zajedno sa GENIbus TCP protokolom koji preko njega koristi, a koji se smatra izloženom uslugom.

2.3.1 Mrežni interfejsi i usluge

U fabrički podrazumevanom stanju, proizvod nudi sledeće mrežne interfejse:

Interfejs	Opis
RJ45	Žično Ethernet/IP povezivanje

U fabrički podrazumevanom stanju, proizvod nudi sledeće usluge preko mrežnih interfejsa.

Interfejs	Servis	Opis
RJ45	GENIpro TCP	Koristi se za povezivanje proizvoda sa servisnim alatom na inženjerskoj radnoj stanici. Uparivanje je potrebno da bi komunikacija mogla da počne. GENIpro TCP stanje uparivanja je trajno.

2.4 Dimenzionisanje sistema

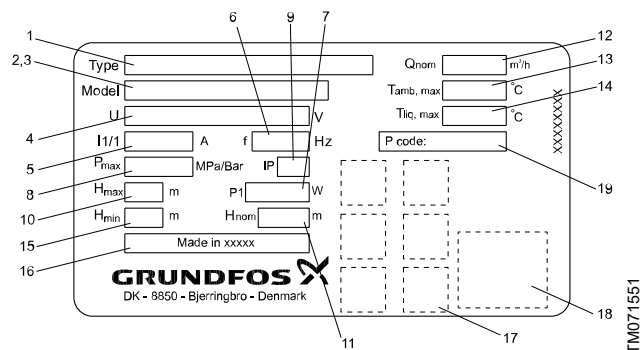


Sistem u kome će CME buster biti ugrađen mora odgovarati maksimalnom pritisku pumpe.

Pumpa je podrazumevano podešena da se ne isključi dok ne dosegne maksimalan pritisak.

2.5 Identifikacija

2.5.1 Natpisna pločica na CMBE TWIN



Primer natpisne pločice na buster sistemu CMBE TWIN

Poz.	Opis
1	Tip pumpe
2	Oznaka modela i broj proizvoda
3	Oznaka materijala
4	Napon
5	Struja punog opterećenja
6	Frekvencija
7	Potrošnja energije
8	Maks. radni pritisak
9	Klasa kućišta
10	Maks. visina pumpanja
11	Nominalni napor
12	Nominalni protok
13	Maks. temperatura okruženja
14	Maks. temperatura tečnosti
15	Min. visina
16	Zemlja porekla
17	Oznake odobrenja
18	QR kod
19	Factory code and production code (year and week)

3. Prijem proizvoda

3.1 Transportovanje proizvoda



Nemojte slagati proizvode jedan na drugi.



UPOZORENJE **Padajući predmeti**

Smrt ili teška telesna povreda

- Osigurajte proizvod tokom transporta kako biste sprečili da se nagine ili padne.



PAŽNJA **Povreda leđa**

Manja ili umerena telesna povreda

- Koristite opremu za podizanje.



PAŽNJA **Nagnječenje stopala**

Manja ili umerena telesna povreda

- Nosite zaštitne cipele kada pomerate proizvod.

3.2 Pregled proizvoda

Pre instaliranja proizvoda, proverite sledeće:

1. Proverite da li je proizvod onakav kakav je naručen.
Ako proizvod nije onakav kakav je naručen, kontaktirajte dobavljača.
2. Proverite da nema oštećenih vidljivih delova.
Ako su neki vidljivi delovi oštećeni, obratite se transportnoj kompaniji.

3.3 Opseg isporuke

Kutija sadrži sledeće stavke:

- 1 Grundfos CMBE TWIN sa dve buster pumpe postavljene na zajedničku osnovnu ploču uz sive ili zelene posude.
Pri isporuci, zelene posude nisu montirane.
- 1 kratko uputstvo
- 1 uputstvo za instalaciju i rad.

Stavke po izboru:

- komplet prigušivača vibracija
- cevna grana.

4. Zahtevi instalacije

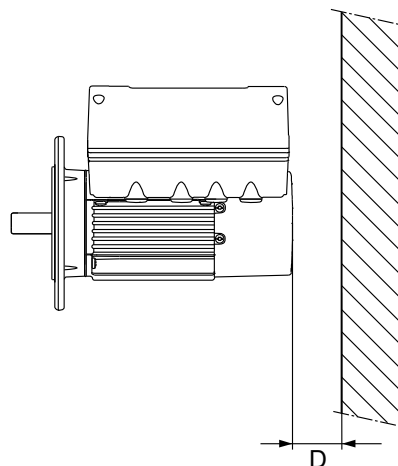
4.1 Minimalni prazan prostor

Preporučeni prazan prostor oko proizvoda:

- 1 m na prednjoj i na obe strane proizvoda kako bi se osiguralo dovoljno prostora za servis i održavanje
- najmanje 50 mm prostora sa zadnje strane kako bi se osiguralo dovoljno hlađenje motora.

4.2 Hlađenje motora

- Instalirajte motor na udaljenosti od najmanje 50 mm (D) između kraja poklopca ventilatora i zida ili drugog fiksnog objekta.



- Postavite proizvod uz dovoljno prostora okolo.
- Vodite računa da temperatura rashladnog vazduha ne pređe 50°C.
- Održavajte čistoću rashladnih rebara i lopatica ventilatora.

TM071139

4.3 Instalacija proizvoda u vlažnom okruženju



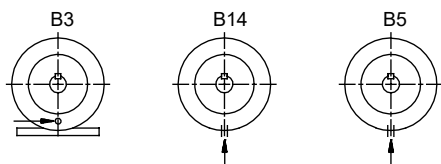
Ako motor instalirate u vlažnom okruženju ili u područjima sa visokom vlažnošću, osigurajte da drenažni otvor na donjoj strani bude otvoren. Na taj način motor postaje samoodzračujući, dopuštajući vodi i vlažnom vazduhu da izađu.

4.3.1 Otvori za odvod

Motor ima začepljen otvor za odvod na strani pogona. Otvor za odvod je postavljen u priрубnicu na strani pogona. Priрубnicu možete okrenuti za 90° na obe strane ili za 180°.

Sa otvorenim otvorom za odvod, motor postaje samoventilirajući, dozvoljavajući vodi i vlažnom vazduhu da pobegnu.

Kada otvorite otvor za odvod, klasa zaštite motora je niža od standardne.



TM029037

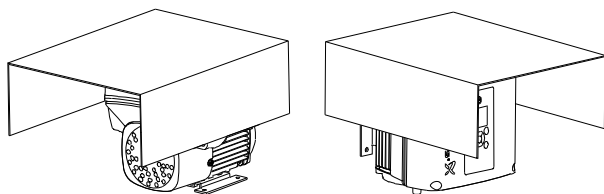
4.3.2 Instaliranje proizvoda napolju ili u prostorima sa visokom vlažnošću

Ako proizvod instalirate na otvorenom ili u prostorima sa visokom vlažnošću, preduzmite sledeće korake da biste izbegli kondenzaciju na elektronskim komponentama.

- Obezbedite odgovarajući poklopac za proizvod. Poklopac mora da bude dovoljno velik da obezbedi da motor nije izložen direktnoj sunčevoj svetlosti, kiši ili snegu. Grundfos ne isporučuje poklopce.



Prilikom postavljanja poklopca na proizvod, poštuјte uputstva za adekvatno hlađenje.



TM053496

- Otvorite otvore za odvod u proizvodu.
- Priključite proizvod trajno na električnu mrežu i aktivirajte ugrađenu funkciju grejanja u mirovanju.

4.3.2.1 Nadmorska visina instalacije

Nadmorska visina instalacije je visina iznad nivoa mora na kojoj je instalacija izvršena.

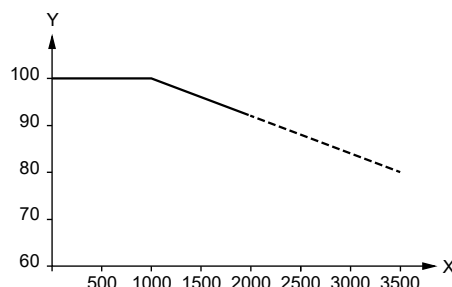
Proizvodi instalirani do nadmorske visine od 1000 metara mogu da se optereće 100%.

Motori se mogu instalirati do 3500 m nadmorske visine.



Motori instalirani na više od 1000 m nadmorske visine ne smeju biti potpuno opterećeni zbog niske gustine, a stoga i niskog efekta hlađenja vazduhom.

U grafikonu je prikazana izlazna snaga motora (P2) u odnosu na nadmorsku visinu.

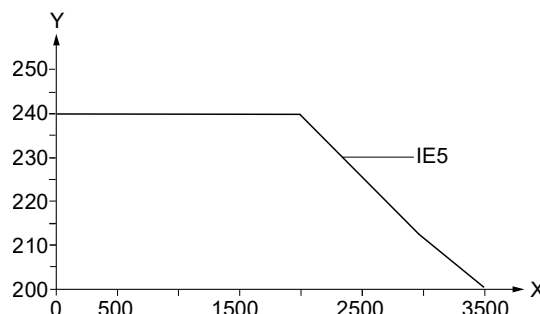


TM069816

Poz.	Opis
Y	P2 [%]
X	Nadmorska visina [m]

Da bi se sačuvala galvanska izolacija i osigurao ispravan zazor u skladu sa EN 60664-1:2007, napon napajanja prilagodite nadmorskoj visini.

U grafikonu je prikazan napon napajanja kod monofaznog motora u odnosu na nadmorsku visinu.



TM069867

Poz.	Opis
1	Napon napajanja
2	Nadmorska visina [m]

5. Mehanička instalacija



UPOZORENJE

Vrela tečnost

Smrt ili teška telesna povreda

- Da biste izbegli curenje, nemojte previše zatezati priključke cevi.



Proizvod mora biti ugrađen na mestu sa kontrolom pristupa kako bi se sprečio neovlašćeni pristup proizvodu.

5.1 Podizanje proizvoda



Pridržavajte se lokalnih propisa o limitima za ručno podizanje ili pomeranje. Težina proizvoda je navedena na natpisnoj pločici.



PAŽNJA

Oštar element

Manja ili umerena telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.



PAŽNJA

Nagnječenje stopala

Manja ili umerena telesna povreda

- Nosite zaštitne cipele kada pomerate proizvod.
- Koristite opremu za podizanje.



PAŽNJA

Povreda leđa

Manja ili umerena telesna povreda

- Koristite opremu za podizanje.



Nemojte podizati proizvod za priključnu kutiju.

Zbog zaštite komponenti kao što su manometar, senzor i posuda, Grundfos preporučuje da se proizvod podiže u istom pakovanju u kome je isporučen.

- Proizvod uvek podižite uz pomoć viljuškara ako je pumpa pričvršćena na paletu.
- Proizvod mora ostati u pakovanju do instalacije.
- Pazite na težinu proizvoda. Težina je navedena na natpisnoj pločici.
- Pazite na nejednako raspoređeno opterećenje prilikom podizanja proizvoda. Najveći deo težine nalazi se sa motorske strane proizvoda.

5.2 Montaža posuda

Zelene posude nisu montirane na isporuci.

Pratite korake ispod da biste montirali posude:

1. Postavite zaptivnu traku odobrenu za pijaću vodu na navoje posuda.
2. Zavrните posude na pumpe.
3. Proverite propuštanja u sistemu.
4. Proverite predpritisk.

Bitne informacije

[5.3 Podešavanje pritiska membranske posude](#)

5.3 Podešavanje pritiska membranske posude

1. Proverite predpritisk u svim membranskim posudama. Ispravan predpritisk je 0,7 zahtevanog izlaznog pritiska (zadata vrednost).



Merite predpritisk dok je sistem bez pritiska.

2. Podesite predpritisk. Za dopunu posuda uvek koristite azot.

Bitne informacije

[5.2 Montaža posuda](#)

[9.1.3 Podešavanje pritiska buster sistema](#)

[10. Servisiranje proizvoda](#)

[10.4 Dopunjavanje membranske posude](#)

5.4 Postavljanje proizvoda

1. Postavite osnovnu ploču na ravnu i čvrstu površinu, na primer betonski pod ili osnovu.
2. Preporučujemo da ispod osnovne ploče koristite prigušivače vibracija.
3. Ako se osnovna ploča ne koristi uz prigušivače vibracija, ona se mora zavrtnjevima pričvrstiti za pod ili temelj kroz otvore na osnovnoj ploči.

5.5 Cevovod



Preporučujemo da koristite cevnu granu sa dimenzijama od 1" do 1½" kako biste sproveli maksimalan protok sa obe pumpe bez dodatnog gubitka pritiska.



Nemojte uvijati cevnu granu i nemojte opteretiti pumpe ili cevnu granu jer ovo može oštetiti proizvod.

Cevi pričvrstite za delove zgrade da ne bi mogle da se pomeraju ili uvijaju.

Preporučujemo da koristite sledeće:



- Prigušivače vibracija kod montaže osnovne ploče.
- Sigurnosne držače cevi. Pumpa ne može izdržati težinu cevovoda.
- Elastični priključci, elastična creva i nosači cevi kako bi se smanjila vibraciona buka u cevovodu.



Preporučujemo da postavite izolacione ventile sa ulazne i izlazne strane sistema za podizanje pritiska.

1. Koristite zaptivnu traku ili sličnu zaptivku da biste izvršili zaptivanje cevnih priključaka.
2. Priključite cevi na ulaz i izlaz obe pumpe.
3. Instalirajte cevi tako da se izbegnu vazdušni čepovi.
4. Na ulaznu cev morate postaviti zaporni ventil ako se pumpa instalira iznad nivoa tečnosti, na primer ako vršite pumpanje iz posude ili rezervoara.

6. Električno povezivanje

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- U slučaju kvara izolacije, struja kvara može biti jednosmerna ili pulsirajuća jednosmerna struja. Pridržavajte se nacionalnog zakonodavstva u vezi sa zahtevima i odabirom uređaja za diferencijalnu struju (RCD) kada instalirate proizvod.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Proverite da li napon i frekvencija napajanja odgovaraju vrednostima navedenim na natpisnoj pločici.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Mora postojati mogućnost da se glavni prekidač zaključa u poziciji 0. Tip i zahtevi kako je to naznačeno u EN 60204-1, 5.3.2.

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Proverite da li je utikač za napajanje isporučen sa proizvodom u skladu sa lokalnim propisima.
- Zaštitno uzemljenje utičnice mora biti povezano sa zaštitnim uzemljenjem proizvoda Stoga utikač mora imati isti sistem PE priključka kao i utičnica. Ako nije, koristite odgovarajući adapter ako to dozvoljavaju lokalni propisi.
- Obezbedite zaštitu od indirektnog kontakta u skladu sa lokalnim propisima.
- Uverite se da su sve veze uzemljenja ispravno uspostavljene pre nego što uključite napajanje.
- Korisnik ili instalater je odgovoran za ispravno uzemljenje i zaštitu u skladu sa lokalnim propisima.
- Instalater je odgovoran za potencijalnu kompenzaciju.
- Radovi se moraju obaviti u skladu sa IEC 60204-1:2016.

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Uređaj za isključivanje napajanja proizveden prema EN 60204-1 5.3.2 mora imati sredstva koja omogućavaju da bude zaključan u isključenom (izolovanom) položaju. Ovaj uređaj takođe mora biti instaliran u položaj prema EN 60204-1, 5.3.4.



Ako je kabl napajanja oštećen, mora ga zameniti proizvođač, njegov servisni partner ili slično kvalifikovana osoba.



Sva električna povezivanja moraju sprovesti kvalifikovane osobe.

6.1 Zahtevi za kablove



UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Pridržavajte se lokalnih propisa u vezi promera kabla.

6.2 Zaštita od strujnog udara, indirektnog kontakta



UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Povežite proizvod na zaštitno uzemljenje i obezbedite zaštitu od indirektnog kontakta u skladu sa lokalnim propisima.

Provodnici za zaštitno uzemljenje moraju imati žutu i zelenu (PE) ili žutu, zelenu i plavu (PEN) boju.

6.3 Zaštita od prelaznog mrežnog napona

Proizvod je zaštićen od prelaznog mrežnog napona u skladu sa EN 61800-3.

6.4 Zaštita motora

Proizvod sadrži termičku zaštitu od sporog preopterećenja i blokade. Spoljna zaštita motora nije potrebna.

Model H, I: Proizvod sadrži zaštitu od preopterećenja motora koja se odnosi na brzinu i naboj.

Model J: Proizvod sadrži zaštitu od preopterećenja motora koja se odnosi na brzinu i naboj.

Model K: Proizvod sadrži zaštitu od preopterećenja motora koja se odnosi na brzinu i naboj uz termičku memoriju.

6.5 Zaštitne strujne sklopke

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- U slučaju kvara izolacije, struja kvara može biti jednosmerna ili pulsirajuća jednosmerna struja. Pridržavajte se nacionalnog zakonodavstva u vezi sa zahtevima i odabirom uređaja za diferencijalnu struju (RCD) kada instalirate proizvod.

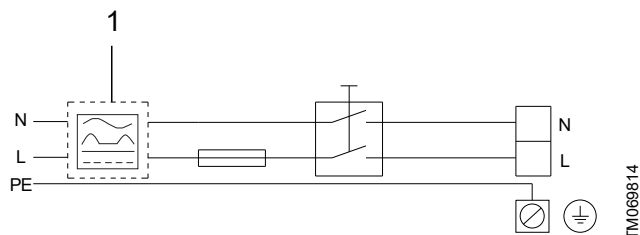
Zaštitna strujna sklopka se mora označiti.

Uzmite u obzir ukupnu odvodnu struju sve električne opreme unutar instalacije.

Ovaj proizvod može izazvati jednosmernu struju u provodniku uzemljenja.

Primer povezivanja monofaznog napajanja

Crtež daje primer monofaznog motora povezanog na mrežno napajanje sa glavnim prekidačem, rezervnim osiguračem i zaštitnom strujnom sklopkom tipa B.



Poz.	Opis
1	Zaštitna strujna sklopka, tip B
N	Neutralni vod
L	Faza
PE	Uzemljenje

6.6 Priključenje utikača u električnu instalaciju

Odnosi se na proizvode isporučene sa utikačem.



Proverite da li je utikač napajanja koji je isporučen sa proizvodom u skladu sa lokalnim propisima.

Vodite računa da električna instalacija podržava nominalnu struju [A] proizvoda. Pogledajte natpisnu pločicu proizvoda.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Vodite računa da proizvod bude priključen isključivo na pravilno uzemljenu utičnicu (zaštitno uzemljenje).
- Zaštitno uzemljenje strujne utičnice mora biti povezano sa zaštitnim uzemljenjem proizvoda. Zbog toga utikač mora imati isti PE sistem povezivanja kao utičnica napajanja. U protivnom upotrebite prikladni adapter.

1. Isključite napajanje do utičnice.
2. Uključite svaki utikač u njegovu utičnicu.

6.7 Povezivanje osiguračke kutije u električnu instalaciju

Odnosi se na proizvode isporučene bez utikača. Ova verzija proizvoda isporučuje se sa 5 m kabla i osiguračkom kutijom.



Sva električna povezivanja mora sprovesti kvalifikovani električar u skladu sa lokalnim propisima.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Isključite napajanje proizvoda, uključujući napajanje signalnih releja. Sačekajte najmanje 5 minuta pre nego što izvršite bilo kakva spajanja u priključnoj kutiji.
- Uverite se da se napajanje ne može slučajno uključiti.

1. Isključite napajanje strujom.
2. Otvorite osiguračku kutiju i pronađite šemu ožičenja.
3. Montirajte osiguračku kutiju na zid ili sličnu površinu, tako da se povezivanje u električnu instalaciju može bezbedno sprovesti.
4. Povežite kablove sa električne instalacije i sa pumpe u osiguračku kutiju u skladu sa šemom ožičenja.
5. Zatvorite osiguračku kutiju i uključite napajanje.

6.8 Šema ožičenja

6.8.1 Standardni radni modul, FM 200

Ulazi i izlazi

Modul ima sledeće veze:

- dva analogna ulaza
- dva digitalna ulaza ili jedan digitalni ulaz i jedan izlaz otvorenog kolektora
- ulaz i izlaz za Grundfos digitalni senzor
- dva izlaza signalnog releja
- GENIbus priključak.

Ulazi i izlazi su interno razdvojeni od delova koji provode mrežno napajanje pojačanom izolacijom i galvanski odvojeni od drugih strujnih kola. Svi kontrolni terminali se isporučuju sa zaštitnim posebno niskim naponom (SELV), obezbeđujući na taj način zaštitu od električnog udara.

Signalni relej 1

POD NAPONOM: Na izlaz možete priključiti napone napajanja do 250 VAC.

PELV: Izlaz je galvanski odvojen od ostalih strujnih kola. Zbog toga, po želji, na izlaz možete priključiti napon napajanja ili zaštitni posebno nizak napon.

Signalni relej 2

PELV: Izlaz je galvanski odvojen od ostalih strujnih kola. Zbog toga, po želji, na izlaz možete priključiti napon napajanja ili zaštitni posebno nizak napon.

Priključni terminali mrežnog napajanja

Faze	Terminali
Monofazni	N, PE, L

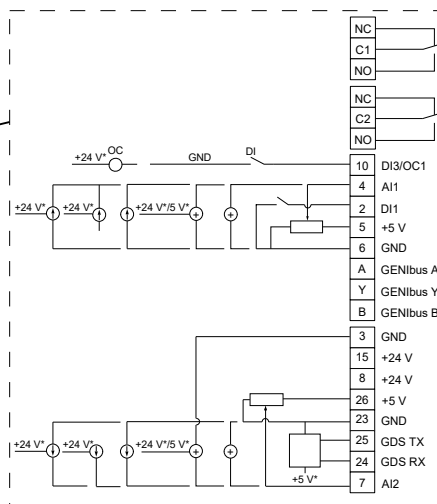
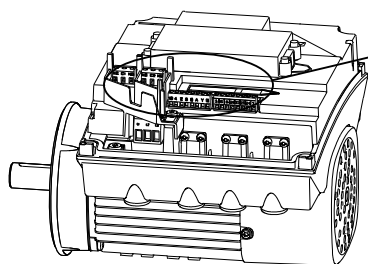
Priključni terminali za ulaze i izlaze

OPASNOST**Strujni udar**

Smrt ili teška telesna povreda



- Vodite računa da provodnici koji će biti spojeni na spojne grupe budu odvojeni jedni od drugih pojačanom izolacijom duž cele njihove dužine.



TM053510

Terminal	Tip	Funkcija
NC	Normalno zatvoren kontakt	
C1	Zajednički	Signalni relej 1. LIVE ili PELV
NO	Normalno otvoren kontakt	
NC	Normalno zatvoren kontakt	
C2	Zajednički	Signalni relej 2. Samo PELV.
NO	Normalno otvoren kontakt	
10	DI3/OC1	Digitalni ulaz/izlaz, podesiv. Otvoreni kolektor: Najviše 24 V rezistivno ili induktivno. Spoljni senzor.
4	AI1	 Senzor pritiska: Signal pritiska, 0,5 do 3,5 V. Za ovaj terminal priključite beli provodnik.
2	DI1	Digitalni ulaz, podesiv.  Digitalni ulaz 1 je fabrički podešen ulaz za uključenje ili isključenje pri čemu otvoreno kolo ostvaruje isključenje. Premosnik je fabrički ugrađen između terminala 2 i 6. Uklonite prenosnik ako ćete digitalni ulaz 1 koristiti za spoljno uključenje, isključenje ili neku drugu spoljnu funkciju.
5	+5 V	Napajanje potencijometra ili senzora.
6	GND	Uzemljenje.
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+).
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Y (GND).
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-).
3	GND	Uzemljenje.
15	+24 V	Napajanje
8	+24 V	Napajanje
26	+5 V	Napajanje potencijometra ili senzora.  Senzor pritiska: Napon napajanja, +5 VDC, PELV. Za ovaj terminal priključite braon provodnik.

Terminal	Tip	Funkcija
		Uzemljenje.
23	GND	 Senzor pritiska: GND, 0 V. Za ovaj terminal priključite zeleni provodnik.
25	GDS TX	Izlaz Grundfos digitalnog senzora.
24	GDS RX	Ulaz Grundfos digitalnog senzora.
		Spoljni senzor.
7	AI2	 Senzor pritiska: Signal temperature, 0,5 do 3,5 V. Za ovaj terminal priključite žuti provodnik.

6.9 Signalni releji

Funkcije dva signalna releja prikazane su u tabeli ispod.

Motor ima dva izlaza za bežnaponske signale preko unutrašnjih releja. Signalne izlaze možete da podesite na **Rad**, **Pumpa radi**, **U pripravnosti**, **Alarm** i **Upozorenje**.

Grundfos Eye je isključeno

Napajanje je isključeno.

Rad	Pumpa radi	U pripravnosti	Alarm	Upozorenje	Režim rada
					-

Grundfos Eye se okreće zeleno

Pumpa radi u **Normalan** režimu u otvorenom ili zatvorenom kolu..

Rad	Pumpa radi	U pripravnosti	Alarm	Upozorenje	Režim rada
					Normalan Min. ili Max.

Grundfos Eye se okreće zeleno

Pumpa radi u **Ručni** režimu.

Rad	Pumpa radi	U pripravnosti	Alarm	Upozorenje	Režim rada
					Ručni

Grundfos Eye je trajno zeleno

Pumpa je spremna za operaciju, ali ne radi

Rad	Pumpa radi	U pripravnosti	Alarm	Upozorenje	Režim rada
					Stop

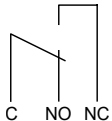
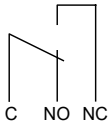
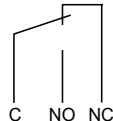
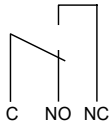
Grundfos Eye se okreće žuto

Postoji upozorenje, ali pumpa radi.

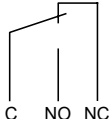
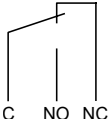
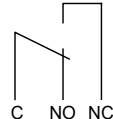
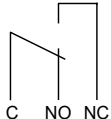
Rad	Pumpa radi	U pripravnosti	Alarm	Upozorenje	Režim rada
					Normalan Min. ili Max.

Grundfos Eye se okreće žuto

Postoji upozorenje, ali pumpa radi.

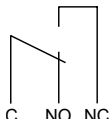
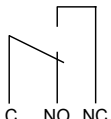
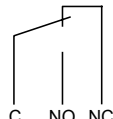
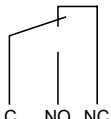
Rad	Pumpa radi	U pripravnosti	Alarm	Upozorenje	Režim rada
					Ručni
C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	

Grundfos Eye je trajno žutoPostoji upozorenje, i**Stop** pumpa je zaustavljena preko **Stop** komande.

Rad	Pumpa radi	U pripravnosti	Alarm	Upozorenje	Režim rada
					Stop
C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	

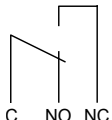
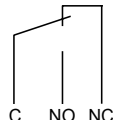
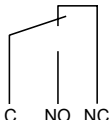
Grundfos Eye se okreće crveno

Alarm, ali pumpa radi.

Rad	Pumpa radi	U pripravnosti	Alarm	Upozorenje	Režim rada
					Normalan Min. ili Max.
C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	

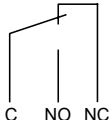
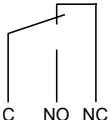
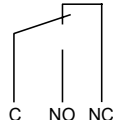
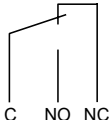
Grundfos Eye se okreće crveno

Alarm, ali pumpa radi.

Rad	Pumpa radi	U pripravnosti	Alarm	Upozorenje	Režim rada
					Ručni
C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	

Grundfos Eye treperi crveno

Pumpa se zaustavila usled alarma.

Rad	Pumpa radi	U pripravnosti	Alarm	Upozorenje	Režim rada
					Stop
C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	

7. Puštanje u rad

UPOZORENJE

Vrela tečnost



Smrt ili teška telesna povreda

- Ako je temperatura viša od 50 °C, koristite rukavice i naočare prilikom odzračivanja pumpe da biste izbegli rizik od opekotina.

UPOZORENJE

Biološka opasnost



Smrt ili teška telesna povreda

- Pre prve upotrebe isperite pumpu čistom vodom.



Nemojte pokretati pumpu dok se ne napuni tečnošću.



Nemojte pokretati sistem za povišenje pritiska dok sve pumpe ne budu pravilno napunjene.



Nakon pokretanja pumpe, proverite da li sistem curi.

7.1 Ispiranje sistema

OPASNOST

Kontaminirana pitka voda



Smrt ili teška telesna povreda

- Isperite sistem pre pokretanja ili nakon perioda mirovanja.

Sistemi za pitku vodu

Higijena

Grundfos sistemi za povišenje pritiska se funkcionalno testiraju tako što se kroz njih propušta voda. Tokom testiranja, Grundfos neprekidno ispituje kvalitet vode testiranja. Obzirom da nije moguće potpuno izdrenirati i osušiti nakon testa, sistem se mora temeljno isprati pre upotrebe u sektoru pitke vode usled rizika od razvoja bakterija. Ovo takođe važi ako je sistem isključen u dužem vremenskom periodu. Ispiranje se uvek mora uraditi u skladu sa lokalnim propisima.

Kontaminirana pitka voda ugrožava zdravlje.

7.2 Dodatak kratkom uputstvu

Ovo uputstvo je dodatak kratkom uputstvu za CMBE i CMBE TWIN.



<http://net.grundfos.com/qr/i/98388184>

QR98388184

7.3 Pokretanje buster sistema

1. Otvorite sve izolacione ventile.
2. Vodite računa da postoji dovoljno snabdevanje vodom na ulaznoj strani pumpe.



Možda je potrebno odzračivanje. Ovo se radi tako što se pažljivo odvrne čep za nalivanje i ispusti vazduh koji se zadržao unutar pumpe.

3. Uključite napajanje.
4. Otvorite neke slavine tako da se uključi jedna ili obe pumpe. Ako se ne uključe, pritisnite taster **Uključivanje/Isključivanje** na obe pumpe.
5. Pustite da buster sistem radi 30 sekundi kako bi se izbacio sav preostali vazduh iz sistema.
6. Pumpa je fabrički podešena, tako da će se pritisak sistema stabilizovati na fabrički zadatoj vrednosti a Grundfos Eye će



konstantno svetleti zeleno.

7. Ako se pritisak ne stabilizuje, buster sistem će se isključiti i ponovo uključiti. Ako se buster sistem isključi i ponovo uključi više od pet puta, isključite obe pumpe pritiskom na njihov taster **Uključivanje/Isključivanje**. Ponovo naližite pumpe. Pokrenite sistem pritiskom na taster **Uključivanje/Isključivanje** na obe pumpe.
8. Podesite potrebnu zadatu vrednost pritiska pomoću strelica **Gore** ili **Dole** na radnoj ploči. Izaberite jednu od pumpi za podešavanje zadate vrednosti. Pumpe komuniciraju, tako da nije važno koju pumpu koristite. Kontrolišite pritisak sistema na manometru



Ako promenite izlazni pritisak, u skladu sa tim morate podesiti predpritisak u membranskoj posudi.

9. Buster sistem je sada u automatskom režimu i spreman za rad.

7.4 Nalivanje i odzračivanje proizvoda

Pratite ovu proceduru za svaku pumpu u buster sistemu:

1. Zatvorite izolacioni ventil na izlaznoj strani.
2. Otvorite izolacioni ventil na ulaznoj strani.
3. Uklonite čep za nalivanje.
4. Punite pumpu vodom sve dok neprekidan mlaz tečnosti ne krene iz otvora za punjenje.
5. Ispustite sav vazduh iz sistema.
6. Postavite i pritegnite čep za nalivanje.

7.5 Period adaptacije zaptivača vratila

Zaptivne površine zaptivača vratila se podmazuju pumpanom tečnošću. Iz zaptivača vratila može doći do pojave blagog curenja od 10 ml po danu ili 8 do 10 kapi po satu. Pod normalnim uslovima, tečnost koja je iscurila će ispariti. Kao rezultat toga, curenje neće biti detektovano.

Kada se pumpa startuje po prvi put ili kada je izvršena izmena zaptivača vratila, potreban je određeni period uhodavanja pre nego što se curenje smanji na prihvatljiv nivo. Vreme koje je za to potrebno zavisi od radnih uslova, to jest, svaki put kada se radni uslovi promene započinje novi period uhodavanja.

Tečnost koja iscuri ispustiće se kroz otvore za ispuštanje na prirubnici motora.

Proizvod namestite tako da tečnost koja iscuri ne može uzrokovati neželjena sporedna oštećenja.

8. Kontrolne funkcije

8.1 Kaskadna regulacija

Kaskadna regulacija osigurava da se učinak buster sistema automatski prilagođava potrošnji uključanjem i isključenjem pumpi i promenom brzine pumpi u radu. Sistem vrši rad što je moguće efikasnije uz konstantan pritisak i uz rad određenog broja pumpi.

8.2 Konstantan pritisak

Integrirani regulator brzine održava konstantan pritisak u sistemu cevi. Senzor pritiska nadzire promene u potrošnji vode i daje signal regulatoru brzine da poveća ili smanji brzinu motora.

8.3 Izmenjivanje pumpi

Izmenjivanje pumpi osigurava da se radni sati tokom vremena podjednako raspodele na pumpe. Pumpe se izmenjuju u radu automatski, tako da sistem uključuje raspoloživu pumpu sa najnižim brojem radnih sati od poslednjeg isključenja napajanja.

8.4 Funkcija Multimaster

Ako se glavna pumpa isključi ili zaustavi usled alarma, sledeća pumpa će automatski preuzeti kontrolu sistema.

8.4.1 Glavna pumpa u sistemima sa dva ili više senzora izlaznog pritiska

Ako su dve ili više pumpi u sistemu konfigurisane sa senzorom izlaznog pritiska, one sve mogu funkcionisati kao glavne pumpe.

Standardno, pumpa sa najnižim brojem će biti glavna pumpa. Glavna pumpa je fabrički označena brojem 1.

Ako se glavna pumpa 1 isključi ili zaustavi usled alarma, neka od drugih glavnih pumpi će automatski preuzeti kontrolu sistema.

8.5 Zaštita od rada na suvo

U slučaju rada na suvo zaštita od rada na suvo automatski isključuje pumpu kako bi sprečila njeno oštećenje.

Zaštita od rada na suvo različito funkcioniše prilikom nalivanja i rada.

8.6 Signal magistrale

Proizvod omogućava serijsku komunikaciju preko RS-485 ulaza. Komunikacija se odvija u skladu sa Grundfos GENIbus protokolom i omogućava povezivanje sa sistemom za upravljanje zgradom ili drugim eksternim kontrolnim sistemom.

Preko signala magistrale, možete daljinski da podesite radne parametre, kao što su zadata vrednost i režim rada. Istovremeno, putem magistrale, proizvod može da pruži informacije o statusu o važnim parametrima, kao što su stvarna vrednost kontrolnog parametra, ulazna snaga i indikacije kvara putem magistrale.

Za više informacija kontaktirajte Grundfos.

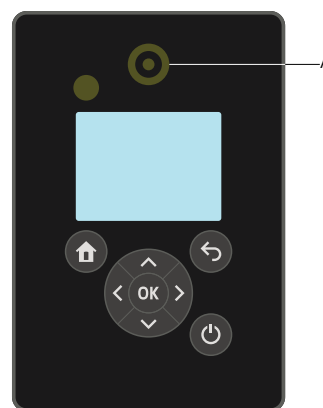


Ako koristite signal magistrale, lokalna podešavanja preko Grundfos GO ili HMI 300 ili 301 kontrolne table biće poništena. U slučaju kvara signala magistrale, proizvod će raditi sa lokalnim podešavanjima napravljenim Grundfos GO ili HMI 300 ili 301 kontrolne table.

8.7 Signali kvara i upozorenja

8.7.1 Grundfos Eye

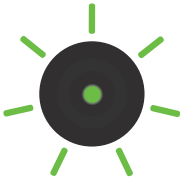
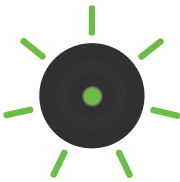
Grundfos Eye (A) prikazuje radne uslove motora na njegovoj kontrolnoj tabli.



Indikaciona lampica Grundfos Eye

Indikaciona lampica	Indikacija	Opis
	Lampice ne svetle.	Napajanje isključeno Motor ne radi.
	Dve naspramne zelene indikacione lampice rotiraju.	Napajanje uključeno Motor radi. Indikacione lampice rotiraju u smeru okretanja motora kada se gleda sa kraja koji nije pogonski.
	Dve naspramne zelene indikacione lampice su stalno uključene.	Napajanje uključeno Motor ne radi.
	Jedna žuta indikaciona lampica rotira.	Upozorenje Motor radi. Indikaciona lampica rotira u smeru okretanja motora kada se gleda sa kraja koji nije pogonski.
	Jedna žuta indikaciona lampica je stalno uključena.	Upozorenje Motor se isključio.
	Dve naspramne crvene indikacione lampice istovremeno trepere.	Alarm Motor se isključio.
	Zelena indikaciona lampica u sredini brzo zasvetli četiri puta.	Grundfos Eye treperi četiri puta kada pritisnete simbol Grundfos Eye pored naziva motora u Grundfos GO.

TM084873

Indikaciona lampica	Indikacija	Opis
	Zelena indikaciona lampica u sredini neprestano treperi.	Izabrali ste motor u Grundfos GO i motor je spreman za povezivanje.
	Zelena indikaciona lampica u sredini brzo treperi nekoliko sekundi.	Motor se kontroliše pomoću Grundfos GO ili razmenjuje podatke sa Grundfos GO.
	Zelena indikaciona lampica u sredini neprestano svetli.	Motor je povezan sa Grundfos GO.

9. Podešavanje proizvoda



UPOZORENJE

Vrela površina

Smrt ili teška telesna povreda

- Dodirujte samo tastere na displeju. Proizvod može biti veoma vruć.



UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Ako je radna ploča napukla ili probijena, zamenite je odmah. Kontaktirajte najbliže Grundfos prodajno predstavništvo.

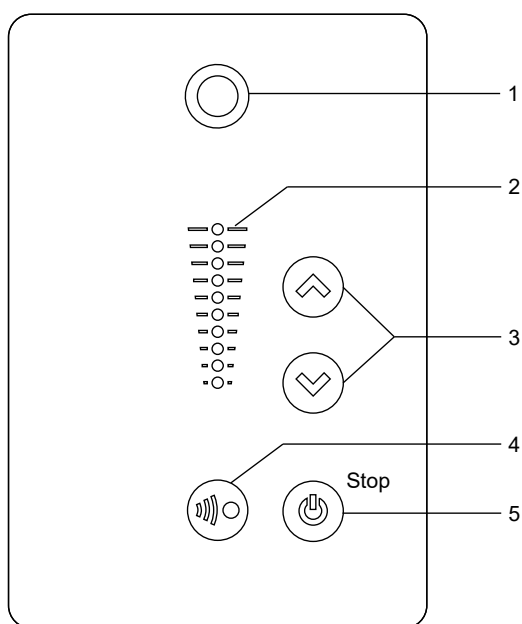
Proizvod možete podesiti pomoću sledećih korisničkih interfejsa:

- Kontrolne table na proizvodu
- Grundfos GO.

Ako se napajanje isključi, podešavanje će biti sačuvano.

9.1 Podešavanje pomoću kontrolne table

9.1.1 Standardna radna tabla.



TM054848

Poz.	Sim-bol	Opis
1		Grundfos Eye: Indikatorska lampica pokazuje status rada proizvoda.
2	-	Svetlosna polja za indicaciju zadate vrednosti.
3		Gore/dole: Tasteri menjaju zadatu vrednost.
4		Radio komunikacija: Taster omogućava komunikaciju sa Grundfos GO-om i drugim proizvodima istog tipa.
5		Uključivanje/Isključivanje: Pritisnite dugme da biste pripremili proizvod za rad ili pokrenuli i zaustavili proizvod. Pokretanje: Ako pritisnete dugme kada je proizvod zaustavljen, proizvod će se pokrenuti ako nije omogućena nijedna druga funkcija sa višim prioritetom. Zaustavljanje: Ako pritisnete dugme dok proizvod radi, proizvod se uvek zaustavlja. Kada pritisnete ovaj taster, na dnu ekrana se pojavljuje ikonica za zaustavljanje.

9.1.3 Podešavanje pritiska buster sistema

Buster sistem će održavati određeni pritisak u sistemu.

1. Izaberite jednu od pumpi za podešavanje zadate vrednosti. Pumpe komuniciraju, tako da se zadata vrednost može podesiti na bilo kojoj od pumpi u sistemu i primeniti na čitav buster sistem.
2. Podesite zadatu vrednost pritiska pritiskom na tastere **Gore** i **Dole** na radnoj ploči.
3. Kontrolišite pritisak sistema na manometru.



Ako promenite izlazni pritisak, u skladu sa tim morate podesiti predpritisak u membranskoj posudi.

Bitne informacije

5.3 Podešavanje pritiska membranske posude

9.1.4 Podešavanje zadate tačke u režimu konstantnih parametara

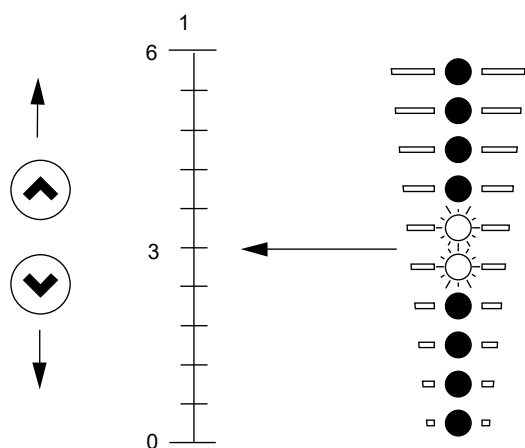
Sledeće važi za motore podešene da rade u **Konst.dru.vredn.** Podesite željenu zadatu vrednost pritiskom na dugmad **Gore** ili **Dole**.

Zelena svetlosna polja na radnoj tabli pokazuju podešenu zadatu vrednost.

Sledeći primer se odnosi na pumpu ili motor kod primene u kojoj senzor pritiska daje povratnu informaciju pumpi ili motoru. Senzor je podešen ručno, a pumpa ili motor ne registruju automatski povezani senzor.

Svetlosna polja 5 i 6 se aktiviraju, što ukazuje na željenu zadatu vrednost od 3 bara sa mernim opsegom senzora od 0 do 6 bara. Opseg podešavanja je jednak opsegu merenja senzora.

Svetlosna polja 5 i 6 se aktiviraju, što ukazuje na željenu zadatu vrednost od 116 psi (8 bara) sa mernim opsegom senzora od 0 do 232 psi (16 bara). Opseg podešavanja je jednak opsegu merenja senzora.



TM054894

9.1.5 Resetovanje alarma i upozorenja u proizvodima sa standardnom radnom tablom

Možete da resetujete indikaciju greške na jedan od sledećih načina:

- Na kratku pritisnite **Gore** ili **Dole** taster. Ovo nije moguće ako su dugmad zaključana. Ovo ne menja podešavanje motora.
- Isključite napajanje sve dok se indikatorske lampice ne ugase.
- Isključite spoljni ulaz za pokretanje i zaustavljanje, a zatim ga ponovo uključite.
- Koristite Grundfos GO.
- Koristite digitalni ulaz ako ste ga podesili na **Resetovanje alarma**.

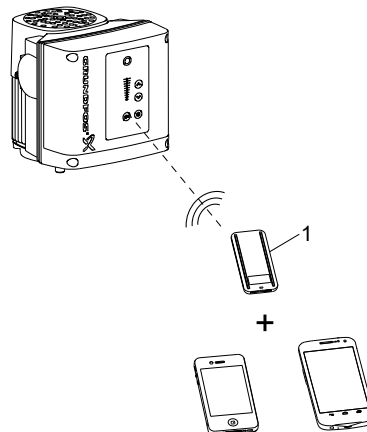
9.2 Podešavanje pomoću Grundfos GO

9.2.1 Grundfos GO

Proizvod je namenjen za bežičnu radio komunikaciju sa Grundfos GO.

Grundfos GO vam omogućava da podesite funkcije i daje vam pristup pregledima statusa, tehničkim informacijama o proizvodu i trenutnim radnim parametrima.

Koristite Grundfos GO zajedno sa sledećim mobilnim interfejsom: Grundfos MI 301.



TM066256

Poz. Opis

- Grundfos MI 301 je odvojeni modul koji omogućava radio ili infracrvenu komunikaciju. Koristite modul zajedno sa pametnim uređajem na Android-u ili iOS-u preko Bluetooth veze.

Da biste saznali više o MI 301, koristite svoj pametni uređaj da skenirate QR kodove ispod:

Uputstva za instalaciju i rad za Grundfos MI 301 Kratki vodič za Grundfos MI 301



QR_92555648



QR_98133720

9.2.2 Komunikacija

Kada Grundfos GO započne komunikaciju sa proizvodom, indikatorska lampica u sredini Grundfos Eye treperi zeleno.

Na proizvodima opremljenim naprednom radnom tablom, ekran pokazuje da bežični uređaj pokušava da se poveže sa proizvodom. Pritisnite **OK** na kontrolnoj tabli da povežete proizvod sa Grundfos GO ili pritisnite dugme **Početak** da odbijete vezu.

Simbol	Opis
OK	Pritisnite OK na radnoj tabli da povežete proizvod sa Grundfos GO-om.
	Pritisnite dugme Početak da biste odbili vezu.

Ovaj proizvod komunicira putem radio veze.

9.2.3 Radio komunikacija

Radio komunikacija se može odvijati na udaljenostima do 30 metara. Kada Grundfos GO po prvi put komunicira sa proizvodom, omogućavate komunikaciju pritiskom na dugme **Radio komunikacija** ili **Radio komunikacija** na radnoj tabli.

Kada kasnije dođe do komunikacije, Grundfos GO prepoznaje proizvod i možete da izaberete proizvod iz menija **Spisak**.

9.3 Prioritet podešavanja

Sa Grundfos GO-om možete da podesite motor da radi maksimalnom brzinom ili da se zaustavi.

Ako su dve ili više funkcija omogućene u isto vreme, motor radi u skladu sa funkcijom sa najvišim prioritetom.

Ako ste podesili motor na maksimalnu brzinu preko digitalnog ulaza, radna tabla motora ili Grundfos GO mogu samo da podese motor na **Manuelni** ili **Stop**.

Prioritet podešavanja je prikazan u tabeli ispod.

Prioritet	Start/stop taster	Grundfos GO ili radna tabla	Digitalni ulaz	Magistralna komunikacija
1	Stop			
2		Stop ¹⁾		
3		Manuelni		
4		Maksimalna brzina ¹⁾ /Korisnički određena brzina		
5			Stop	
6			Korisnički određena brzina	
7				Stop
8				Maksimalna brzina/Korisnički određena brzina
9				Minimalna brzina
10				Start
11			Maksimalna brzina	
12		Minimalna brzina		
13			Minimalna brzina	
14			Start	
15	Start			

¹⁾ Podešavanja **Stop** i **Maksimalna brzina** napravljena sa Grundfos GO-om ili na radnoj tabli motora mogu da se ponište drugom komandom radnog režima poslatom sa magistrale, na primer **Start**. Ako je magistralna komunikacija prekinuta, motor nastavlja svoj prethodni režim rada, na primer , koji je izabran sa Grundfos GO-om ili radnom tablom motora.

Bitne informacije

• *[TOPIC NOT IN MAP (empty topicContent)]*

href=Starting-and-stopping-the-booster-system.dita

10. Servisiranje proizvoda

OPASNOST

Strujni udar



Smrt ili teška telesna povreda

- Isključite napajanje proizvoda, uključujući napajanje signalnih releja. Sačekajte najmanje 5 minuta pre nego što izvršite bilo kakva spajanja u priključnoj kutiji. Uverite se da se napajanje ne može slučajno uključiti.

OPASNOST

Magnetno polje



Smrt ili teška telesna povreda

- Osobe sa pejsmejkerom ne smeju da rukuju motorom ili rotorom.

UPOZORENJE

Sistem pod pritiskom

Smrt ili teška telesna povreda



- Odzračite sistem pre nego što počnete bilo kakav rad na proizvodu. Pumpana tečnost može proključati i biti pod visokim pritiskom.
- Izdrenirajte sistem ili zatvorite izolacione ventile sa obe strane pumpe.

UPOZORENJE

Biološka opasnost



Smrt ili teška telesna povreda

- Kada servisirate proizvod, koristite isključivo originalne Grundfos rezervne delove.

Proizvodi u normalnom radu moraju biti prekontrolisani jednom godišnje.

Uradite sledeće:

1. Proverite posudu.
2. Proverite predpritisk.

Bitne informacije

[5.3 Podešavanje pritiska membranske posude](#)

10.1 Održavanje proizvoda

Unutrašnjim delovima pumpe nije potrebno održavanje.

Motor ima ležajeve koje nije potrebno dodatno podmazivati niti održavati.

10.2 Kontrolno merenje



Kontrolno merenje instalacije koja je ugrađena u MGE motore nije dozvoljeno, pošto može doći do oštećenja ugrađene elektronike.

10.3 Čišćenje motora

Održavajte čistoću rashladnih rebara i lopatica ventilatora da bi obezbedile dovoljno hlađenje motora i elektronike.

Motor mora biti čist kako biste obezbedili njegovo adekvatno hlađenje. Ako je proizvod instaliran u prašnjavom okruženju, motor redovno čistite i kontrolišite. Kod čišćenja uzmite u obzir klasu zaštite motora.

10.4 Dopunjavanje membranske posude



Preporučujemo da dopunite posude sa azotom jednom godišnje.

Bitne informacije

[5.3 Podešavanje pritiska membranske posude](#)

10.5 Više informacija o CMBE TWIN

Za više informacija o CMBE TWIN, kao što su servisni kompleti i servisna uputstva, pogledajte Grundfos Product Center.



QR-CMBE_TWIN_IN_GPC

11. Prekid rada proizvoda

UPOZORENJE

Strujni udar



Smrt ili teška telesna povreda

- Pre početka bilo kakvog rada na proizvodu isključite električno napajanje. Uverite se da se napajanje ne može slučajno uključiti.

UPOZORENJE

Sistem pod pritiskom



Smrt ili teška telesna povreda

- Ispuštite pritisak iz sistema pre nego što započnete bilo kakav rad na proizvodu. Pumpana tečnost je možda vrela i pod visokim pritiskom.
- Ispraznite sistem ili zatvorite izolacione ventile sa obe strane pumpe.

11.1 Održavanje proizvoda tokom mirovanja

11.1.1 Zaštita od mraza

Ako se proizvod ne koristi tokom perioda sa mrazom, mora se izdrenirati kako bi se izbeglo oštećenje. Uklonite čepove za naliivanje i dreniranje. Čepove nemojte vraćati dok se proizvod ne vrati u rad.

11.1.2 Grejanje u mirovanju

Koristite ovu funkciju da biste izbegli kondenzaciju u vlažnim sredinama.

Kada podesite funkciju na **Aktivno** i proizvod je u radnom režimu **Stop**, na namotaje motora se primenjuje nizak naizmenični napon. Napon nije dovoljno visok da bi motor mogao da se okreće, ali obezbeđuje generisanje dovoljno toplote da bi se izbegla kondenzacija u proizvodu, uključujući elektronske delove u pogonu.



Ne zaboravite da uklonite čepove za odvod i postavite poklopac preko proizvoda.

12. Pronalaženje kvarova na proizvodu

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Pre početka bilo kakvog rada na proizvodu isključite električno napajanje.
- Uverite se da se napajanje ne može slučajno uključiti.

UPOZORENJE

Sistem pod pritiskom

Smrt ili teška telesna povreda



- Ispustite pritisak iz sistema pre nego što započnete bilo kakav rad na proizvodu. Pumpana tečnost je možda vrela i pod visokim pritiskom.
- Ispraznite sistem ili zatvorite izolacione ventile sa obe strane pumpe.

UPOZORENJE

Biološka opasnost

Smrt ili teška telesna povreda



- Kada servisirate proizvod, koristite samo Grundfos originalne rezervne delove.

Pronalaženje kvarova i otklanjanje kvarova moraju da obavljaju kvalifikovane osobe.

12.1 Pumpa ne radi

Pumpa ne radi

Grundfos Eye ne svetli.



TM063804

Uzrok	Rešenje
Kvar električnog napajanja.	1. Uključite električno napajanje. 2. Proverite kvarove i gubitak kontakta na kablovima i priključcima. 3. Proverite da li se aktivirala spoljna zaštita motora.
Pregoreli osigurači.	1. Proverite neispravnosti na kablovima i priključcima. 2. Promenite osigurače.

12.2 Pumpa ne radi

Pumpa ne radi

Dve naspramne crvene indikacione lampice trepere istovremeno, što ukazuje na alarm. Motor se isključio.



TM053839

Uzrok	Rešenje
Senzor je u kvaru.	• Zamenite senzor.
Ulazni pritisak pumpe je suviše nizak.	• Proverite ulazne uslove na pumpi.
Ulazna cev je delimično blokirana nečistoćama.	• Skinite i očistite ulaznu cev.
Nepovratni ventil je blokiran u zatvorenom položaju.	• Proverite, popravite ili zamenite nepovratni ventil ako je potrebno.
Postoji vazduh u ulaznoj cevi ili pumpi.	• Odzračite ulaznu cev i pumpu.
Prekidač ulaznog pritiska je neispravan. ²⁾	• Zamenite prekidač ulaznog pritiska.

²⁾ Dostupan kao dodatak kod CMBE TWIN.

12.3 Učinak pumpe je nestabilan.

Učinak pumpe je nestabilan. Grundfos Eye ne svetli.



TM063804

Uzrok	Rešenje
Ulazni pritisak pumpe je suviše nizak.	• Proverite ulazne uslove na pumpi.
Ulazna cev je delimično blokirana nečistoćama.	• Skinite i očistite ulaznu cev.
Propuštanje ulazne cevi.	• Skinite i popravite ulaznu cev.
Vazduh u ulaznoj cevi ili pumpi.	1. Odzračite ulaznu cev ili pumpu. 2. Proverite ulazne uslove na pumpi.

12.4 Pumpa posle isključenja radi u suprotnom smeru

Pumpa posle isključenja radi u suprotnom smeru. Grundfos Eye ne svetli.



TM063804

Uzrok	Rešenje
Propuštanje ulazne cevi.	• Skinite i popravite ulaznu cev.
Nepovratni ventil je neispravan.	• Skinite i očistite, popravite ili zamenite ventil.

13. Tehnički podaci

13.1 Radni uslovi

Min./maks. radna temperatura	-20/+50 °C ³⁾
Min./maks. temperatura skladištenja	-30/+60 °C
Temperatura tečnosti	0-60 °C
Jačina zvuka	≤ 55 dB(A) ⁴⁾
Učestalost pokretanja/zaustavljanja	Maks. 100/h

³⁾ Motor može da radi sa nazivnom izlaznom snagom (P2) na 50 °C, ali kontinuirani rad na višim temperaturama smanjuje očekivani vek trajanja proizvoda. Ako motor treba da radi pri temperaturi okruženja između 50 i 60 °C, izaberite veći motor. Za više informacija kontaktirajte Grundfos.

⁴⁾ Za CMBE TVIN, nivo zvučnog pritiska može biti viši.

Razni podaci

Klasa kućišta	Pumpa: IP55 Senzor: IP44
Klasa izolacije	F

13.2 Maksimalna ukupna visina pumpanja

Tip pumpe	Maks. visina pumpanja [m]
CMBE 1-44	44
CMBE 3-62	62
CMBE 3-93	93
CMBE 5-62	62
CMBE 10-54	54
CMBE TWIN 3-62	62
CMBE TWIN 3-93	93
CMBE TWIN 5-62	62

13.3 Pritisak

	[bar]	[MPa]
Min. ulazni pritisak (relativni) bez senzora pritiska	Poštujte lokalne propise.	
Min. ulazni pritisak sa senzorom pritiska	Poštujte lokalne propise.	
Maks. izlazni pritisak	10	1
Maks. radni pritisak	10	1

13.4 Električni podaci

Napon	1 × 200-240 V -10 % / +10 %, PE
Frekvencija	50/60 Hz -2 % / +2 %

13.5 Zahtevi za kablove

OPASNOST

Strujni udar



Smrt ili teška telesna povreda

- Pridržavajte se lokalnih propisa u vezi promera kabla.
- Koristite preporučenu veličinu osigurača.

1 × 200-240 V

Snaga [kW]	Poprečni presek	
	[mm ²]	[AWG]
0,25 - 2,2	1,5 - 2,5	16-12

Tipovi provodnika

Upleteni ili jednožičani bakarni provodnici.

Temperaturne klase provodnika

Temperaturna klasa za izolaciju provodnika: 60 °C (140 °F).

Temperaturna klasa za spoljašnji omotač kabla: -30 °C do 60 °C (-22 do 140 °F).

13.6 Odvodne struje za CMBE TWIN

Monofazni motori

Odvodne struje se mere u skladu sa EN 61800-5-1:2007.

Proizvod	Odvodna struja uzemljenja (AC) [mA]
CMBE (jedna pumpa u radu)	< 3,5 mA
CMBE TWIN (dve pumpe u radu)	≥ 5 mA

13.7 Preporučena veličina osigurača ili zaštitne sklopke

Preporučena veličina osigurača ili zaštitne sklopke za monofazne motore.

Veličina motora [kW]	Minimum [A]	Maksimum [A]
0,25 - 0,75	6	10
1,1 - 1,5	10	16

Možete koristiti standardne kao i osigurače sa brzom i sporom reakcijom.

13.8 Ulazi i izlazi

Referenca uzemljenja

Svi naponi se odnose na uzemljenje. Sve struje se vraćaju u uzemljenje.

Apsolutni limiti maksimalnog napona i struje

Prekoračenje sledećih električnih ograničenja može dovesti do ozbiljnog smanjenja radne pouzdanosti i radnog veka motora:

Releji 1:

- Maksimalno opterećenje kontakta: 250 VAC, 2 A ili 30 VDC, 2 A.

Releji 2:

- Maksimalno opterećenje kontakta: 30 VDC, 2 A.

GENI terminali: -5,5 do +9,0 VDC ili manje od 25 mADC.

Drugi ulazni ili izlazni terminali: -0,5 do +26 VDC ili manje od 15 mADC.

Digitalni ulazi

Unutrašnja struja izvlačenja veća od 10 mA kada Vi iznosi 0 VDC.

Unutrašnje izvlačenje do 5 VDC. Bez struje kada je Vi više od 5 VDC.

Određeni nizak nivo logike: Vi manje od 1,5 VDC.

Određeni visok nivo logike: Vi veće od 3,0 VDC.

Histeriza: Br.

Zaštićeni kabl: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Maksimalna dužina kabla: 500 m.

Digitalni izlazi otvorenog kolektora (OC)

Kapacitet odvoda struje: 75 mADC, bez izviranja struje.

Vrste opterećenja: Rezistivno i/ili induktivno.

Niska vrednost izlaznog napona pri 75 mADC: Maksimum 1,2 VDC.

Niska vrednost izlaznog napona pri 10 mADC: Maksimum 0,6 VDC.

Zaštita od prekomerne struje: Da.

Zaštićeni kabl: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Maksimalna dužina kabla: 500 m.

Analogni ulazi (AI)

Rasponi signala napona:

- 0,5 - 3,5 VDC, AL AU.
- 0-5 VDC, AU.
- 0-10 VDC, AU.

Signal napona:

- Ri veći od 100 kΩ na 25 °C.

Do odvoda struje može doći pri visokim radnim temperaturama.

Održavajte nisku otpornost izvora.

Rasponi signala struje:

- 0-20 mADC, AU.
- 4-20 mADC, AL AU.

Strujni signal: Ri iznosi 292 Ω.

Zaštita od strujnog preopterećenja: Da. Promena signala napona.

Merna tolerancija: 0-3 % pune vrednosti, pune pokrivenosti.

Zaštićeni kabl: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Maksimalna dužina kabla: 500 m bez potencijometra.

Potencijometar priključen na +5 V, GND, bilo koji AI: Koristiti maksimalno 10 kΩ.

Maksimalna dužina kabla: 100 m.

Analogni izlaz (AO)

Isključivo kapacitet izviranja struje.

Signal napona:

- Raspon: 0-10 VDC.
- Minimalno opterećenje između AO i GND: 1 kΩ.
- Zaštita od kratkog spoja: Da.

Strujni signal:

- Rasponi: 0-20 i 4-20 mADC.
- Maksimalno opterećenje između AO i GND: 500 Ω.
- Zaštita otvorenog kola: Da.

Tolerancija: 0-4 % pune vrednosti, pune pokrivenosti.

Zaštićeni kabl: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Maksimalna dužina kabla: 500 m.

Ulazi Pt100 ili Pt1000 (Pt)

Temperaturno područje:

- Minimum -50 °C (80 Ω/803 Ω).
- Maksimum 204 °C (177 Ω/1773 Ω).

Merna tolerancija: ±1,5 °C

Merna rezolucija: manje od 0,3 °C.

Automatska detekcija raspona (Pt100 ili Pt1000): Da.

Alarm kvara senzora: Da.

Zaštićeni kabl: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Koristite Pt100 za kratke provodnike.

Koristite Pt1000 za duge provodnike.

Ulazi LiqTec senzora

Koristite isključivo Grundfos LiqTec senzor.

Zaštićeni kabl: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Ulaz u izlaz za Grundfos digitalni senzor (GDS)

Koristite isključivo Grundfos digitalni senzor.

Napajanje, +5 V, +24 V

+5 V

- Izlazni napon: 5 VDC - 5 % do + 5 %.
- Maksimalna struja: 50 mADC, samo izviranje.
- Zaštita od preopterećenja: Da.

+24 V

- Izlazni napon: 24 VDC - 5 % do + 5 %.
- Maksimalna struja: 60 mADC, samo izviranje.
- Zaštita od preopterećenja: Da.

Digitalni izlazi, releji

Beznaponski promenljivi kontakti.

Minimalno opterećenje kontakta tokom upotrebe: 5 VDC, 10 mA.

Zaštićeni kabl: 0,5 - 2,5 mm² / 28-12 AWG.

Maksimalna dužina kabla: 500 m.

Ulaz magistrale

Grundfos protokol magistrale, GENIbus protokol, RS-485.

Zaštićeni trožilni kabl: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Maksimalna dužina kabla: 500 m.

13.9 Dodaci

Sledeći su moduli komunikacionog interfejsa namenjeni za upotrebu sa proizvodom:

Protokol	Moduli komunikacionog interfejsa
GENIbus	CIM 050
LonWorks (jedan)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus RTU	CIM 200
BACnet MS/TP	CIM 300
Modbus TCP, BACnet IP, PRO-FINET, GiC/GRM IP, EtherNet IP	CIM 500
LonWorks (više)	CIM 110

Instaliranje modula komunikacionog interfejsa koji nije gore naveden može uticati na nivo usklađenosti proizvoda.

14. Odlaganje proizvoda

Ovaj proizvod ili njegovi delovi moraju se odložiti u otpad na ekološki prihvatljiv način.

1. Koristite javnu ili privatnu uslugu sakupljanja otpada.
2. Ako to nije moguće, kontaktirajte najbližu Grundfos kompaniju ili servisnu radionicu.
3. Odložite staru bateriju preko nacionalnih planova za sakupljanje. Ako ste u nedoumici, kontaktirajte lokalnu Grundfos kompaniju.



Simbol precrtane korpe za otpatke na proizvodu znači da se mora odložiti u otpad odvojeno od kućnog otpada. Kada proizvod označen ovim simbolom dođe do kraja životnog veka, odnesite ga na sabirno mesto koje su odredile lokalne vlasti za odlaganje otpada. Odvojeno prikupljanje i reciklaža takvih proizvoda pomoći će zaštititi životne sredine i zdravlja ljudi.

Pogledajte i informacije o kraju životnog veka na www.grundfos.com/product-recycling.

15. Povratne informacije o kvalitetu dokumentacije

Za povratne informacije o ovom dokumentu, pametnim uređajem skenirajte KR kod.



FEEDBACK99352825

[Kliknite ovde da pošaljete povratne informacije](#)

99352825 07.2025
ECM: 1426678

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2025 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.