

					
Br. projekta: (naručitelj)		MBO Mehaničko biološka obrada otpada		Br. projekta:	
Koda projekta: (naručitelj)				R12-1141/19	
Br. ugovora:				Koda projekta:	
				CGO-Zadar	
				Br. dokumenta:	
				300 POD 0026	
Upute za održavanje					
Crpna stanica-biosušenje		Poz. broj: P400A i P400B	Proizvođač: GRUNDFOS	Model/tip: EF30.50.06.EX.2.50B	Br. stranica: 45
Napomena: Za upute o održavanju posebno pogledati poglavlja: 8					

Revizija br.	Opis promjena	Izradio	Datum
1	Izmjene po primedbama Inženjera	RIKO d.o.o.	30.09.2025
0	Osnovni dokument	Riko d.o.o.	23.07.2025

DP 10, 0.9 - 2.6 kW **EF 30, 0.6 - 1.5 kW**

Installation and operating instructions



Napomena:

Crpke su uključene u sustav SCADA i njima se upravlja preko sustava. Pogledajte upute za SCADA 300 PRU 0002.

Hrvatski (HR) Montažne i pogonske upute

Prijevod originalne engleske verzije

Ove montažne i pogonske upute opisuju Grundfos DP i EF crpke.

Odjeljci 1-5 donose informacije potrebne kako bi otpakirali, ugradili i pokrenuli proizvod na siguran način.

Odjeljci 6-11 donose važne informacije o proizvodu, kao i podatke o servisiranju, pronalasku pogreške i odlaganju proizvoda.

SADRŽAJ

	Stranica
1. Opće informacije	251
1.1 Izjave o opasnostima	251
1.2 Napomene	251
1.3 Namjena	251
2. Primanje proizvoda	251
2.1 Prijevoz proizvoda	251
3. Ugradnja proizvoda	252
3.1 Mehanička montaža	252
3.2 Električni priključak	255
4. Pokretanje proizvoda	257
4.1 Načini rada	258
4.2 Razina uključivanja i isključivanja	259
4.3 Smjer vrtnje	259
4.4 Puštanje u pogon	260
4.5 Resetiranje crpke	260
5. Skladištenje i upravljanje proizvodom	261
5.1 Rukovanje proizvodom	261
5.2 Skladištenje proizvoda	261
6. Predstavljanje proizvoda	261
6.1 Opis proizvoda	261
6.2 Primjena	262
6.3 Dizane tekućine	262
6.4 Okolina s potencijalnom opasnošću od eksplozije	262
6.5 Odobrenja	263
6.6 Identifikacija	264
7. Zaštita i regulacijske funkcije	265
7.1 Grundfos LC i LCD kontroleri razine	265
7.2 Termičke sklopke	265
7.3 CU 100 upravljački uređaj	266
7.4 Rad s frekvencijskim pretvaračem	266
8. Servisiranje i održavanje proizvoda	267
8.1 Sigurnosne upute i zahtjevi	267
8.2 Kontaminirane crpke	268
8.3 Raspored održavanja	268
8.4 Provjera i izmjena ulja	268
8.5 Podešavanje zazora impelera	269
8.6 Čišćenje kućišta crpke	270
8.7 Provjera ili izmjena brtve vratila	270
8.8 Servisni kompleti	271

9. Otkrivanje smetnji na proizvodu	272
10. Tehnički podaci	273
10.1 Radni uvjeti	273
10.2 Električni podaci	273
10.3 Dimenzije i težine	273
11. Odlaganje proizvoda	273



Prije ugradnje pročitajte ovaj dokument. Instalacija i pogon moraju biti sukladni s lokalnim propisima i prihvaćenim kodovima profesionalne izvedbe.



Ovaj proizvod mogu koristiti djeca od 8 godina ili više te sobe sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima ako su pod nadzorom ili su poučene o upotrebi ovog proizvoda na siguran način i razumiju uključene opasnosti.

Djeca se ne smiju igrati s proizvodom. Čišćenje i druge radove održavanja ne smiju obavljati djeca bez nadzora.

1. Opće informacije

1.1 Izjave o opasnostima

Simboli i izjave o opasnostima u nastavku mogu se pojaviti u Grundfos uputama za ugradnju i uporabu, sigurnosnim uputama i servisnim uputama.

OPASNOST



Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili osobne ozljede.

UPOZORENJE



Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili osobne ozljede.

PAŽNJA



Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti manje ili srednje ozljede.

Izjave o opasnostima organizirane su na sljedeći način:

SIGNALNA OZNAKA



Opis opasnosti

Podljedica ignoriranja upozorenja.
- Radnja za izbjegavanje opasnosti.

1.2 Napomene

Simboli i napomene u nastavku mogu se pojaviti u Grundfos uputama za ugradnju i uporabu, sigurnosnim uputama i servisnim uputama.



Pratite upozorenja za protueksplzijske proizvode.



Plavi ili sivi krug sa bijelim simbolom označava da se mora poduzeti radnja da bi se izbjegla opasnost.



Crveni ili sivi krug s dijagonalnom prečkom, moguće sa crnim simbolom označava da se radnja ne smije poduzeti ili mora prestati.



Ako se ove upute ne slijede može doći do kvara ili oštećenje opreme.



Savjeti i prijedlozi koji olakšavaju posao.

Ex simbol odnosi se na proizvode odobrene prema ATEX i IECEx.

1.3 Namjena

Ove montažne i pogonske upute namijenjene su za profesionalne instalatere.

2. Primanje proizvoda

Crpka se može transportirati i skladištiti u vertikalnom ili horizontalnom položaju. Osigurajte da se ne može kotrljati ili prevrnuti.

2.1 Prijevoz proizvoda

Prije pokušaja podizanja crpke potrebno je provjeriti da je sva oprema za podizanje namijenjena za tu svrhu te da nije oštećena. Ni u kojem se slučaju ne smije premašiti dozvoljene kapacitete (nosivost i sl.) opreme za dizanje. Težina crpke navedena je na natpisnoj pločici crpke.

UPOZORENJE

Opasnost od rušenja

Smrt ili teška ozljeda



- Nemojte slagati pakete crpke ili palete jednu na drugu kad ih podižete ili pomičete.
- Crpku uvijek podižite za nosač za podizanje ili pomoću viljuškara ako je crpka pričvršćena na paletu. Nikada ne podižite crpku pomoću kabela za napajanje, crijeva ili cijevi.

PAŽNJA



Oštri elementi

Blaga ili srednja ozljeda

- Pazite da ne porežete ruke na oštre rubove kada otvarate pakiranje crpke.

Utikač uliven u poliuretan sprječava prodor vode u motor preko kabela motora.



Preporučujemo da držite krajnje zaštite kabela skladištu za kasniju uporabu.

3. Ugradnja proizvoda



Ugradnju crpki u jame smije izvoditi samo posebno obučeno osoblje.

Radovi u jamama ili u blizini moraju se izvoditi sukladno lokalnim propisima.



Osobe ne smiju ulaziti u prostor instalacija kada je atmosfera eksplozivna.

OPASNOST



Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Mora biti moguće zaključati glavnu sklopku u poziciju 0. Tip i zahtjevi kao što je propisano u EN 60204-1, 5.3.2.

OPASNOST



Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Pobrinite se da bude barem 3 metra slobodnog kabela iznad maksimalne razine tekućine.

Iz sigurnosnih razloga, sve radove u jami mora nadgledati osoba izvan jame s crpkom.



Preporučujemo da radove održavanja i servisiranja vršite dok je crpka stavljena izvan jame.

OPASNOST



Opasnost od rušenja

Smrt ili teška ozljeda

- Prije nego pokušate podići crpku, provjerite je li nosač za podizanje zategnut. Zategnite ukoliko je potrebno.

Nepažnja prilikom podizanja ili transporta može dovesti do tjelesnih ozljeda ili oštećenja crpke.

3.1 Mehanička montaža



Prije montaže proizvoda provjerite da je dno jame ravno.

OPASNOST

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Isključite napajanje strujom i postavite mrežni prekidač u poziciju 0.
- Isključite bilo koji vanjski izvor napona koji je spojen na proizvod prije rada na njemu.

PAŽNJA

Vruća površina



Blaga ili srednja ozljeda

- Pazite da se crpka ohladila prije nego je dodirujete.

OPASNOST

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Prije montaže crpke i prvog pokretanja crpke, provjerite ima li kabel napajanja vidljivih kvarova kako biste izbjegli kratke spojeve.

PAŽNJA

Biološka opasnost

Blaga ili srednja ozljeda



- Temeljito isperite crpku čistom vodom i isperite dijelove crpke nakon rastavljanja.

Jame za potopne drenažne i crpke za otpadnu vodu mogu sadržavati drenažne ili otpadne vode s toksičnim i/ili substancama koje uzrokuju bolesti.

- Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu i odjeću.
- Pridržavajte se lokalnih propisa o hijijeni.

Dodatnu natpisnu pločicu, dobivenu s crpkom, montirajte na mjestu instalacije ili ju čuvajte u ovitku ovih uputa.

Na mjestu montaže pridržavajte se svih sigurnosnih propisa, primjerice uporabe ventilatora za dovod svježeg zraka u jamu.

Provjerite razinu ulja u komori prije montaže crpke. Pogledajte poglavlje **8.8 Servisni kompleti**.

Crpke su pogodne za različite tipove instalacija koji su opisani u poglavljima **3.1.2 Montaža na automatskoj spojki** i **3.1.3 Samostojeća uronjena montaža**.

Sva kućišta crpki imaju ispusni priključak R2 ili ispusnu priрубnicu DN 65, PN 10.



Crpke su dizajnirane za rad s prekidima. Kada su u potpunosti uronjene u dizanu tekućinu, crpke mogu raditi i neprekinuto.



Uvijek koristite Grundfos dodatnu opremu kako biste izbjegli kvarove zbog nepravilne montaže.



Za podizanje crpke rabite isključivo nosač za podizanje. Ne upotrebljavajte ga za držanje crpke kad radi.

PAŽNJA

Gnječenje ruku

Blaga ili srednja ozljeda

- Ne stavljajte ruke ili bilo koji alat u ulaz crpke ili izlazni otvor crpke nakon što je crpka spojena napajanje, osim ako je crpka isključena skidanjem osigurača ili isključivanjem glavnih osigurača.
- Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.



PAŽNJA

Biološka opasnost

Blaga ili srednja ozljeda

- Provjerite da je izlaz crpke pravilno zabrtvljen kada spajate izlaznu cijev, u suprotnom može doći do prskanja vode iz spoja.



3.1.1 Podizanje proizvoda

UPOZORENJE

Gnječenje ruku

Smrt ili teška ozljeda

- Kada podižete crpku, pazite da vam ruka nije uhvaćena između nosača za podizanje i kuke.



UPOZORENJE

Opsanost od rušenja

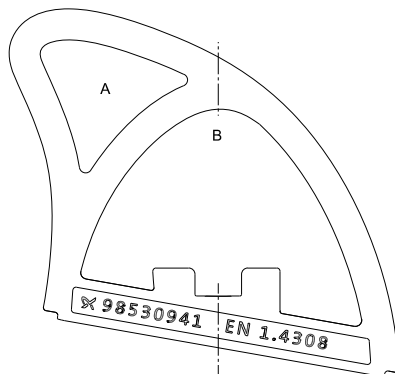
Smrt ili teška ozljeda

- Provjerite da je kuka pravilno učvršćena za nosač za dizanje.
- Crpku uvijek podižite za nosač za dizanje ili pomoću viljuškara ako je crpka pričvršćena na paletu.
- Nikada ne podižite crpku pomoću kabela za napajanje, crijeva ili cijevi.
- Prije nego pokušate podići crpku, provjerite je li nosač za podizanje zategnut. Zategnite ukoliko je potrebno.



Nepažnja prilikom podizanja ili transporta može dovesti do tjelesnih ozljeda ili oštećenja crpke.

Kod podizanja crpke, koristite odgovarajuće točke za dizanje kako bi crpka ostala izbalansirana. Postavite kuku za lanac za podizanje u točku A za instalacije s automatskim spojkama i točku B za ostale instalacije. Pogledajte sl. 1.



Slika 1 Točke za dizanje

TM06 0066 4813

3.1.2 Montaža na automatskoj spojki

Crpke za trajnu instalaciju mogu biti instalirane na stacionaran sustav automatske spojke s vodicama ili na "hookup" sustav automatske spojke.

Oba sistema automatske spojke olakšavaju održavanje i servis jer je crpku lako podići iz jame.

DP 10.65.26 crpke imaju ispusnu priburicu od lijevog željeza DN 65, ispusnu priburicu PN 10. i ne može se ugraditi na "hookup".



Prije početka postupka montaže, osigurajte da atmosfera u jami nije potencijalno eksplozivna.

Preporučljivo je koristiti slobodne priburice da bi se olakšala montaža i izbjegla napetost na priburicama i vijcima.



Provjerite da su cijevi instalirane bez zaostalih naprezanja. Cjevovod ne smije opterećivati crpku.



Nemojte koristiti elastične elemente ili mijehove u cjevovodu. Takve elemente nikada nemojte koristiti kao sredstvo poravnavanja cjevovoda.

Sistem automatske spojke s vodicama

Pogledajte sl. A na [Appendix](#).

Postupite kako slijedi:

1. Izbušite montažne rupe za držač klizne vodilice na unutarnjoj strani jame te provizorno pričvrstite držač vodilice s dva sidrena vijka.
2. Postavite temeljnu ploču automatske spojke na dno jame. Rabite libelu za određivanje ispravnog položaja. Pričvrstite automatsku spojku pomoću kvalitetnih sidrenih vijaka. Ako je dno jame neravno, baza automatske spojke mora se podlagati kako bi se mogla pričvrstiti u vodoravnom položaju.
3. Montirajte ispusni vod sukladno općem prihvaćenom postupku te ga ne izlažite distorziji ili napetostima.
4. Umetnite vodilice na temeljnu jedinicu automatske spojke i prilagodite dužinu vodicica sukladno nosaču vodilice na vrhu jame.
5. Odvijčajte provizorno učvršćen držač klizne vodilice, montirajte ga na vrh vodilice te konačno dobro učvrstite na zid jame.



Vodilice ne smiju imati aksijalni pomak jer bi to moglo uzrokovati buku tijekom rada crpke.

6. Očistite ostatke u jami prije spuštanja crpke u jamu.
7. Na izlaz crpke montirajte pandžastu vodilicu. Podmažite brtvu vodilice prije spuštanja crpke u jamu.
8. Gurnite pandžastu vodilicu između vodicica i spustite crpku u jamu pomoću lanca pričvršćenog na nosač za podizanje crpke. Kad crpka dosegne donji dio automatske spojke, crpka će se automatski nepropusno spojiti.



Kada crpka dođe do osnovne jedinice automatske spojke, protresite crpku uz pomoć lanca kako biste se uvjerali da se nalazi u pravilnom položaju.

9. Objesite kraj lanca na odgovarajuću kuku na vrhu jame, tako da ni u kojem slučaju ne može doći u dodir s kućištem crpke.
10. Prilagodite dužinu kabela motora namatanjem na napravu za rasterećenje, kako tijekom rada ne bi došlo do oštećenja. Napravu za rasterećenje pričvrstite na odgovarajuću kuku na vrhu jame. Provjerite da kabeli nisu oštro svinuti ili prignječeni.
11. Spojite kabel napajanja i regulacijski kabel, ako postoji.



Slobodan kraj kabela ne smije biti potopljen kako voda ne bi kroz kabel došla do motora.

Povezane automatske spojnice

Pogledajte sl. B na [Appendix](#).

Postupite kako slijedi:

1. Montirajte prečku u jami.
2. Postavite stacionarni dio automatske spojke na vrh prečke.
3. Montirajte prilagođeni dio cijevi na pomični dio spojene automatske spojke na izlazni otvor crpke.
4. Pričvrstite kariku i lanac na pomični dio spojene automatske spojke.
5. Očistite ostatke u jami prije spuštanja crpke u jamu.
6. Spustite crpku u jamu pomoću lanca osiguranog na nosaču za podizanje crpke. Kada pokretni dio automatske spojke dosegne stacionarni dio, dijelovi će se automatski čvrsto spojiti.



Kada crpka dođe do osnovne jedinice automatske spojke, protresite crpku uz pomoć lanca kako biste se uvjerali da se nalazi u pravilnom položaju.

7. Objesite kraj lanca na odgovarajuću kuku na vrhu jame, tako da ni u kojem slučaju ne može doći u dodir s kućištem crpke.
8. Prilagodite dužinu kabela motora namatanjem na napravu za rasterećenje, kako tijekom rada ne bi došlo do oštećenja. Napravu za rasterećenje pričvrstite na odgovarajuću kuku na vrhu jame. Provjerite da kabeli nisu oštro svinuti ili prignječeni.
9. Spojite kabel napajanja i regulacijski kabel, ako postoji.



Slobodan kraj kabela ne smije biti potopljen kako voda ne bi kroz kabel došla do motora.

3.1.3 Samostojeća uronjena montaža

Crpke za samostojeću uronjenu montažu mogu slobodno stajati na dnu jame ili sličnom mjestu. Pogledajte sl. C na [Appendix](#).

Crpka mora biti montirana na posebnu nogu (dodatna oprema).

Kako biste olakšali servisiranje crpke, postavite elastični spoj ili spojku na ispusnu cijev radi lakšeg odvajanja.

Ukoliko se koristi crijevo, osigurajte da crijevo nije priklješteno i da unutarnji promjer odgovara ispusnom priključku.

Ako se koristi kruta cijev, montirajte spoj ili spojku, nepovratni ventil i izolacijski ventil navedenim redoslijedom, gledano od crpke.

Ukoliko je crpka montira u blatnim uvjetima ili na neravnom terenu, preporučujemo da poduprete crpku na opeke ili slične oslonce.

Postupite kako slijedi:

1. Montirajte 90 ° na tlačni priključak crpke te spojite ispusnu cijev ili crijevo.
2. Crpku spustite i uronite u tekućinu pomoću atestiranog lanca osiguranog na držaču za podizanje crpke. Preporučujemo da smjestite crpku na ravan, čvrst temelj. Osigurajte da crpka visi na lancu, a ne na kabelu za napajanje.
3. Objesite kraj lanca na odgovarajuću kuku na vrhu jame, tako da ni u kojem slučaju ne može doći u dodir s kućištem crpke.
4. Prilagodite dužinu kabela motora namatanjem na napravu za rasterećenje, kako tijekom rada ne bi došlo do oštećenja. Napravu za rasterećenje pričvrstite na odgovarajuću kuku na vrhu jame. Provjerite da kabeli nisu oštro svinuti ili prignječeni.
5. Spojite kabel napajanja i regulacijski kabel, ako postoji.



Slobodan kraj kabela ne smije biti potopljen kako voda ne bi kroz kabel došla do motora.



Ukoliko je više crpki montirano u istoj jami, crpke moraju biti montirane na istom nivou kako bi se omogućilo optimalno izmjenjivanje crpki u radu.

3.2 Električni priključak

Električno spajanje potrebno je izvesti sukladno lokalnim propisima.

OPASNOST

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Priključite crpku na vanjsku glavnu sklopku koja osigurava isključivanje svih polova s razdvajanjem kontakta sukladno EN 60204-1, 5.3.2.
- Mora biti moguće zaključati glavnu sklopku u poziciju 0. Tip i zahtjevi kao što je propisano u EN 60204-1, 5.3.2.



Crpke priključite na upravljačku kutiju sa zaštitnim relejem motora s IEC razredom isključivanja 10 ili 15.



Crpke koje će se instalirati na opasnim lokacijama moraju biti priključene na upravljačku kutiju sa zaštitnim relejem motora s IEC klasom uključivanja 10.



Potrebno je montirati trajnu instalaciju s prekidačem strujnog kruga za propuštanje na uzemljenje.



Pobrinite se da bude barem 3 metra slobodnog kabela iznad maksimalne razine tekućine.

Nemojte instalirati Grundfos upravljačke kutije, regulatore crpke, Ex pregrade i slobodne krajeve napojnog kabela u potencijalno eksplozivnoj okolini.

Klasifikacija mjesta montaže mora u svakom pojedinom slučaju biti odobrena prema lokalnim propisima.

Na crpkama u protuekspluzijskoj izvedbi, osigurajte da je eksterni izvod za uzemljenje priključen na eksternu stezaljku za uzemljenje crpke putem izvoda sa sigurnosnom sponom kabela. Očistite površinu eksternog spoja uzemljenja i montirajte stezaljku kabela.



Poprečni presjek vodiča za uzemljenje mora biti najmanje 4 mm², npr. tipa H07 V2-K (PVT 90 °), žuta i zelena.

Osigurajte da je priključak za uzemljenje zaštićen od korozije.

Provjerite da li je sva zaštitna oprema ispravno priključena.

Plovne sklopke koje se koriste u potencijalno eksplozivnoj sredini moraju biti odobrene za tu primjenu. Moraju biti priključene na Grundfos LC, LCD 108 regulator crpke putem unutrašnje sigurnosne LC-Ex4 pregrade kako bi se omogućio siguran strujni krug.

OPASNOST

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Ukoliko je kabel napajanja oštećen, mora ga zamijeniti proizvođač, njegov servisni predstavnik ili odgovarajuće kvalificirane osobe.



Podesite zaštitnu sklopku motora na nazivnu struju crpke. Nazivna struja je navedena na natpisnoj pločici crpke.



Osigurajte da je crpka priključena sukladno uputama navedenim u ovom priručniku.

Opskrbni napon i frekvencija naznačeni su na natpisnoj pločici crpke. Za toleranciju napona pogledajte poglavlje [10. Tehnički podaci](#). Provjerite odgovara li motor naponu napajanja dostupnom na mjestu instalacije.

Sve crpke dolaze s 10 m kabela i slobodnim završetkom kabela.

OPASNOST

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Prije prvog puštanja u pogon crpke, provjerite kabel na vidljiva oštećenja kako bi izbjegli kratki spoj.



Moguću zamjenu kabela mora izvesti Grundfos ili njegov ovlašteni servis.

Crpka mora biti priključena na jedan od sljedeća dva tipa upravljačkih uređaja:

- upravljački uređaj sa zaštitnom sklopkom motora, kao što je Grundfos CU 100
- Grundfos LC, LCD 107, LC, LCD 108 ili LC, LCD 110 regulator crpke.

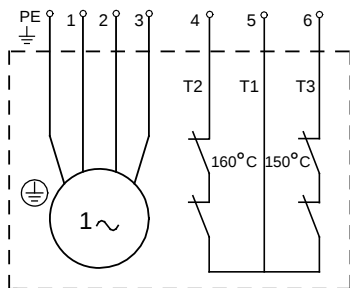
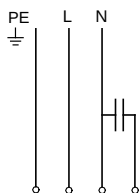
Pogledajte sl. [2](#) ili [3](#) te montažne i pogonske upute za odabranu upravljačku kutiju ili regulator crpke.

U potencijalno eksplozivnoj okolini imate dvije opcije:

- Korištenje plovnih sklopki izrađenih za Ex okolinu i sigurnosne pregrade u kombinaciji s jednim od DC, DCD ili LC, LCD 108.
- Korištenje zračnih zvona u kombinaciji s LC, LCD 107.

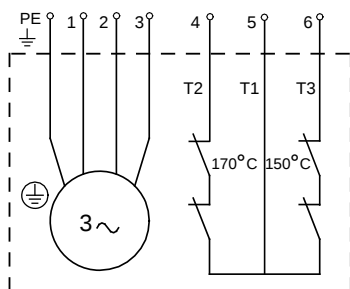
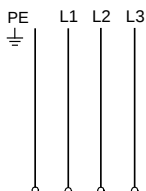
Za više informacija o funkciji termičkih sklopki, pogledajte poglavlje [7.2 Termičke sklopke](#).

3.2.1 Dijagram ožičenja



TM02 5587 4302

Slika 2 Dijagram ožičenja za jednofazne crpke



TM02 5588 3602

Slika 3 Dijagram ožičenja za trofazne crpke

4. Pokretanje proizvoda

PAŽNJA

Gnječenje ruku

Blaga ili srednja ozljeda



- Ne stavljajte ruke ili bilo koji alat u ulaz crpke ili izlazni otvor crpke nakon što je crpka spojena napajanje, osim ako je crpka isključena skidanjem osigurača ili isključivanjem glavnih osigurača.
- Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.

Prije pokretanja proizvoda:



- Provjerite da su osigurači uklonjeni.
- Provjerite da li je sva zaštitna oprema ispravno priključena.

PAŽNJA

Biološka opasnost

Blaga ili srednja ozljeda



- Provjerite da je izlaz crpke pravilno zabrtvljen kada spajate izlaznu cijev, u suprotnom može doći do prskanja vode iz spoja.

UPOZORENJE

Gnječenje ruku

Smrt ili teška ozljeda



- Kada podižete crpku, pazite da vam ruka nije uhvaćena između nosača za podizanje i kuke.

OPASNOST

Opasnost od rušenja

Smrt ili teška ozljeda



- Provjerite da je kuka pravilno učvršćena za nosač za dizanje.
- Crpku uvijek podižite za nosač za podizanje ili pomoću viljuškara ako je crpka pričvršćena na paletu.
- Nikada ne podižite crpku pomoću kabela za napajanje, crijeva ili cijevi.
- Prije nego pokušate podići crpku, provjerite je li nosač za podizanje zategnut. Zategnite ukoliko je potrebno.

OPASNOST

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Prije prvog puštanja u proizvoda u pogon, provjerite kabel na vidljiva oštećenja kako bi izbjegli kratki spoj.
- Ukoliko je kabel napajanja oštećen, mora ga zamijeniti proizvođač, njegov servisni predstavnik ili odgovarajuće kvalificirane osobe.
- Provjerite da je proizvod pravilno uzemljen.
- Isključite napajanje strujom i postavite mrežni prekidač u poziciju 0.
- Isključite bilo koji vanjski izvor napona koji je spojen na proizvod prije rada na njemu.



PAŽNJA

Biološka opasnost

Blaga ili srednja ozljeda

- Temeljito isperite crpku čistom vodom i isperite dijelove crpke nakon rastavljanja.
- Jame za potopne drenažne i crpke za otpadnu vodu mogu sadržavati drenažne ili otpadne vode s toksičnim i/ili substancama koje uzrokuju bolesti.
- Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu i odjeću.
- Pridržavajte se lokalnih propisa o higijeni.



PAŽNJA

Vruća površina

Blaga ili srednja ozljeda

- Nemojte dodirivati površinu crpke dok radi.



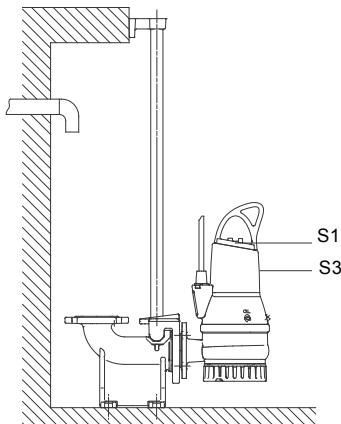
Nemojte otvarati stezaljke dok crpka radi.

4.1 Načini rada



Ne pokrećite crpku ako je atmosfera u jami potencijalno eksplozivna.

Crpke su konstruirane za rad s prekidima (S3). Kada su u potpunosti uronjene u dizanu tekućinu, crpke mogu raditi i neprekidno (S1). Pogledajte sl. 4.

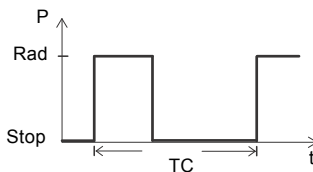


Slika 4 Nivoi rada

S3, rad s prekidima

S3 rad je serija 10-minutnih radnih ciklusa (TC). Svaki ciklus ima period od 4 minute s konstantnim opterećenjem, kojega slijedi period odmora u trajanju od 6 minuta. Tijekom ciklusa ne doseže se toplinska uravnoteženost. Pogledajte sl. 5.

U ovom načinu rada crpka je djelomično uronjena u tekućinu. Minimalna razina tekućine je na razini uvodnice kabela.



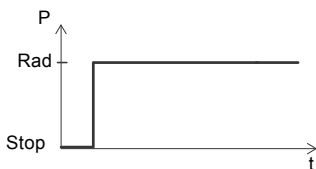
Slika 5 S3 rad

TM06 5877 0316

TM04 4527 1509

• S1, kontinuirani rad

U ovom načinu rada, crpka može raditi neprekidno bez zaustavljanja zbog hlađenja. Kada je u potpunosti potopljena, crpka se dovoljno hladi okolnom tekućinom. Pogledajte sl. 6.



Slika 6 S1 rad

TM04 4528 1509

4.2 Razina uključivanja i isključivanja

Razliku u razini između startanja i zaustavljanja moguće je prilagoditi mijenjanjem slobodne dužine kabela.

Dugi slobodni kabel = velika razlika u razini.

Kratak slobodni kabel = mala razlika u razini.

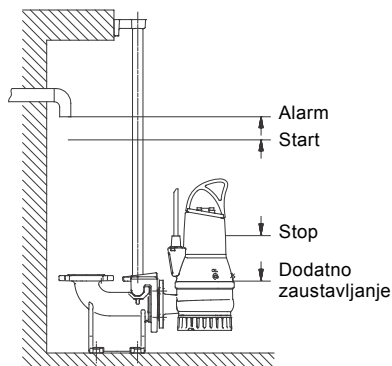


Primjetite sljedeće dvije točke.

- Za sprječavanje prodora zraka i vibracija, instalirajte nivo sklopku za isključivanje tako da se crpka isključi prije nego se razina tekućine spusti ispod vrha stezaljke na crpki.
- Instalirajte sklopku razine pokretanja na takav način da se crpka pokrene na zahtijevanoj razini. Međutim, crpka se uvijek mora pokrenuti prije nego što razina tekućine dosegne ulaznu cijev na dnu jame.



CU 100 se ne smije koristiti u Ex primjenama.



Slika 7 Razina uključivanja i isključivanja

TM06 5886 0316

4.3 Smjer vrtnje



Kako bi provjerili smjer vrtnje, crpku se može nakratko startati bez da je potopljena.

Sve jednofazne crpke tvornički su ožičene za ispravan smjer vrtnje.

Prije startanja trofaznih crpki, provjerite smjer vrtnje. Strelica na kućištu stator označava ispravan smjer vrtnje.



Rotor se vrti u smjeru kazaljke sata, gledano s gornje strane. Kada se uključi, crpka će se trznuti u suprotnom smjeru od smjera vrtnje.

Ukoliko je smjer vrtnje pogrešan, zamijenite bilo koje dvije faze u kabelu napajanja. Pogledajte sl. 2 ili 3.

Kontrola smjera vrtnje

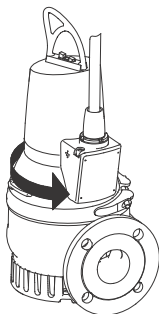
Svaki put kada je crpka priključena na novu instalaciju, provjerite smjer vrtnje na sljedeći način.

Postupak 1:

1. Startajte crpku i izmjerite količinu tekućine ili izlazni tlak.
2. Zaustavite crpku i zamijenite dvije faze u kabelu za napajanje.
3. Restartajte crpku i izmjerite količinu tekućine ili ispusni tlak.
4. Zaustavite crpku.
5. Usporedite rezultate dobivene pod točkama 1 i 3. Spoj koji daje veću količinu tekućine ili viši tlak je ispravan smjer vrtnje.

Postupak 2:

1. Ostavite crpku da visi sa uređaja za dizanje, kao što je dizalica koja se koristi za spuštanje crpke u jamu.
2. Pokrenite i zaustavite crpku i pratite kretanje (trzanje) crpke.
3. Ukoliko je ispravno priključena, crpka će trznuti u smjeru suprotnom od smjera vrtnje. Pogledajte sl. 8.
4. Ako je smjer vrtnje kriv, zamijenite dvije faze kabela za napajanje. Pogledajte sl. 2 ili 3.



Slika 8 Smjer trzaja

4.4 Puštanje u pogon



Crpka ne smije raditi na suho.



Ako je atmosfera u jami potencijalno eksplozivna, koristite samo crpke koje su protuekspluzijski odobrene.



U slučaju abnormalne buke ili vibracija iz crpke, druge greške crpke ili greške u opskrbi snagom, odmah isključite crpku. Ne pokušavajte restartati crpku prije nego pronađete i ispravite uzrok greške.

Postupite kako slijedi:

1. Uklonite osigurače i provjerite da li se rotor može slobodno okretati. Ručno okrenite rotor.
2. Provjerite stanje ulja u uljnoj komori. Pogledajte i poglavlje [8.4 Provjera i izmjena ulja](#).
3. Ukoliko se koriste nadzorne jedinice, provjerite rade li zadovoljavajuće.
4. Provjerite postavke zračnih zvona, plovnih sklopki ili elektroda.
5. Otvorite zaporne ventile, ukoliko ih ima.
Automatska spojka Važno je podmazati brtvu vodilice prije spuštanja crpke u jamu.
6. Spustite crpku u tekućinu i umetnite osigurače.
Automatska spojka Provjerite nalazi li se crpka u pravilnom položaju na osnovnoj jedinici automatske spojke.
7. Provjerite da li je uređaj napunjen dizanom tekućinom i odzračen. Crpka je samoodzračna.
8. Uključite opskrbu električnom energijom crpke. Kada ima napajanja, crpka će se uključiti i crpit će tekućinu do razine rada na suho. Taj se postupak može primijeniti za provjeru ispravnog funkcioniranja crpke.

Nakon tjeđan dana rada ili nakon zamjene brtve vratila, provjerite stanje ulja u uljnoj komori. Pogledajte poglavlje [8. Servisiranje i održavanje proizvoda](#).

4.5 Resetiranje crpke

Kako biste resetirali crpku, isključite opskrbu električnom energijom crpke na jednu minutu te ga ponovno uključite.

TM06 6042 0316

5. Skladištenje i upravljanje proizvodom

5.1 Rukovanje proizvodom

Prije upravljanja proizvodom, pogledajte poglavlje [3.1.1 Podizanje proizvoda](#).

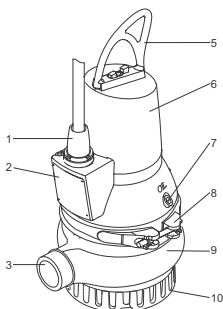
5.2 Skladištenje proizvoda

Tijekom dužeg vremena skladištenja, crpku zaštitite od vlage i topline.

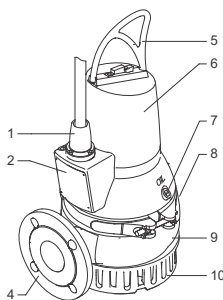
Nakon dužeg period skladištenja, pregledajte crpku prije nego ju pustite u rad. Provjerite da li se impeler slobodno okreće. Posebnu pažnju obratite na stanje brtvi vratila i kableske uvodnice.

6. Predstavljjanje proizvoda

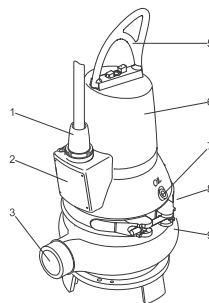
6.1 Opis proizvoda



Slika 9 Crpka DP 10.50



Slika 10 DP 10.65 crpka



Slika 11 Crpka EF 30.50

Poz.	Opis
1	Utikač kabela
2	Natpisna pločica
3	Izlazni otvor
4	Tlačna prirubnica DN 65, PN 10
5	Nosač za podizanje
6	Kućiste statora
7	Vijak za ulje
8	spojnica
9	Kućiste crpke
10	Ulazni filter (samo DP crpke)

TM06 5981 0316

TM06 5885 0316

TM06 5906 0316

6.2 Primjena

Kompaktan dizajn čini crpke pogodnima i za privremenu i za trajnu instalaciju.

Crpke mogu biti instalirane na sustav automatske spojke ili mogu slobodno stajati na dnu jame.

DP i EF crpke su prenosne i dizajnirane za dizanje drenažnih i otpadnih voda u kućanstvima i industriji.

6.3 Dizane tekućine

DP 10

Proizvod je dizajniran za dizanje ovih tekućina:

- drenažne i površinske vode
- podzemne vode
- industrijske procesne vode bez čvrstih čestica ili vlakana.

EF 30

Proizvod je dizajniran za dizanje ovih tekućina:

- drenažne i površinske vode s malim nečistoćama
- otpadne vode s vlaknima, npr. iz praonica
- otpadne vode bez ispusta iz toaleta
- otpadne vode iz komercijalnih zgrada bez ispusta iz toaleta.

6.4 Okolina s potencijalnom opasnošću od eksplozije

Crpke u protueksplozijskoj izvedbi koristite u potencijalno eksplozivnim sredinama.



Crpke ne smiju ni pod kojim uvjetima crpiti zapaljive tekućine.



Klasifikacija mjesta montaže mora u svakom pojedinom slučaju biti odobrena prema lokalnim propisima.

Oznaka X kod broja u certifikatu označava da je uređaj siguran za korištenje u posebnim uvjetima. Uvjeti su navedeni u certifikatu i u ovim montažnim i pogonskim uputama.

Specijalni uvjeti za sigurnu uporabu crpki u protueksplozijskoj izvedbi:

1. Zamjenski svornjaci moraju biti klase A2-70 ili još bolje, sukladno s EN/ISO 3506-1.
2. Crpka ne smije raditi na suho. Razina dizane tekućine mora biti regulirana pomoću dvije nivo sklopke za zaustavljanje, koje su priključene na regulacijski krug motora. Minimalna razina ovisi o tipu instalacije i specificirana je u ovim montažnim i pogonskim uputama. Crpke se mogu koristiti S3 radnim ciklusima, polovično potopljene, ili S1, potpuno potopljene.
3. Osigurajte da je trajno priključen kabel odgovarajuće mehanički zaštićen i da završava u odgovarajućoj ploči stezaljki, smještenoj izvan potencijalno eksplozivnog područja. Kabel za napajanje može se odspojiti samo od strane proizvođača ili njegovog predstavnika.
4. Termički zaštitnik u namotajima statora ima nazivnu temperaturu uključivanja od 150 °C što garantira isključivanje opskrbnog napona. Opskrbni napon potrebno je ručno resetirati.
5. Oznaka IP68 ograničena je na maksimalnu dubinu od 10 m.
6. Temperaturni raspon je ograničen na -20 do +40 °C za temperaturu okoline i 0-40 °C za tekućine.
7. Kontaktirajte proizvođača vezano za tip zaštite za crpke "d" i za informacije o dimenzijama o vatrootpornim spojevima.
8. Zabravna matica priključka kabela mora se zamijeniti samo s identičnom.



6.5 Odobrenja

Standardne izvedbe DP i EF crpki testirane su od strane VDE-a a odobrila ih je LGA (ovlašteno tijelo pod Construction Products Directive) sukladno EN 12050-2 kao što je specificirano na natpisnoj pločici crpke.

6.5.1 Standardi odobrenja

Protueksplozijske verzije odobrene su od DEKRA sukladno ATEX direktivi.

Klasifikacija zaštite od eksplozije crpke je CE 0344 Ex II 2 G, Ex db IIB T4 Gb.

Direktiva ili standard	Kod	Opis
ATEX	CE 0344	= CE izjava o sukladnosti prema ATEX direktivi 2014/34/EU. 0344 je broj ovlaštenoga tijela koje je ovjerilo kvalitetu sustava za ATEX.
		= Oznaka protueksplozijske zaštite.
	II	= Grupa opreme sukladno ATEX direktivi, definira zahtjeve koji se odnose na opremu u toj grupi.
	2	= Kategorija opreme sukladno ATEX direktivi, definira zahtjeve koji se odnose na tu kategoriju.
	G	= Eksplozivna atmosfera izazvana plinovima, parama ili eksplozivnim izmaglicama.
Usklađen europski standard	Ex	= Oprema je u skladu s usklađenim europskim standardom.
	db	= Kućište otporno na vatru sukladno EN 60079-1.
	IIB	= Klasifikacija plinova, pogledajte EN 60079-0. Plin grupe B uključuje i plin grupe A.
	T4	= Maksimalna temperatura površine je 135 °C.
	Gb	= Oprema za atmosfere s eksplozivnim plinovima s "visokom" razinom zaštite.

6.5.2 Australija

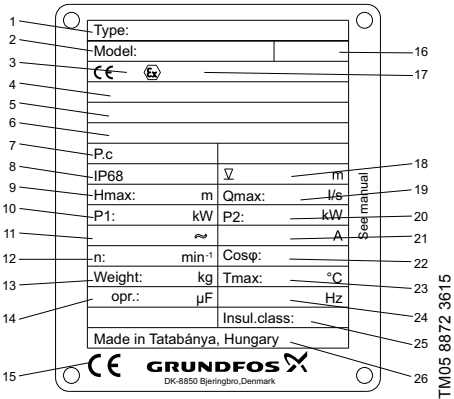
Za IEC zemlje, kao što je Australija i druge, protueksplozijske verzije odobrene su od strane DEKRA-e, certifikat broj IECEx DEK 18.0038X, kao Ex db IIB T4 Gb sukladno IEC 60079-0:2017 i IEC 60079-1:2014 ili certifikat br. IECEx KEM 06.0127X, as Ex nC II T3 sukladno IEC 60079-15:1987 (odgovara AS 2380.9).

Standard	Kod	Opis
IEC 60079-15	Ex	= Klasifikacija područja sukladno 2430.1.
	n	= Bez iskrenja sukladno AS 2380.9:1991, odjeljak 3 (IEC 60079-15).
	C	= Okolina je odgovarajuće zaštićena od komponenti koje iskre.
	II	= Pogodno za upotrebu u eksplozivnoj atmosferi (ne u rudnicima).
	T3	= Maksimalna temperatura površine je 200 °C.

6.6 Identifikacija

6.6.1 Natpisna pločica

Montirajte dodatnu natpisnu pločicu, dobivenu s crpkom, na mjestu instalacije ili ju držite na ovitku ove brošure.



Slika 12 Natpisna pločica

Poz.	Opis
1	Oznaka tipa
2	Broj proizvoda
3	Odobrenje
4	Broj ATEX certifikata
5	IEC Ex opis
6	IEC Ex broj certifikata
7	Kôd proizvodnje, godina i tjedan
8	Klasa zaštite sukladno IEC 60529
9	Maksimalna visina dizanja [m]
10	Nazivna ulazna snaga [kW]
11	Nazivni napon
12	Brzina [rpm]
13	Neto težina [kg]
14	Radni kondenzator [μF]
15	CE oznaka
16	Sigurnosne upute, broj izdanja
17	Ex opis
28	Max. dubina ugradnje [m]
19	Maksimalni protok [l/s]
20	Nazivna izlazna snaga [kW]
21	Nazivna struja [A]
22	Cos φ, 1/1 opterećenje
23	Maksimalna temperatura tekućine [°C]
24	Frekvencija [Hz]

Poz.	Opis
25	Klasa izolacije
26	Zemlja proizvodnje

6.6.2 Označni ključ

Primjer: DP10.50.15.2.1.5.02.

Kod	Opis	Objašnjenje
DP	Grundfos drenažna crpka	Tip crpke
EF	Grundfos crpka za otpadne vode	
10	Maksimalna veličina krutih čestica 10 = 10 mm	Veličina slobodnog prolaza crpke
50	Nominalni promjer otvora izlaza crpke 50 = 50 mm	Izlaz crpke
15	Izlazna snaga P2 15 = 1,5 kW	Snaga [kW]
[]	Standard	
A	Crpka opremljena upravljačkim uređajem, CU 100	Oprema
[]	Standardna verzija	
Ex	Crpka u protueksplzijskoj izvedbi	Verzija crpke
2	2-polna	Broj polova
1	Jednofazni motor	Broj faza
[]	Trofazni motor	
5	50 Hz	Frekvencija [Hz] ¹⁾
02	230 V, DOL (direktan pogon)	Napon i metoda startanja
0B	400-415 V, DOL (direktan pogon)	
0C	230-240 V, DOL (direktan pogon)	
[]	Prva generacija	Generacija crpke ²⁾
A	Druga generacija	
B	Treća generacija	
[]	Standard	Materijal crpke

1) Maksimalna frekvencija u slučaju rada frekvencijskog pretvarača.

2) Crpke u pojedinim generacijama razlikuju se u dizajnu, ali su slične u uvjetima nazivne snage.

7. Zaštita i regulacijske funkcije

Razine tekućine mogu se regulirati preko Grundfos regulatora razine LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD 110, a crpke se mogu zaštititi preko termičkih sklopki ili Grundfos CU 100 upravljačke kutije.

7.1 Grundfos LC i LCD kontroleri razine

LC upravljački uređaji za instalacije s jednom crpkom i LCD upravljački uređaji za instalacije s dvije crpke.

Dobavljeni su sljedeći LC i LCD regulatori razine:

- LC 107 i LCD 107 za zračnim zvonima
- LC 108 i LCD 108 s plovnim sklopkama
- LC 110 i LCD 110 s elektrodama.

U opisu u nastavku, "nivo sklopke" mogu biti zračna zvona, plovne sklopke ili elektrode, ovisno o odabranom regulatoru razine.

7.1.1 LC, LCD

Upravljački uređaji za jednofazne crpke imaju ugrađene kondenzatore.

LC regulator ima dvije ili tri sklopke razine: Jednom za startanje a drugom za zaustavljanje crpke. Treća nivo sklopka, koja je opcionalna, služi kao alarm visokog nivoa.

LCD upravljački uređaj opremljen je s tri ili četiri sklopke razine: Jednom za zajedničko zaustavljanje i dvjema za pokretanje crpki. Četvrta nivo sklopka, koja je opcionalna, služi kao alarm visokog nivoa.

Pri postavljanju nivo sklopki, pripazite na sljedeće:

- Kako bi spriječili prodor zraka i vibracije, instalirajte nivo sklopku za zaustavljanje na takav način da se crpka zaustavi prije nego razina tekućine padne ispod sredine kućišta statora.
- Instalirajte sklopku razine pokretanja na takav način da se crpka pokrene na zahtijevanoj razini. Međutim, crpka se uvijek mora pokrenuti prije nego što razina tekućine dosegne ulaznu cijev na dnu jame.
- Ukoliko je instalirana, uvijek postavite sklopka alarma visokog nivoa 10 cm iznad početne nivo sklopke. Međutim, alarm se uvijek mora uključiti prije nego tekućina dostigne ulaznu cijev u jami.

Za više informacija, pogledajte montažne i pogonske upute za odabrani upravljački uređaj razine.



Crpka ne smije raditi na suho.

Montirati dodatnu nivo sklopku kako bi se osiguralo zaustavljanje crpke u slučaju zatajenja nivo sklopke za zaustavljanje.

Crpka se mora isključiti prije nego razina tekućine dosegne gornji rub spojnice na crpki.



Plovne sklopke koje se koriste u potencijalno eksplozivnoj sredini moraju biti odobrene za tu primjenu. Moraju biti spojeni na Grundfos regulator razine DC, DCD ili LC, LCD 107, LC, LCD 108 ili LC, LCD 110 putem sigurnosne pregrade kako bi se osigurao siguran strujni krug.

7.2 Termičke sklopke

Sve crpke imaju dva kompleta termičkih sklopki ugrađenih u namotaje statora.

Termička sklopka u strujnom krugu 1 (T1-T3), prekida strujni krug pri temperaturi namotaja od oko 150 °C. Ova termička sklopka mora uvijek biti priključena.

Termička sklopka u strujnom krugu 2 (T1-T2), prekida strujni krug pri sljedećoj približnoj temperaturi namotaja:

- 170 °C za trofazne crpke
- 160 °C za jednofazne crpke.



Nakon isključivanja zbog previsoke temperature, crpke u protueksplozijskoj izvedbi potrebno je ručno restartati.

Termička sklopka u strujnom krugu 2 mora biti priključena za ručno restartanje tih crpki.

Maksimalna radna struja termičkih sklopki je 0,5 A pri 500 VAC i $\cos \varphi 0,6$. Termičke sklopke moraju biti sposobne prekinuti namotaje u opskrbnom krugu.

Kada termičke sklopke u standardnim crpkama zatvore krug nakon hlađenja, regulator će automatski ponovno pokrenuti crpku.

OPASNOST

Eksplozivno okruženje



Smrt ili teška ozljeda

- Nemojte instalirati odvojenu motorsku zaštitnu sklopku ili upravljačku kutiju u potencijalno eksplozivnoj okolini.

7.3 CU 100 upravljački uređaj

CU 100 ima ugrađenu motorsku zaštitnu sklopku i prekidač kruga i dobavljiva je sa sklopkom razine i kabelom.

Jednofazne crpke

Na upravljačku uređaj spojite radni kondenzator.

Za veličinu kondenzatora, pogledajte tablicu ispod:

Tip crpke	Radni kondenzator	
	[μ F]	(V)
DP i EF	30	450

7.4 Rad s frekvencijskim pretvaračem

Za rad s frekvencijskim pretvaračem pogledajte informacije u nastavku:

Zahtjeve je potrebno ispuniti.

Potrebno je uzeti u obzir posljedice.

Potrebno je uzeti u obzir posljedice.

7.4.1 Zahtjevi

- Potrebno je priključiti termičku zaštitu motora.
- Naponski pik (prenapon) i dU/dt moraju biti sukladni tabeli u nastavku. Navedene vrijednosti su maksimalne vrijednosti na stezaljkama motora. Utjecaj kabela nije uzet u obzir. Pogledajte podatke o frekvencijskom pretvaraču koji se odnose na aktualne vrijednosti i utjecaj kabela na naponski pik i dU/dt .

Max. ponavljajući naponski pik (V)	Maks. dU/dt U_N 400 V [V/μ sek.]
650	2000

- Ako je crpka u protueksplzijskoj izvedbi, provjerite da li Ex certifikat dopušta upotrebu frekvencijskog pretvarača.
- Podesite U/f razmjer frekvencijskog pretvarača u skladu s podacima motora.
- Potrebno je ispuniti lokalne propise i standarde.

7.4.2 Preporuke

Prije instaliranja frekvencijskog pretvarača, izračunajte najnižu dozvoljenu frekvenciju u instalaciji kako bi izbjegli nulti protok.

- Nemojte smanjivati brzinu motora na manje od 30 % nazivne brzine.
- Održavajte brzinu protoka iznad 1 m/s.
- Ostavite crpku da radi na nazivnoj brzini najmanje jednom dnevno kako biste spriječili sedimentaciju u cjevovodu.
- Frekvenciju navedenu na natpisnoj pločici nije dozvoljeno prekoračiti. U tom slučaju postoji opasnost od preopterećenja motora.
- Neka kabel za napajanje bude što je moguće kraći. Vršni napon će porasti s dužinom kabela za napajanje. Pogledajte podatke o frekvencijskom pretvaraču koji se koristi.
- Koristite ulazne i izlazne filtere na frekvencijskom pretvaraču. Pogledajte podatke o frekvencijskom pretvaraču koji se koristi.
- Ukoliko postoji opasnost da električna buka ometa ostalu električnu opremu, koristite oklopljeni kabel za napajanje. Pogledajte podatke o frekvencijskom pretvaraču koji se koristi.

7.4.3 Posljedice

Kada crpka radi preko frekvencijskog pretvarača, imajte na umu moguće posljedice kako slijedi:

- Okretni moment zaključanog rotora će biti manji. Koliko će niži biti, ovisi o tipu frekvencijskog pretvarača. Za informacije o dostupnom okretnom momentu zaključanog rotora, pogledajte montažne i pogonske upute za frekvencijski pretvarač koji se koristi.
- Radni uvjeti ležajeva i brtve vratila mogu biti pogođeni. Mogući utjecaj ovisit će o primjeni. Stvarni efekt nije moguće predvidjeti.
- Akustična buka može porasti. Pogledajte montažne i pogonske upute za frekvencijski pretvarač koji se koristi za savjet kako smanjiti akustičnu buku.

8. Servisiranje i održavanje proizvoda

8.1 Sigurnosne upute i zahtjevi

OPASNOST

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Prije početka bilo kakvih radova na crpki, osigurajte da su uklonjeni svi osigurači ili da je napon napajanja isključen.
- Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.

PAŽNJA

Gnječenje ruku

Smrt ili teška ozljeda



- Ne stavljajte ruke ili bilo koji alat u ulaz crpke ili izlazni otvor crpke nakon što je crpka spojena napajanje, osim ako je crpka isključena skidanjem osigurača ili isključivanjem glavnih osigurača. Provjerite da se svi rotirajući dijelovi više ne okreću.

PAŽNJA

Biološka opasnost

Blaga ili srednja ozljeda



- Provjerite da je izlaz crpke pravilno zabrtvljen kada spajate izlaznu cijev, u suprotnom može doći do prskanja vode iz spoja.

PAŽNJA

Vruća površina

Blaga ili srednja ozljeda



- Nemojte dodirivati površinu crpke dok radi.

UPOZORENJE

Gnječenje ruku

Smrt ili teška ozljeda



- Kada podižete crpku, pazite da vam ruka nije uhvaćena između nosača za podizanje i kuke.

OPASNOST

Opasnost od rušenja

Smrt ili teška ozljeda



- Provjerite da je kuka pravilno učvršćena za nosač za dizanje.
- Crpku uvijek podižite za nosač za podizanje ili pomoću viljuškara ako je crpka pričvršćena na paletu.
- Nikada ne podižite crpku pomoću kabela za napajanje, crijeva ili cijevi.
- Prije nego pokušate podići crpku, provjerite je li nosač za podizanje zategnut. Zategnite ukoliko je potrebno.

OPASNOST

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Prije montaže crpke i prvog pokretanja crpke, provjerite ima li kabel napajanja vidljivih kvarova kako biste izbjegli kratke spojeve.
- Ukoliko je kabel napajanja oštećen, mora ga zamijeniti proizvođač, njegov servisni predstavnik ili odgovarajuće kvalificirane osobe.
- Provjerite da je proizvod pravilno uzemljen.
- Isključite napajanje strujom i postavite mrežni prekidač u poziciju 0.
- Isključite bilo koji vanjski izvor napona koji je spojen na proizvod prije rada na njemu.

PAŽNJA

Biološka opasnost

Blaga ili srednja ozljeda



- Temeljito isperite crpku čistom vodom i isperite dijelove crpke nakon rastavljanja.
- Jame za potopne drenažne i crpke za otpadnu vodu mogu sadržavati drenažne ili otpadne vode s toksičnim i/ili substancama koje uzrokuju bolesti.
- Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu i odjeću.
- Pridržavajte se lokalnih propisa o higijeni.

PAŽNJA

Sustav pod tlakom

Blaga ili srednja ozljeda



- Pošto tlak u komori može porasti, nemojte skidati vijke dok se tlak potpuno ne spusti.



Osim servisa na dijelovima crpke, svi ostali servisni radovi moraju biti izvedeni od strane tvrtke Grundfos ili njenog ovlaštenog servisa odobrenog za protueksplozijske proizvode..

Temeljito isperite crpku čistom vodom prije održavanja i servisa. Poslije rastavljanja dijelove crpke potrebno je oprati čistom vodom.



Ako je crpka neaktivna dulji vremenski period, preporučujemo vam da provjerite rad crpke.



Servisni video moguće je pogledati online na Grundfos Product Center na www.grundfos.com.



Moguću zamjenu kabela mora izvesti Grundfos ili njegov ovlašteno servis.

8.2 Kontaminirane crpke

PAŽNJA

Biološka opasnost

Blaga ili srednja ozljeda

- Temeljito isperite crpku čistom vodom i isperite dijelove crpke nakon rastavljanja.



Proizvod se klasificira kao onečišćen ako je korišten u tekućini koja izaziva ozljede ili je otrovna..

Ukoliko se od Grundfosa zahtijeva servisiranje proizvoda, Grundfosu je potrebno dostaviti sljedeće pojedinosti o dizanoj tekućini prije slanja proizvoda na servis. U suprotnom Grundfos može odbiti servisiranje proizvoda.

Svaki zahtjev za servisiranje mora sadržavati detaljne informacije o dizanom mediju.

Proizvod očistite na najbolji mogući način prije povrata.

Trošak vraćanja proizvoda plaća kupac.

8.3 Raspored održavanja

Crpke koje normalno rade pregledajte svakih 3000 radnih sati ili najmanje jednom godišnje. Ukoliko je udio suhih tvrdih čestica ili pijeska u dizanoj tekućini vrlo visok, pregledajte crpku u kraćim intervalima.

Prekontrolirajte sljedeće točke:

- **Potrošnja struje**
Pogledajte poglavlje [6.6.1 Natpisna pločica](#).
- **Razina i stanje ulja**
Kod nove crpke ili nakon izmjene brtve vratila, provjerite razinu ulja nakon tjeđan dana rada. Koristite ulje Shell Ondina X420 ili slično. Pogledajte poglavlje [8.8 Servisni kompleti](#).
- **Kabelska uvodnica**



Vodite računa da je kabelska uvodnica vodonepropusna i da kabeli nisu oštro savijeni i/ili prignječeni.

- **Dijelovi crpke**
Provjerite impeler, kućište crpke, itd. na moguću istrošenost. Zamijenite oštećene dijelove. Pogledajte poglavlje [8.8 Servisni kompleti](#).
- **Kuglični ležajevi**
Prekontrolirajte bešumni i nesmetani rad vratila tako da ga lagano okrećete rukom. Zamijenite oštećene kuglične ležajeve. Kod oštećenih kugličnih ležaja tj. lošeg funkcioniranja motora, najčešće je potreban generalni servis. Ti radovi moraju biti izvedeni od strane Grundfosa ili njegovog ovlaštenog servisa.

8.4 Provjera i izmjena ulja

Svakih 3000 radnih sati ili najmanje jednom godišnje, promijenite ulje u uljnoj komori kao što je opisano u nastavku.

Ukoliko se promijeni brtva vratila, promijenite i ulje.

U tabeli ispod navedena je količina ulja u uljnoj komori:

Tip crpke	Količina ulja u uljnoj komori [l]
DP i EF crpke do 1,5 kW	0,17
DP crpke od 2,6 kW	0,42

Ispuštanje ulja

PAŽNJA

Sustav pod tlakom



Blaga ili srednja ozljeda

- Pošto tlak u komori može porasti, nemojte skidati vijke dok se tlak potpuno ne spusti.

1. Otpustite i uklonite oba vijka za ulje kako bi ulje moglo isteći iz uljne komore.
2. Provjerite ima li u ulju vode i onečišćenja. Ukoliko je brtva vratila bila uklonjena, ulje će biti dobar indikator stanja brtve vratila.

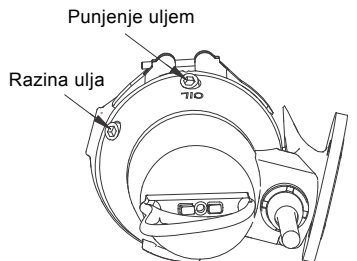


Korišteno ulje mora se zbrinuti sukladno lokalnim propisima.

Punjenje uljem, crpka u ležećem položaju

Pogledajte sl. 13.

1. Postavite crpku tako da leži na kućištu statora i ispusnoj prirubnici s vijcima za ulje okrenutima prema gore.
2. Komoru napunite uljem kroz gornju rupu sve dok ulje ne počne istjecati iz donje rupe. Nivo ulja je sada ispravan.
Za količinu ulja, pogledajte poglavlje **8.4 Provjera i izmjena ulja**.
3. Postavite oba vijka za ulje koristeći brtve koje se nalaze u kompletu O prstena. Pogledajte poglavlje **8.8 Servisni kompleti**.



Slika 13 Otvori za punjenje ulja

Punjenje uljem, crpka u uspravnom položaju

1. Postavite crpku na ravnu, horizontalnu površinu.
2. Komoru napunite uljem kroz jednu od rupa sve dok ulje ne počne istjecati iz druge rupe. Za količinu ulja, pogledajte poglavlje **8.4 Provjera i izmjena ulja**.
3. Postavite oba vijka za ulje koristeći brtve koje se nalaze u kompletu O prstena. Pogledajte poglavlje **8.8 Servisni kompleti**.

8.5 Podešavanje zazora impelera

Za brojeve pozicija u zagradama, pogledajte slike D do F na [Appendix](#).

Postupite kako slijedi:

Samo DP crpke

1. Otpustite i skinite vijke (188c) koji drže unutarnje cjedilo (84). Uklonite filter.

Sve crpke

2. Otpustite sigurnosne vijke (188b).
3. Otpustite vijke za podešavanje (189) i gurnite potrošnu ploču (162) dok ne dotakne rotor.
4. Zategnite vijke za podešavanje tako da potrošna pločica još uvijek dodiruje rotor. Tada otpustite sve vijke za podešavanje za otprilike pola okreta.



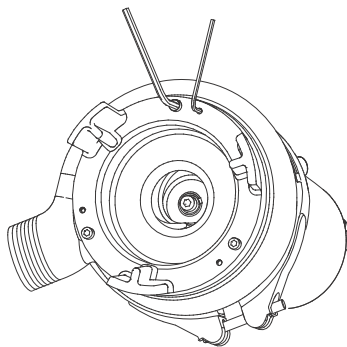
Provjerite da se rotor može slobodno rotirati bez dodirivanja potrošne pločice.

5. Zategnite sigurnosne vijke.
6. Okrenite rotor rukom da provjerite da ne dodiruje potrošnu pločicu.

Samo DP crpke

7. Postavite ulazno cjedilo i zategnite vijke (188c).

Pogledajte i poglavlje **8.6 Čišćenje kućišta crpke**.



Slika 14 Pogled na crpku s ulazne strane

8.6 Čišćenje kućišta crpke

Za brojeve pozicija u zagradama, pogledajte slike D do F na [Appendix](#).

Postupite kako slijedi:

Rastavljanje

1. Postavite crpku uspravno.
2. Otpustite i uklonite spojnicu (92) koja je spajala kućište crpke i motor.
3. Podignite motor iz kućišta crpke (50). Pošto je rotor pričvršćen na kraj vratila, rotor se uklanja zajedno s motorom.
4. Očistite kućište motora i impeler.

Montaža

1. Namjestite motor s rotorom u kućište crpke (50).
2. Namjestite i zategnite spojnicu.

Pogledajte i poglavlje [8.7 Provjera ili izmjena brtve vratila](#).

8.7 Provjera ili izmjena brtve vratila

Kako biste bili sigurni da je brtva vratila neoštećena, potrebno je provjeriti ulje.

Ukoliko ulje sadrži više od 20 % vode, moguće je da je brtva vratila u kvaru i treba ju zamijeniti. Ukoliko se brtva vratila ne zamijeni, doći će do oštećenja motora.

Ako je ulje čisto, može se ponovno koristiti.

Pogledajte i poglavlje [8. Servisiranje i održavanje proizvoda](#).

Za brojeve pozicija u zagradama, pogledajte slike D do F na [Appendix](#).

Postupite kako slijedi:

1. Otpustite i uklonite spojnicu (92) koja je spajala kućište crpke i motor.
2. Podignite motor iz kućišta crpke (50). Pošto je rotor pričvršćen na kraj vratila, rotor se uklanja zajedno s motorom.
3. Skinite vijak (188a) s kraja vratila.
4. Odstranite rotor (49) s vratila.
5. Ispustite ulje iz uljne komore. Pogledajte poglavlje [8.8 Servisni kompleti](#). Brtva vratila je kompletna jedinica za sve crpke.
6. Uklonite vijke (188a) koji osiguravaju brtvu vratila (105).
7. Izvucite brtvu vratila (105) iz uljne komore principom poluge uz pomoć dviju rupa za rastavljanje na nosaču brtve vratila (58) i dvaju odvijača.

8. Provjerite stanje blazinica (103) gdje sekundarna brtva na brtvi vratila dodiruje blazinica. Blazinica mora biti netaknuta. Ukoliko je blazinica istrošena i potrebno ju je zamijeniti, crpku mora provjeriti Grundfos ili servis ovlašten od strane Grundfosa. Ukoliko je čahura neoštećena, nastavite kako slijedi:

1. Provjerite i očistite uljnu komoru.
2. Uljem podmažite površine koje su u dodiru s brtvom vratila.
3. Umetnite novu brtvu vratila (105) koristeći plastičnu cijevčicu uključenu u komplet alata.
4. Zategnite vijke (188a) koji osiguravaju brtvu vratila do 16 Nm.
5. Montirajte impeler. Provjerite da je opruga (9a) ispravno smještena.
6. Postavite i zategnite vijak (188a) učvršćujući rotor na 22 Nm.
7. Namjestite motor s rotorom u kućište crpke (50).
8. Namjestite i zategnite spojnicu (92).
9. Uljnu komoru napunite uljem. Pogledajte poglavlje [8.8 Servisni kompleti](#).

Za podešavanje zazora impelera, pogledajte poglavlje [8.5 Podešavanje zazora impelera](#).

8.8 Servisni kompleti

Sljedeći servisni kompleti dobavljivi su za sve crpke.

Servisni komplet	Sadržaj	Tip crpke	Materijal	Broj proizvoda
Komplet za brtvu vratila	Komplet brtve vratila	0,6 - 1,5 kW	BQQP	96106536
			BQQV	96645161
		2,6 kW	BQQP	96076123
			BQQV	96645275
Komplet O-prstena	O-prstenovi i brtve za vijke za ulje	0,6 - 1,5 kW	NBR	96115107
			FKM	96646049
		2,6 kW	NBR	96115108
			FKM	96646060
Impeler	Komplet impeler s maticom za podešavanje, vijkom vratila i ključem	EF 30.50.06		96115101
		EF 30.50.09		96115109
		EF 30.50.11		96115102
		EF 30.50.15		96115103
		DP 10.50.09		96115104
		DP 10.50.15		96115105
		DP 10.65.26		96115106
Ulje	1 litra ulja, tip Shell Ondina X420. Pogledajte poglavlje 8.4 Provjera i izmjena ulja za tražene količine ulja u uljnoj komori.	Svi tipovi		96586753
Nosač za podizanje	Nosač za podizanje i vijak	0,6 - 1,5 kW		96984147
		2,6 kW		96984148

9. Otkrivanje smetnji na proizvodu

Prije pokušaja dijagnostike bilo kojeg kvara, pročitajte i poštujujte sve sigurnosne upute u poglavlju [8.1 Sigurnosne upute i zahtjevi](#).



Pridržavajte se bezuvjetno svih propisa za crpke instalirane u okolini ugroženoj eksplozijom.

Potrebno je osigurati da se nikakvi radovi ne izvode u okolini ugroženoj eksplozijom.



Prije pokušaja detektiranja bilo kakvih kvarova,

- osigurajte da su osigurači uklonjeni ili da je glavna sklopka isključena
- osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno
- provjerite da se svi rotirajući dijelovi više ne okreću.

Greška	Uzrok	Postupak
1. Crpka se ne uključuje. Osigurači su pregorjeli ili odmah proradi motorska zaštitna sklopka. Pozor: Nemojte ponovno uključivati!	a) Kvar u napajanju; kratki spoj ili proboj uzemljenja u kabelu za napajanje ili namotajima motora.	Neka kabel i motor pregleda i popravi električar.
	b) Pogrešan tip osigurača.	Instalirajte osigurače odgovarajućeg tipa.
	c) Impeler blokiran nečistoćama.	Očistite impeler.
	d) Zračna zvana, plovne sklopke ili elektrode izvan postavki ili neispravne.	Ponovno podesite ili izmijenite zračna zvana, plovne sklopke ili elektrode.
2. Crpka se pokreće, ali zaštitna sklopka motora isključuje se nakon kratkog vremena.	a) Niska postavka termičkog releja u zaštitnoj sklopki motora.	Podesite relej sukladno specifikacijama na natpisnoj pločici.
	b) Povećana potrošnja struje zbog velikog pada napona.	Izmjerite napon između dvije faze motora. Tolerancija: - 10 %/+ 6 %. Ponovno uspostavite ispravan napon.
	c) Impeler blokiran nečistoćama. Povećana potrošnja struje na sve tri faze.	Očistite impeler.
	d) Zazor rotora je netočan.	Ponovno podesite impeler. Pogledajte poglavlje 8.5 Podešavanje zazora impelera .
3. Termička sklopka crpke isključuje nakon što crpka radi neko vrijeme.	a) Temperatura tekućine je previsoka.	Smanjite temperaturu tekućine.
	b) Viskoznost tekućine je previsoka.	Razrijedite tekućinu.
	c) Neispravno električno spajanje. Ukoliko je crpka za zvijezda spoj priključena na trokut spoj, to će rezultirati vrlo niskim podnaponom.	Provjerite i ispravite električnu instalaciju.
4. Crpka radi ispod standardnih radnih performansi i snage.	a) Impeler blokiran nečistoćama.	Očistite impeler.
	b) Neispravan smjer vrtnje.	Provjerite smjer vrtnje. Ukoliko nije ispravan, zamijenite dvije faze u kabelu za napajanje. Pogledajte poglavlje 4.3 Smjer vrtnje .
5. Crpka radi, no ne dobavlja vodu.	a) Izlazni ventil je zatvoren ili blokiran.	Provjerite izlazni ventil i ukoliko je potrebno, otvorite ga i/ili očistite.
	b) Nepovratni ventil je blokiran.	Očistite protupovratni ventil.
	c) U crpki se nalazi zrak.	Odzračite crpku.

10. Tehnički podaci

10.1 Radni uvjeti

10.1.1 Način rada

Crpke su konstruirane za rad s prekidima (S3). Kada su u potpunosti urojnene u dizanu tekućinu, crpke mogu raditi i neprekidno (S1).

10.1.2 Maksimalna veličina krutih čestica

EF crpke su pogodne za dizanje otpadne vode i drugih tekućina s tvrdim česticama do 30 mm.

10.1.3 Dubina ugradnje

Maksimalno 10 m ispod razine tekućine.

10.1.4 Radni tlak

Maksimalno 6 bar.

10.1.5 Broj startanja po satu

Maksimalno 30.

10.1.6 pH vrijednost

Crpke u trajnim instalacijama mogu se koristiti za dizanje tekućine s pH vrijednostima između 4 i 10.

10.1.7 Temperatura tekućine

0–40 °C.

U kratkim vremenskim periodima (maksimalno 15 minuta) dozvoljena je temperatura do 60 °C. Ovo se odnosi samo na standardne verzije.



Crpke u protueksplozijskoj izvedbi nikad ne smiju dizati tekućine s temperaturom višom od 40 °C.

10.1.8 Gustoća dizane tekućine

Pri dizanju tekućina s gustoćom i/ili kinematičkom viskoznošću višom od vode, potrebno je rabiti motore odgovarajuće veće snage.

10.1.9 Razina zvučnog tlaka

Razina zvučnog tlaka crpki je niža od graničnih vrijednosti navedenih u EC Direktivi vijeća 2006/42/EC koja se odnosi na strojeve.

10.2 Električni podaci

10.2.1 Napajanje

- 1 x 230 V - 10 %/+ 6 %, 50 Hz
- 3 x 230 V - 10 %/+ 6 %, 50 Hz
- 3 x 400 V - 10 %/+ 6 %, 50 Hz.

10.2.2 Klasa zaštite

IP68, sukladno IEC 60529.

10.2.3 Klasa izolacije

F (155 °C).

10.2.4 Otpor namotaja

Veličina motora	Otpor namotaja	
Jednofazni motor		
[kW]	Pogonski namotaji	Glavni namotaji
0,9	4,5 Ω	2,75 Ω
1,1		
Trofazni motor		
[kW]	3 x 230 V	3 x 400 V
0,9	6,8 Ω	9,1 Ω
1,1		
1,5		

Vrijednosti u tabeli ne uključuju kabel. Otpor u kabelima: 2 x 10 m, otpri. 0,28 Ω.

10.2.5 Krivulje crpke

Krivulje crpki mogu se naći na internetu www.grundfos.com.

Krivulje se koriste kao krak vodič. Ne smiju se rabiti kao garantirane krivulje.

Ispitne krivulje za isporučene crpke mogu se dobiti na upit.

10.3 Dimenzije i težine

10.3.1 Dimenzije

Pogledajte slike A do C u [Appendix](#).

10.3.2 Težine

Težine ne uključuju dodatnu opremu.

Snaga [kW]	Težina [kg]
DP 0,9 i 1,5	39
DP 2,6	68
EF 0,6, 0,9, 1,1 i 1,5	36

11. Odlaganje proizvoda

Ovaj se proizvod, a isto vrijedi i za njegove dijelove, mora zbrinuti sukladno čuvanju okoliša:

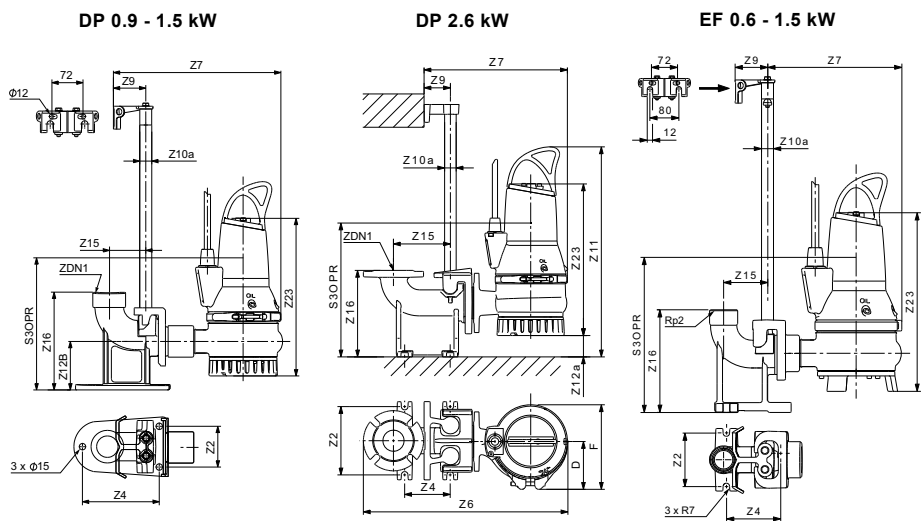
1. U tu svrhu rabiti lokalne javne ili privatne tvrtke za zbrinjavanje otpada.
2. Ukoliko to nije moguće, povežite se s najbližom Grundfosovom filijalom ili radionicom.



Prekriženi simbol kante za smeće na proizvodu znači da se mora zbrinuti odvojeno od otpada iz domaćinstava. Kada proizvod označen tim simbolom dosegne kraj radnog vijeka, odnesite ga u centar za prikupljanje lokalne uprave za zbrinjavanje otpada. Odvojeno prikupljanje i recikliranje takvih proizvoda pridonijet će zaštiti okoliša i zdravlja ljudi.

Pogledajte i upute za kraj radnog vijeka na www.grundfos.com/product-recycling.

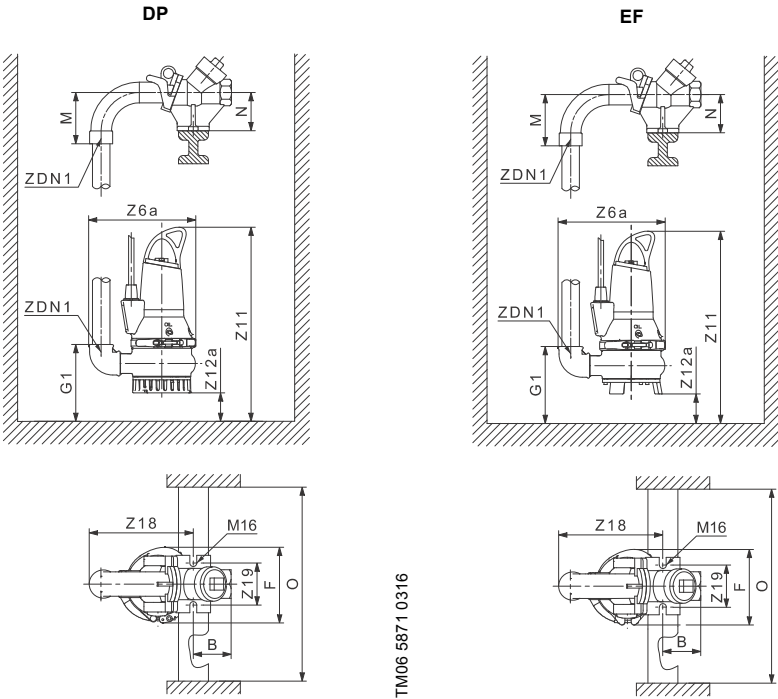
Fig. A One-pump installation on auto coupling



Power [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z1	Z11	Z1	Z1	Z15	Z16	Z23	ZDN1	S3OPR
DP 0.9 - 1.5	117	218	115	118	325	370	70	1"	533	30	128	90	226	388	Rp 2	324
DP 2.6	137	252	210	140	623	436	81	1 1/2"	651	64	128	175	266	462	DN 65	391
EF 0.6 - 1.5	117	218	115	118	-	370	70	1"	530	30	128	90	226	385	Rp 2	323

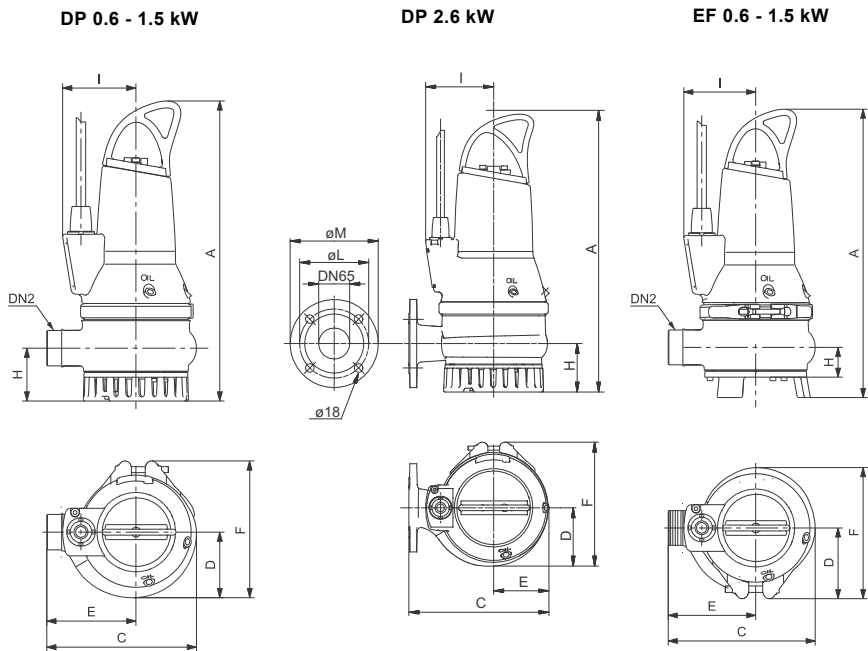
TM06 5870 1317 - TM06 5887 1317 - TM06 5908 1317

Fig. B One-pump installation on hookup auto coupling



Power [kW]	B	F	G1	Z	M	N	O	Z11	Z1	Z18	Z19	ZDN1
DP 0.9 - 1.5	75	218	160	325	140	100	600	523	30	286	110	Rp2
EF 0.6 - 1.5	75	218	163	325	140	100	600	530	30	286	110	DN 65

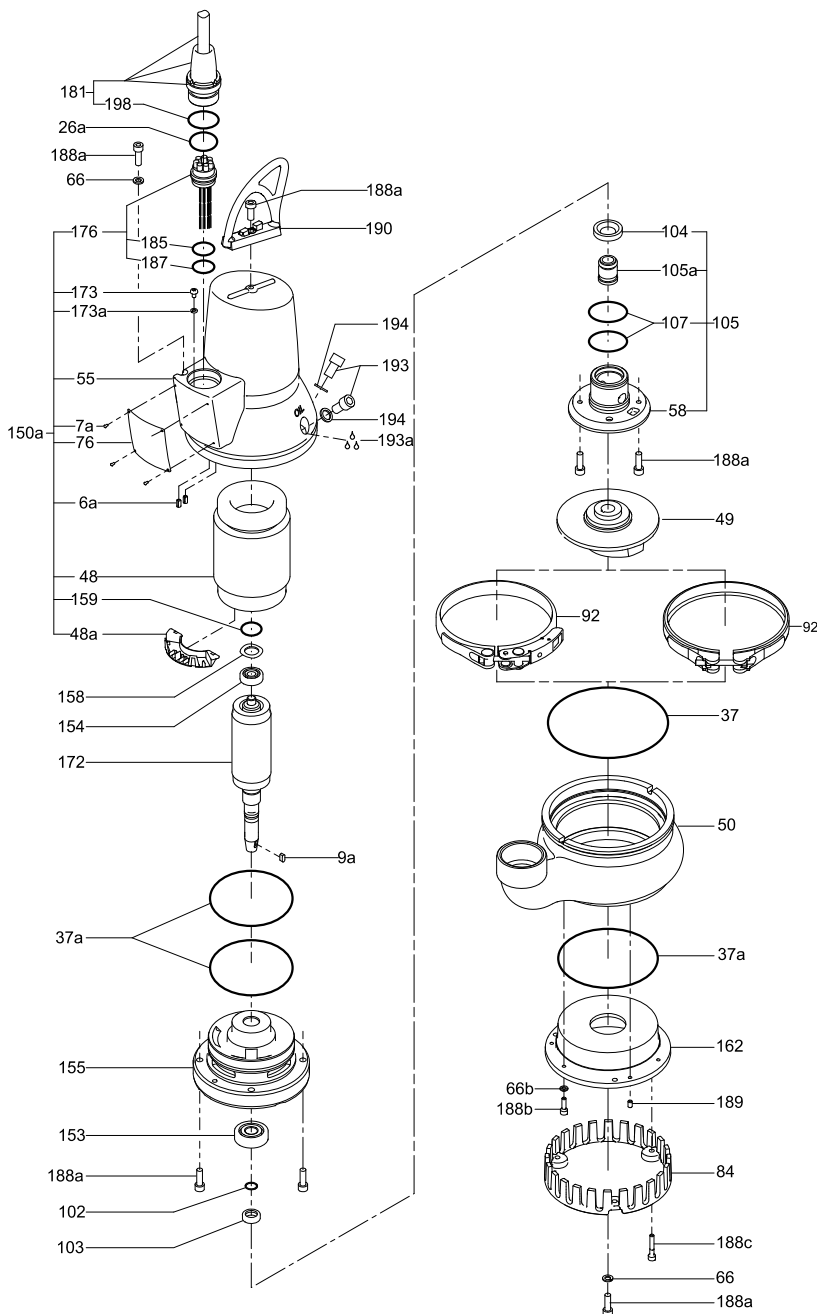
Fig. C Free-standing installation



TM06 5869 / 5982 / 5907 0316

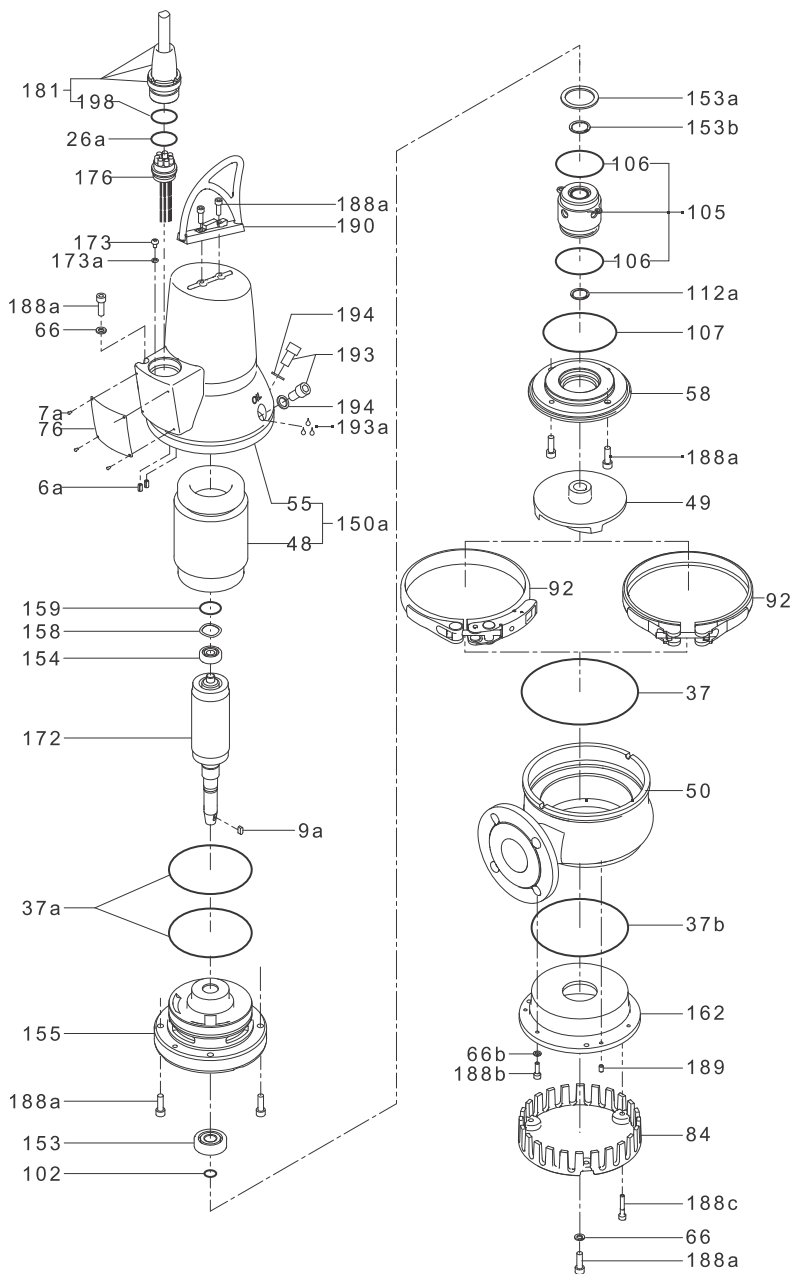
Power [kW]	A	C	D	E	F	H	DC02	Z20	DN2	I
DP 0.9 - 1.5	493	252	117	150	218	87	-	-	Rs 2	123
DP 2.6	592	294	137	180	252	102	143	185	DN65	143
EF 0.6 - 1.5	504	252	117	150	218	84	-	-	Rs 2	123

Fig. D Exploded view of DP 10.50 pump



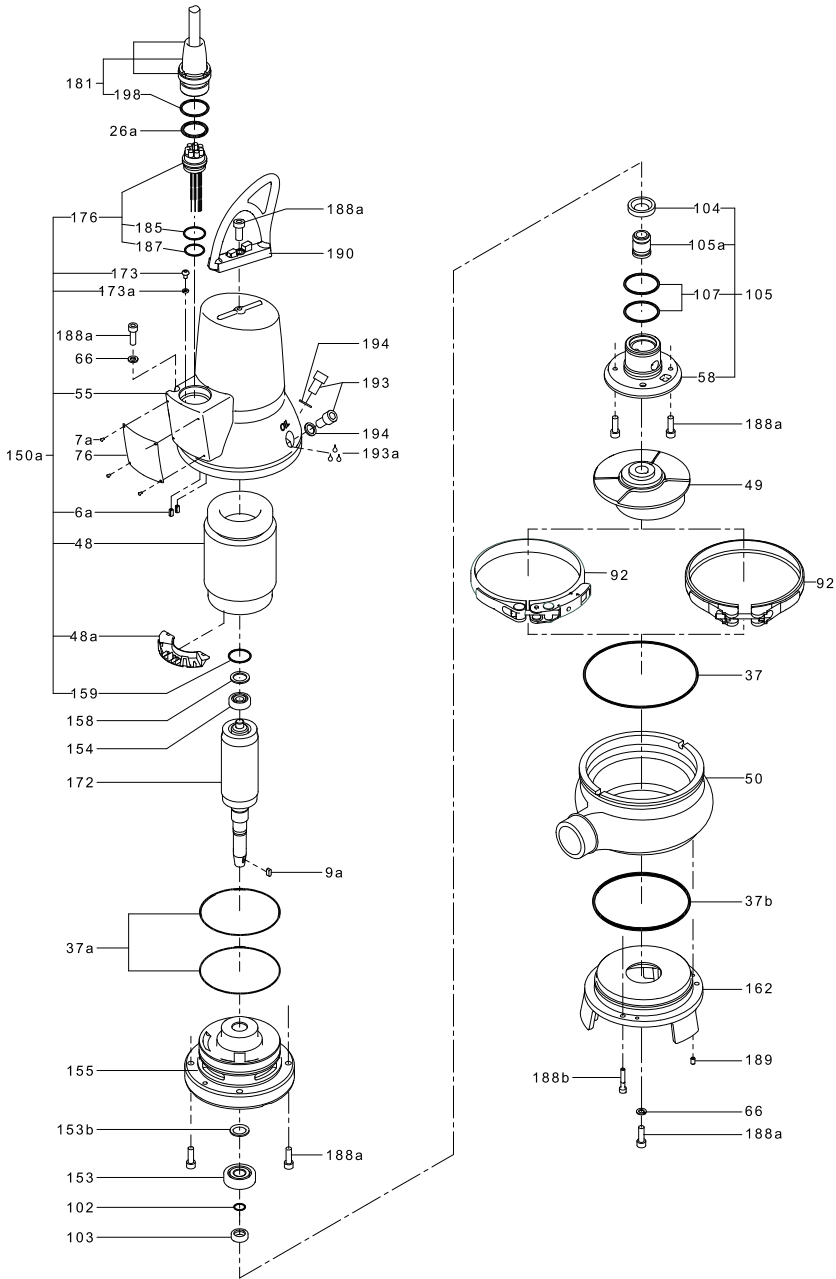
TM06 5868 0316

Fig. E Exploded view of DP 10.65 pump



TM06 5884 0316

Fig. F Exploded view of EF 30.50 pump



Pos.	Description	Описание	Popis
	GB	BG	CZ
	Pin	Щифт	Kolík
	Rivet	Нит	Nýt
	Key	Фиксатор	Pero
2	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
37	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
3	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
3	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
48	Stator	Статор	Stator
4	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru
58	Shaft seal carrier	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek
6	Washer	Шайба	Podložka
76	Nameplate	Табела	Typový štítek
84	Suction strainer	Смукателна решетка	Sací síto
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka
102	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
103	Bush	Втулка	Pouzdro
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek
105 10	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídelová ucpávka
106	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
107	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
11	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek
15	Stator housing complete	Корпус на статора, пълен	Těleso statoru, kompletní
153	Bearing	Лагер	Ložisko
15	Lock washer	Стопорна шайба	Pojistná podložka
15	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek
154	Bearing	Лагер	Ložisko
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejevé komoře
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina
159	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
162	Wear plate	Износваща се плоча	Těsnící deska
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel
173	Screw	Винт	Šroub
17	Washer	Шайба	Podložka
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky
185	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
187	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
18	Screw	Винт	Šroub
18	Locking screw	Фиксиращ винт	Pojistný šroub
188c	Screw	Винт	Šroub
189	Adjusting screw	Винт за настройка	Stavěcí šroub
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejevá zátka
19	Oil	Масло	Olej
194	Gasket	Гарнитура	Těsnící kroužek
198	O-ring	О-пръстен	O-kroužek

Pos.	Beschreibung	Beskrivelse	Seletus	Descripción
	DE	DK	EE	ES
	Stift	Stift	Tihvt	Pasador
	Kernnagel	Nitte	Neet	Remache
	Keil	Feder	Kiil	Chaveta
2	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
37	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
3	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
3	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
48	Stator	Stator	Staator	Estator
4	Klemmbrett	Klembræt	Klemmliist	Caja de conexiones
49	Lauftrad	Løber	Tööratas	Impulsor
50	Pumpengehäuse	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba
55	Statorgehäuse	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator
58	Dichtungshalter	Akseltætningsholder	Võllitihendi alusplaat	Soporte de cierre
66	Sicherungsring	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre
6	Unterlegscheibe	Skive	Seib	Arandela
76	Leistungsschild	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación
84	Einlaufsieb	Indløbssi	Imisõel	Filtro de aspiración
92	Spannband	Spændebånd	Klamber	Abrazadera
102	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
103	Buchse	Bøsning	Puks	Casquillo
104	Dichtungsring	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre
105 10	Wellenabdichtung	Akseltætning	Võllitihend	Cierre
106	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
107	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
11	Sicherungsring	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo
15	Statorgehäuse, komplett	Statorhus, komplet	Staatori korpus, täielik	Alojamiento de estator, completo
153	Lager	Leje	Laager	Cojinete
15	Sicherungsscheibe	Låseskive	Lukustussei	Arandela de seguridad
15	Sicherungsring	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo
154	Lager	Leje	Laager	Cojinete
155	Ölsperkammer	Oliekammer	Õlikamber	Cámara de aceite
158	Gewellte Feder	Bølgefeder	Vedrusteib	Muelle ondulado
159	O-Ring	Skive	O-ring	Arandela
162	Verschleißplatte	Slidplade	Pumbapesa põhi	Placa de desgaste
172	Rotor/Welle	Rotor/aksel	Rotor/võll	Rotor/eje
173	Schraube	Skruer	Polt	Tornillo
17	Unterlegscheibe	Skive	Seib	Arandela
176	Kabelanschluss, innerer Teil	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior
181	Kabelanschluss, äußerer Teil	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior
185	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
187	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
18	Schraube	Skruer	Polt	Tornillo
18	Sicherungsschraube	Låseskrue	Lukustusrõngas	Tornillo de apriete
188c	Schraube	Skruer	Polt	Tornillo
189	Justierschraube	Justerskrue	Reguleerimiskruvi	Tornillo de ajuste
190	Transportbügel	Løftebøjle	Tõsteaas	Asa
193	Ölschraube	Olieskrue	Õlikambri kork	Tornillo de aceite
19	Öl	Olie	Õli	Aceite
194	Dichtung	Pakning	Tihend	Junta
198	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica

Pos.	Kuvaus FI	Description FR	РесѣсбѣЮ GR	Opis HR
	Tappi	Broche	Πείρος	Nožica
	Niitti	Rivet	Πριτσίνι	Zarezani čavao
	Kiila	Clavette	Κλειδί	Opruga
2	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
37	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
3	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
3	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
48	Staattori	Stator	Στάτης	stator
4	Kytkentälevy	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	priključna letvica
49	Juoksupyörä	Roue	Πτερωτή	rotor
50	Pumppupesä	Corps de pompe	Περιβλήμα αντλίας	kućište crpke
55	Staattoripesä	Logement de stator	Περιβλήμα στάτη	kućište statora
58	Akselitiivistekannatin	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	držač brtve
66	Lukkorengas	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten
6	Aluslevy	Joint torique	Ροδέλα	O-prsten
76	Arvokilpi	Plaque signalétique	Πινακίδα	natpisna pločica
84	Imusihti	Crépine d'aspiration	Φίλτρο αναρρόφησης	ulazno sito
92	Kiinnityspanta	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	zatezna traka
102	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
103	Holkki	Douille	Αντιτριβικός δακτύλιος	brtvenica
104	Tiivisterengas	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	brtveni prsten
105 10	Akselitiiviste	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila
106	O-rengas	Rondelle	Δακτύλιος-O	podložna pločica
107	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
11	Lukkorengas	Collier de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten
15	Staattoripesä, kokonainen	Logement de stator, complet	Περιβλήμα στάτη, πλήρης	kućište statora, sav
153	Laakeri	Roulement	Έδρανο	ležaj
15	Lukkoaluslevy	Rondelle de blocage	Ροδέλα ασφαλείας	Šigurnosna podložka
15	Lukkorengas	Collier de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten
154	Laakeri	Roulement	Έδρανο	ležaj
155	Öljytila	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	komora za ulje
158	Aaltojousi	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	valovita opruga
159	Aluslevy	Joint torique	Ροδέλα	O-prsten
162	Kulutuslevy	Plaque d'usure	Πλάκα φθοράς	žrtvena pločica
172	Roottori/akseli	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	rotor/vratilo
173	Ruuvi	Vis	Βίδα	vijak
17	Aluslevy	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica
176	Sisäpuolinen tulppaosa	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φης	kabel, priključak, nutarnji dio
181	Ulkopuolinen tulppaosa	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φης	kabel, priključak, vanjski dio
185	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
187	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
18	Ruuvi	Vis	Βίδα	vijak
18	Lukitusruuvi	Vis de fixation	Βίδα συγκράτησης	sigurnosni vijak
188c	Ruuvi	Vis	Βίδα	vijak
189	Säätöruuvi	Vis d'ajustement	Βίδα ρύθμισης	vijak za justiranje
190	Nostosanka	Poignée de levage	Χειρολαβή	transportni stremen
193	Öljytulppa	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	vijak za ulje
19	Öljy	Huile	Λάδι	ulje
194	Tiiviste	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	brtva
198	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten

Pos.	Megnevezés HU	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV
	Csap	Perno	Vielokaištis	Tapa
	Szegecs	Rivetto	Kniedė	Kniede
	Rögzítőék	Chiavetta	Kaištis	Atslēga
2	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
37	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
3	O-gyűrűk	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
3	O-gyűrűk	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
48	Állórész	Statore	Statorius	Stators
4	Kapcsoló tábla	Morsettiera	Kontaktų plokštė	Spaiļu plate
49	Járókerék	Girante	Darbaratis	Darbrats
50	Szivattyúház	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus
55	Állórészház	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus
58	Tengelytömítés-keret	Supporto tenuta meccanica	Veleno sandariklio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs
66	Rögzítőgyűrű	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens
6	Alátét	O-ring	Poveržlė	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
76	Adattábla	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte
84	Szívókosár	Griglia di aspirazione	Įsiurbimo koštuvas	Sietfiltrs iesūkšanas pusē
92	Bilincs	Fascetta	Apkaba	Apskava
102	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
103	Tömítőgyűrű	Bussola	Įvorė	Ieliktņis
104	Tömítőgyűrű	Anello di tenuta	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais gredzens
105 10	Tengelytömítés	Tenuta meccanica	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums
106	O-gyűrűk	Rondella	O žiedas	Paplāksne
107	O-gyűrűk	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
11	Rögzítőgyűrű	Anello di blocco	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens
15	Állórészház, teljes	Cassa statore, completo	Statoriaus korpusas, pilnas	Statora korpus, viss
153	Csapágý	Cuscinetto	Guolis	Gultnis
15	Rögzítő alátét	Rondella di sicurezza	Fiksavimo poveržlė	Sprostapaplāksne
15	Rögzítőgyűrű	Anello di blocco	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens
154	Csapágý	Cuscinetto	Guolis	Gultnis
155	Olajkamra	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera
158	Hullámrugó	Molla ondulata	Rifiuota spyruoklė	Viļņotā atspere
159	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
162	Kopóelem	Flangia	Dilimo plokštelė	Nodiluma platne
172	Forgórész/tengely	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta
173	Csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
17	Alátét	Rondella	Poveržlė	Paplāksne
176	Belső kábelbevezetés	Parte interna del connettore	Vidinė kištuko dalis	Spraudņa iekšējā daļa
181	Külső kábelbevezetés	Parte esterna del connettore	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa
185	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
187	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
18	Csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
18	Rögzítő csavar	Vite di chiusura	Fiksavimo varžtas	Sprostgredzens
188c	Csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
189	Beállító csavar	Vite di regolazione	Reguliavimo varžtas	Regulēšanas skrūve
190	Emelőfül	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis
193	Olajtöltőnyílás zárócsavarja	Tappo dell'olio	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis
19	Olaj	Olio	Alyva	Eļļa
194	Tömítés	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs
198	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens

Pos.	Omschrijving NL	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO
	Paspen	Kolek	Pino	Pin
	Klinknagel	Nit	Rebite	Nit
	Spie	Klin	Chaveta	Cheie
2	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
37	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
3	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
3	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
48	Stator	Stator	Estator	Stator
4	Aansluitblok	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminais	Înveliș stator
49	Waaier	Wirnik	Impulsor	Rotor
50	Pomphuis	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa
55	Motorhuis	Obudowa statora	Carcaça do motor	Carcasă stator
58	Dichtingsplaat	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare
66	Borgring	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere
6	Ring	Podkładka	Anilha	Spălător
76	Typeplaatje	Tabliczka znamionowa	Chapa de características	Etichetă
84	Zuigkorf	Sito pompy	Grelha de aspiração	Filtru de aspirație
92	Span ring	Zacisk	Grampo	Șurub
102	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
103	Bus	Tulejka	Anilha	Bucșă
104	Olie keerring	Pierścień uszczelniający	Anilha do empanque	Inel etanșare
105 10	As afdichting	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare
106	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
107	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
11	Vergrendelingsring	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar
15	Motorhuis, compleet	Obudowa statora, kompletny	Carcaça do estator, completo	Carcasă stator, complet
153	Kogellager	Łożysko	Rolamento	Rulment
15	Borgring	Podkładka blokująca	Anilha de bloqueio	Șaibă de blocare
15	Vergrendelingsring	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar
154	Kogellager	Łożysko	Rolamento	Rulment
155	Oliekamer	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei
158	Drukring	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat
159	Ring	Pierścień O-ring	Anilha	Inel tip O
162	Slijtplaat	Tarcza	Base de desgaste	Placă uzată
172	Rotor/as	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax
173	Schroef	Śruba	Parafuso	Filet
17	Ring	Podkładka	Anilha	Spălător
176	Kabel connector inwendig	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare
181	Kabel connector uitwendig	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire
185	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
187	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
18	Inbusbout	Śruba	Parafuso	Filet
18	Borgbout	Śruba mocująca	Parafuso de segurança	Șurub de fixare
188c	Inbusbout	Śruba	Parafuso	Filet
189	Stelbout	Śruba regulacyjna	Parafuso de ajuste	Șurub de ajustare
190	Ophangbeugel	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner
193	Inbusbout	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei
19	Olie	Olej	Óleo	Ulei
194	Pakking ring	Uszczelka	Junta	Spălător
198	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O

Pos.	Naziv RS	Наименование RU	Beskrivning SE
	Klin	Штифт	Stift
	Zakovica	Заклепка	Nit
	Klin	Шпонка	Kil
2	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
37	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
3	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
3	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
48	Stator	Статор	Stator
4	Priključna letva	Клеммная колодка	Kopplingsplint
49	Propeler	Рабочее колесо	Pumphjul
50	Kučište pumpe	Корпус насоса	Pumphus
55	Stator kučišta	Корпус статора	Statorhus
58	Nosač zaptivanja osovine	Корпус уплотнения вала	Axeltätningshållare
66	Prsten pričvrščivanja	Стопорная шайба	Låsring
6	Prsten podloške	Шайба	Bricka
76	Pločica za obeležavanje	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Typskylt
84	Usisni filter	Фильтр	Sugsil
92	Obujmica spajanja	Хомут	Spännband
102	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
103	Čaura	Втулка	Bussning
104	Zaptivni prsten	Уплотнительное кольцо	Simmerring
105 10	Zaptivka osovine	Уплотнение вала	Axeltätning
106	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
107	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
11	Osigurač	Стопорное кольцо	Låsring
15	Stator kučišta, kompletan	Корпус статора, полный	Statorhus, komplett
153	Kuglični ležaj	Подшипник	Lager
15	Sigurnosna podloška	Стопорная шайба	Låsbricka
15	Osigurač	Стопорное кольцо	Låsring
154	Kuglični ležaj	Подшипник	Lager
155	Uljnoj komori	Масляная камера	Oljekammare
158	Sigurnosni prste	Упорное нажимное кольцо	Fjäder
159	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	Bricka
162	Ploča	Нижняя крышка	Slitplatta
172	Rotor/osovina	Ротор/вал	Rotor/axel
173	Zavrtanj	Винт	Skruv
17	Prsten podloške	Шайба	Bricka
176	Unutrašnji deo konektora	Внутренняя часть разъема кабеля	Kontakt, inre del
181	Spoljni deo konektora	Наружная часть разъема кабеля	Kontakt, yttre del
185	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
187	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
18	Zavrtanj	Винт	Skruv
18	Zavrtanj	Болт	Låsskruv
188c	Zavrtanj	Винт	Skruv
189	Zavrtanj za podešavanje	Регулировочный винт	Justerskruv
190	Ručica	Ручка	Lyftbygel
193	Zavrtanj za ulje	Резьбовая пробка	Oljeskruv
19	Ulje	Масло	Olja
194	Podloška	Прокладка	Packning
198	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring

Pos.	Opis SI	Popis SK	Tanım TR	الوصف AR
	Zatič	Kolík	Pim	مسمار محور
	Zakovica	Nýt	Perçin	مسمار برشام
	Ključ	Pero	Anahtar	مفتاح
2	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة دائرية
37	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة دائرية
3	O-obroči	O-krúžky	O-ringler	حلقة دائرية
3	O-obroči	O-krúžky	O-ringler	حلقة دائرية
48	Stator	Stator	Stator	ساكن
4	Priključna letvica	Svorkovnica	Klemens bağlantısı	لوحة التوصيلات الكهربائية
49	Tekalno kolo	Obežné koleso	Çark	الدافعة
50	Ohišje črpalke	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi	غلاف المضخة
55	Ohišje statorja	Teleso statora	Stator muhafazası	غلاف الساكن
58	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávky	Salmastra taşıyıcı	حامل مانع تسرب عمود الإدارة
66	Zaklepni obroček	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	حلقة زنق
6	Tesnilni obroč	Podložka	Pul	حلقة إحكام الربط
76	Tipška ploščica	Typový štítok	Bilgi etiketi	لوحة بيانات الموديل
84	Sesalno sito	Sacie sito	Emiş süzgeci	مرشح جهة السحب
92	Sponka	Fixačná objímka	Kelepçe	المشبك
102	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة دائرية
103	Podloga ležaja	Púzdro	Burç	جلبية
104	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası	حلقة سد
105 10	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávka	Salmastra	مانع تسرب عمود الإدارة
106	O-obroči	O-krúžky	O-ringler	حلقة دائرية
107	O-obroči	O-krúžky	O-ringler	حلقة دائرية
11	Varovalni obroč	Poistný krúžok	Kilit halkası	حلقة زنق
15	Ohišje statorja, popolna	Teleso statora, úplný	Stator muhafazası, tam	غلاف الساكن مكتمل
153	Ležaj	Ložisko	Rulman	كرسي تحميل
15	Varovalna podložka	Poistná podložka	Rondela	حلقة إحكام الربط الخاصة بالفقفل
15	Varovalni obroč	Poistný krúžok	Kilit halkası	حلقة زنق
154	Ležaj	Ložisko	Rulman	كرسي تحميل
155	Oljni komori	Olejovej komore	Yağ bölmesi	حجرة الزيت
158	Vzmet	Tlačná pružina	Oluklu yay	نابض مموج
159	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة دائرية
162	Obrabna plošča	Tesniaca doska	Aşınma plakası	لوح مقاوم للتآكل
172	Rotor/os	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil	العضو الدوار/عمود الإدارة
173	Vijak	Skrutka	Vida	مسمار
17	Tesnilni obroč	Podložka	Pul	حلقة إحكام الربط
176	Notranji vtični del	Vnúťorná časť káblovej priechodky	İç fiş kısmı	الجزء الداخلي للقباس
181	Zunanji vtični del	Vonkajšia časť káblovej priechodky	Dış fiş kısmı	الجزء الخارجي للقباس
185	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة دائرية
187	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة دائرية
18	Vijak	Skrutka	Vida	مسمار
18	Varnostni vijak	Poistná skrutka	Tespit vidası	مسمار القفل
188c	Vijak	Skrutka	Vida	مسمار
189	Nastavitveni vijak	Nastavovacia skrutka	Ayar vidası	مسمار الضبط
190	Ročaj	Dvihacia rukoväť	Kaldırma kolu	كثيفة السرفع
193	Oljni vijak	Olejová zátka	Yağ vidası	مسمار الزيت
19	Olje	Olej	Yağ	الزيت
194	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok	Conta	حشية
198	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة دائرية

96526172 0319
ECM: 1218444

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

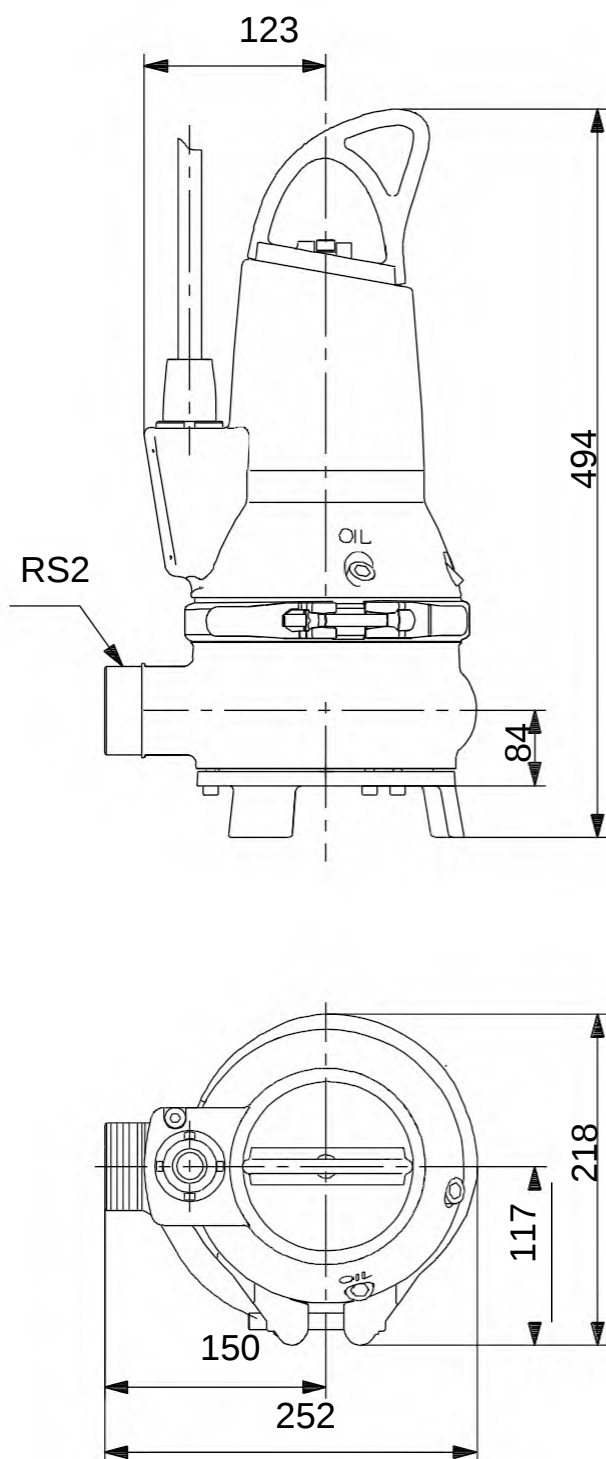
© Copyright Grundfos Holding A/S

Kol.	Opis																						
1	EF30.50.06.EX.2.50B  Napomena! Slika proizvoda može se razlikovati od stvarnog proizvoda. Šifra proizvoda: 96106551 Pumpa GRUNDFOS EF prijenosna je pumpa za kućnu i industrijsku primjenu. Pumpa ima poluotvoren rotor s jednom lopaticom za 30 mm slobodnog prolaza i prikladna je za pumpanje • drenažne i površinske vode s malim nečistoćama • otpadne vode s vlaknima, npr. iz praonica rublja • otpadne vode bez ispusta iz zahoda • otpadne vode iz gospodarskih zgrada bez ispusta iz zahoda. Kompaktan dizajn čini pumpu prikladnom i za privremenu i za trajnu ugradnju. Pumpa je potopna pumpa od lijevanog željeza s integriranim potopnim trofaznim motorom otpornim na eksploziju. Odobrenja: Pumpa ima srednju uljnu komoru prethodno napunjenu netoksičnim specijalnim uljem. Pumpa je opremljena kablskim utikačem za jednostavno rastavljanje. Ovaj je utikač hermetički zatvoren poliuretanom da bi se spriječilo prodiranje vode kroz kabel u motor. Stezaljka između kućišta pumpe i motora osigurava jednostavno i sigurno rastavljanje i sastavljanje. Pregled se može obaviti na terenu bez posebnih alata. Pumpa je opremljena dvostrukom brtvom osovine u jedinstvenom dizajnu uložka. To olakšava zamjenu brtve osovine vrlo brzo na terenu bez posebnih alata. Također eliminira rizik od pogrešne ugradnje. Motor spada u izolacijsku klasu F i ima dugotrajne trajno podmazane kuglične ležajeve s dubokim utorima. Pumpa ima ispusni otvor R 2 i spremna je za ugradnju bilo slobodno ili na sustav automatskog spajanja. Kontrole: <table> <tr> <td>Senzor za vlagu:</td><td>bez senzora za vlagu</td></tr> <tr> <td>Senzor vode u ulju:</td><td>bez senzora vode u ulju</td></tr> <tr> <td>AUTOADAPT:</td><td>NE</td></tr> </table> Tekućina: <table> <tr> <td>Raspon temperature tekućine:</td><td>0 ..40 °C</td></tr> <tr> <td>Gustoća:</td><td>998,2 kg/m³</td></tr> </table> Tehnički: <table> <tr> <td>Vrsta rotora:</td><td>POLUOTVORENO</td></tr> <tr> <td>Maksimalna veličina čestica:</td><td>30 mm</td></tr> <tr> <td>Primarna brtva vratila:</td><td>SIC/SIC</td></tr> <tr> <td>Maks. hidraulička učinkovitost:</td><td>60 %</td></tr> <tr> <td>Odobrenja:</td><td>LGA, ATEX</td></tr> <tr> <td>Tolerancija krivulje:</td><td>ISO9906:2012 3B2</td></tr> </table>	Senzor za vlagu:	bez senzora za vlagu	Senzor vode u ulju:	bez senzora vode u ulju	AUTOADAPT:	NE	Raspon temperature tekućine:	0 ..40 °C	Gustoća:	998,2 kg/m ³	Vrsta rotora:	POLUOTVORENO	Maksimalna veličina čestica:	30 mm	Primarna brtva vratila:	SIC/SIC	Maks. hidraulička učinkovitost:	60 %	Odobrenja:	LGA, ATEX	Tolerancija krivulje:	ISO9906:2012 3B2
Senzor za vlagu:	bez senzora za vlagu																						
Senzor vode u ulju:	bez senzora vode u ulju																						
AUTOADAPT:	NE																						
Raspon temperature tekućine:	0 ..40 °C																						
Gustoća:	998,2 kg/m ³																						
Vrsta rotora:	POLUOTVORENO																						
Maksimalna veličina čestica:	30 mm																						
Primarna brtva vratila:	SIC/SIC																						
Maks. hidraulička učinkovitost:	60 %																						
Odobrenja:	LGA, ATEX																						
Tolerancija krivulje:	ISO9906:2012 3B2																						

Kol.	Opis
1	Materijali: Kućište pumpe: lijevano željezo EN-GJL-250 Rotor: lijevano željezo EN-GJS-500-7 Ugradnja: maksimalna okolna temperatura: 40 °C Maksimalni radni tlak: 6 bara Izlaz pumpe: R 2 Maksimalna dubina ugradnje: 7 m Automatsko spajanje: D Podaci o struji: Ulazna snaga – P1: 1 kW Nazivna snaga – P2: 0,6 kW Mrežna frekvencija: 50 Hz Nazivni napon: 3 x 400-415 V Tolerancija napona: +6/-10 % Maksimalno pokretanje po satu: 30 Nazivna struja: 2,3 A Nazivna struja pri 3/4 opterećenja: 2,1 A Nazivna struja pri 1/2 opterećenja: 2 A Struja pokretanja: 21 A Nazivna struja bez opterećenja: 1,9 A Cos φ – faktor snage: 0,65 Cos φ - faktor snage pri 3/4 opterećenja: 0,58 Cos φ - faktor snage pri 1/2 opterećenja: 0,50 Nazivna brzina: 2920 rpm Zakretni moment blokiranog rotora: 11 Nm Maksimalni moment: 12 Nm Moment inercije: 0,0035 kg m² Učinkovitost motora pri punom opterećenju: 59 % Snaga motora pri 3/4 opterećenja: 53 % Snaga motora pri 1/2 opterećenja: 43 % Broj polova: 2 Način pokretanja: izravno na liniji Razred kućišta (IEC 34-5): IP68 Razred izolacije (IEC 85): F Otporno na eksploziju: da Protueksplozivna norma: EN50014/EN50018, razred EEx d IIB T4 Duljina kabela: 10 m Vrsta kabela: H07RN-F Vrsta kablenskog utikača: bez utikača Drugi: Neto težina: 42 kg Danski VVS br.: 391293512 Zemlja porijekla: HU Broj carinske tarife: 8413709019182742



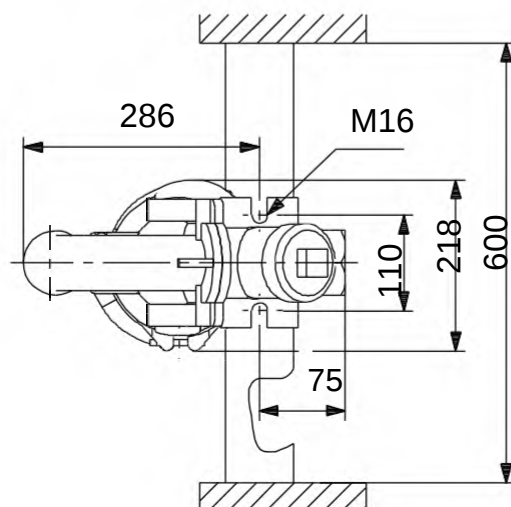
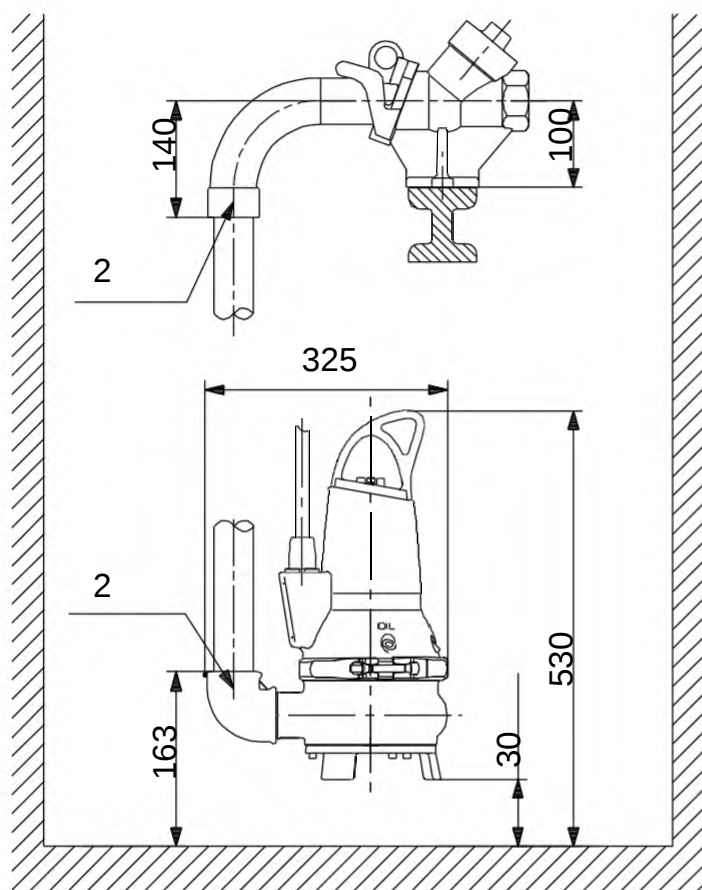
96106551 EF30.50.06.EX.2.50B 50 Hz



Napomena! Sve su jedinice u [mm] osim ako nisu navedene druge.

Odricanje od odgovornosti: Ovaj pojednostavljeni nacrt s dimenzijama ne prikazuje sve detalje.

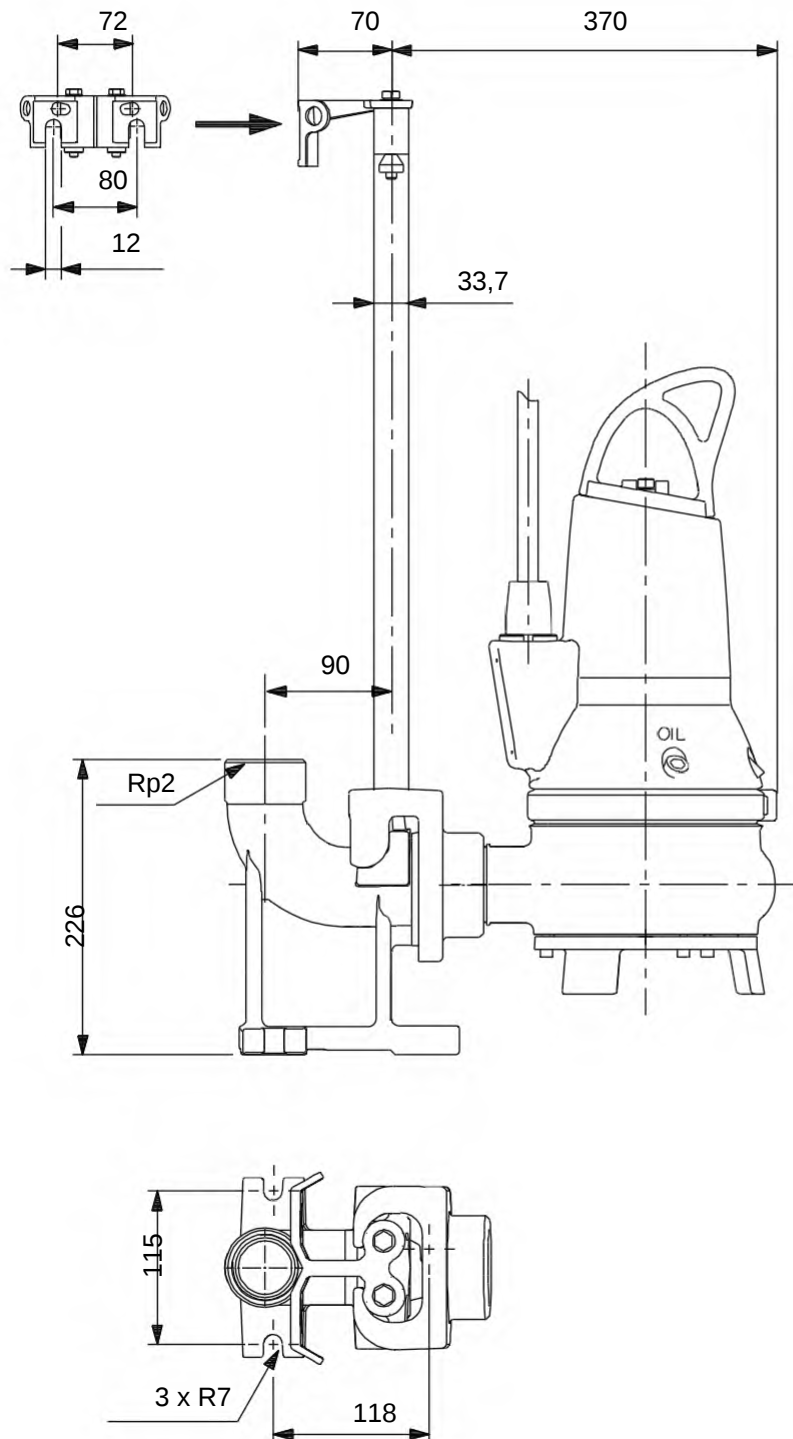
96106551 EF30.50.06.EX.2.50B 50 Hz



Napomena! Sve su jedinice u [mm] osim ako nisu navedene druge.

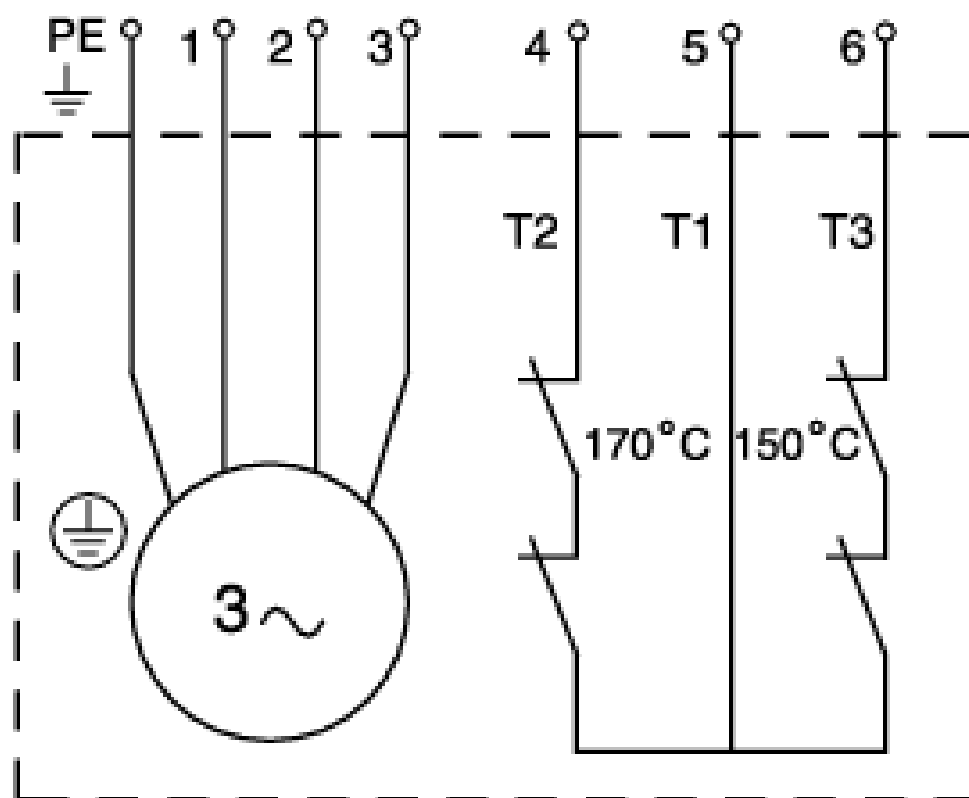
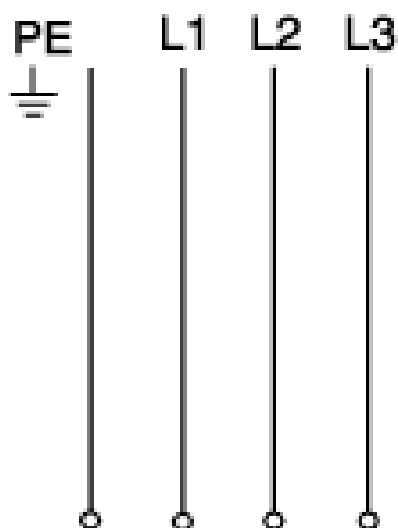
Odricanje od odgovornosti: Ovaj pojednostavljeni nacrt s dimenzijama ne prikazuje sve detalje.

96106551 EF30.50.06.EX.2.50B 50 Hz



Napomena! Sve su jedinice u [mm] osim ako nisu navedene druge.

Odricanje od odgovornosti: Ovaj pojednostavljeni nacrt s dimenzijama ne prikazuje sve detalje.

96106551 EF30.50.06.EX.2.50B 50 Hz

Napomena! Sve su jedinice u [mm] osim ako nisu navedene druge.