

# MAGNA1

Model C

Montažne i pogonske upute



## Hrvatski (HR) Montažne i pogonske upute

### Prijevod originalne engleske verzije

Ove montažne i pogonske upute opisuju novu MAGNA1 model C.

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

Odjeljci 6-12 donose važne informacije o proizvodu, kao i podatke o servisiranju, pronalasku pogreške i odlaganju proizvoda.

### SADRŽAJ

	Stranica
<b>1. Opće informacije</b>	<b>2</b>
1.1 Izjave o opasnostima	2
1.2 Napomene	3
1.3 Simboli na proizvodu	3
<b>2. Primanje proizvoda</b>	<b>3</b>
2.1 Pregledavanje proizvoda	3
2.2 Opseg isporuke	3
2.3 Podizanje proizvoda	4
<b>3. Ugradnja proizvoda</b>	<b>4</b>
3.1 Mjesto montaže	4
3.2 Alati	5
3.3 Izolacijske obloge	5
3.4 Mehanička montaža	6
3.5 Električni priključak	10
<b>4. Pokretanje proizvoda</b>	<b>15</b>
4.1 Crpka s jednom glavom	15
4.2 Crpka s dvije glave	16
4.3 Uparivanje i odvajanje crpki s dvije glave	16
<b>5. Skladištenje i upravljanje proizvodom</b>	<b>17</b>
<b>6. Predstavljanje proizvoda</b>	<b>17</b>
6.1 Opis proizvoda	17
6.2 Predviđena namjena	17
6.3 Dizane tekućine	17
6.4 Identifikacija	18
6.5 Radio komunikacija	18
6.6 Nepovratni ventil	18
6.7 Rad sa zatvorenim ventilom	19
<b>7. Regulacijske funkcije</b>	<b>19</b>
7.1 Krivulja proporcionalnog tlaka (PP1, PP2 ili PP3)	19
7.2 Krivulja konstantnog tlaka (CP1, CP2 ili CP3)	19
7.3 Konstantna krivulja (I, II ili III)	19
7.4 Pregled upravljačkih funkcija	20
7.5 Odabir upravljačke funkcije	21
<b>8. Podešavanje proizvoda</b>	<b>22</b>
8.1 Radna ploča	22
8.2 Postavljanje upravljačke funkcije	22
8.3 Povezivanje crpke na Grundfos GO Remote	24
8.4 Komunikacija, upravljanje i nadzor	26
<b>9. Otkrivanje smetnji na proizvodu</b>	<b>28</b>
9.1 Grundfos Eye status rada	28
9.2 Resetiranje indikacije greške	29
9.3 Čitanje koda upozorenja i alarma na Grundfos GO Remote	29
9.4 Tablica otkrivanja smetnji	30
9.5 Upozorenje 77, Crpka s dvije glave	31
<b>10. Dodatna oprema</b>	<b>32</b>
10.1 Izolacijske obloge za sustave za grijanje	32
10.2 Izolacijski kompleti za primjene s nakupljanjem leda	32
10.3 Slijepe prirubnice	32
<b>11. Tehnički podaci</b>	<b>33</b>
<b>12. Odlaganje proizvoda</b>	<b>34</b>



Prije instalacije, pročitajte ovaj dokument i brzi vodič. 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.

Tekst koji prati tri simbola opasnosti OPASNOST, UPOZORENJE I PAŽNJA će biti strukturirani na sljedeći način:



#### SIGNALNA OZNAKA

##### Opis opasnosti

Podljevica ignoriranja upozorenja.  
- Radnja za izbjegavanje opasnosti.

Izjave o opasnostima organizirane su na sljedeći način:

## 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 protueksplozijske 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.

## 1.3 Simboli na proizvodu



Prije pritezanja obujmice provjerite položaj obujmice. Neispravan položaj obujmice uzrokovati će curenje iz pumpe i oštećenje hidrauličkih dijelova u glavi crpke.



Držeći obujmicu namjestite vijak i zategnite na  $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$ .



Ne primjenjujte veći zatezni moment od specificiranog ako kondenzirana voda kaplje iz spojnice. Kondenzirana voda najvjerojatnije dolazi iz otvora za pražnjenje ispod spojnice.

## 2. Primanje proizvoda

### 2.1 Pregledavanje proizvoda

Provjerite da je proizvod u skladu s narudžbom.

Provjerite je li napon i frekvencija proizvoda odgovaraju naponu i frekvenciji na mjestu montaže. Pogledajte poglavlje [6.4.1 Natpisna pločica](#).



Crpke testirane s vodom koja sadrži anti-korozivne aditive su začepljene na usisnim i ispusnim priključcima kako bi se spriječilo curenje ostatka testne vode u pakiranju. Uklonite traku prije instaliranja crpke.

### 2.2 Opseg isporuke

#### 2.2.1 Crpka s jednom glavom sa spojenim utikačima



Slika 1 Crpka s jednom glavom sa spojenim utikačima

Kutija sadrži sljedeće predmete:

- Crpka MAGNA1
- izolacijske obloge
- brtve
- brzi vodič
- sigurnosne upute
- jedan ALPHA utikač.

#### 2.2.2 Crpka s dvije glave sa spojenim utikačem



Slika 2 Crpka s dvije glave sa spojenim utikačem

Kutija sadrži sljedeće predmete:

- Crpka MAGNA1
- brtve
- brzi vodič
- sigurnosne upute
- dva ALPHA utikača.

TM05 5508 3016

TM06 7222 3016

### 2.2.3 Crpka s jednom glavom sa spojenim terminalom



**Slika 3** Crpka s jednom glavom sa spojenim terminalom

Kutija sadrži sljedeće predmete:

- Crpka MAGNA1
- izolacijske obloge
- brzi vodič
- sigurnosne upute
- kutija s priključkom i uvodnicama za kabele.

### 2.2.4 Crpka s dvije glave sa spojenim priključkom



**Slika 4** Crpka s dvije glave sa spojenim priključkom

Kutija sadrži sljedeće predmete:

- Crpka MAGNA1
- brzi vodič
- sigurnosne upute
- dvije kutije s priključkom i uvodnicama za kabele.

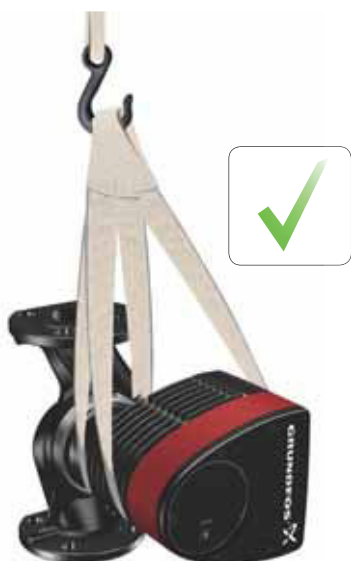
### 2.3 Podizanje proizvoda



Pridržavajte se lokalnih propisa o ograničenjima za ručno podizanje ili rukovanje.

Uvijek podižite izravno na glavi crpke ili rashladnim listićima prilikom rukovanja crpkom. Pogledajte sl. 5 .

Za velike crpke, može biti neophodno korištenje opreme za podizanje. Postavite trake za dizanje kao što je prikazano na sl. 5 .



**Slika 5** Ispravno dizanje crpke

TM06 7223 3016

TM06 6741 3016

TM05 5819 3016



Ne podižite glavu crpke putem upravljačke kutije, tj. za crveno područje crpke. Pogledajte sl. 6 .



**Slika 6** Neispravno podizanje crpke

TM06 7219 3016

## 3. Ugradnja proizvoda

### 3.1 Mjesto montaže

Crpka je dizajnirana za unutarnju ugradnju.

Crpku uvijek montirajte u okruženjima gdje neće biti izložena kapima ili prolijevanju, na primjer vode, od okolne opreme ili struktura.

Pošto crpka sadrži dijelove od nehrđajućeg čelika, važno je da se ne montira direktno u okruženjima kao što su:

- Unutarnji bazeni gdje bi crpka bila izložena utjecaju bazena.
- Lokacijama s direktnom i neprekidnom izloženošću morskoj atmosferi.
- U prostorijama gdje klorovodična kiselina (HCl) može stvarati kisele aerosole koji izlaze iz, na primjer, otvorenih spremnika ili često otvaranih ili prozračivanih spremnika.

Gore navedene primjene ne znače diskvalifikaciju za ugradnju MAGNA1. Ipak, važno je da se crpka ne montira direktno u ovim okruženjima.

MAGNA1 verzije crpke od nehrđajućeg čelika mogu se koristiti za dizanje vode za bazene. Pogledajte poglavlje [6.3 Dizane tekućine](#) .

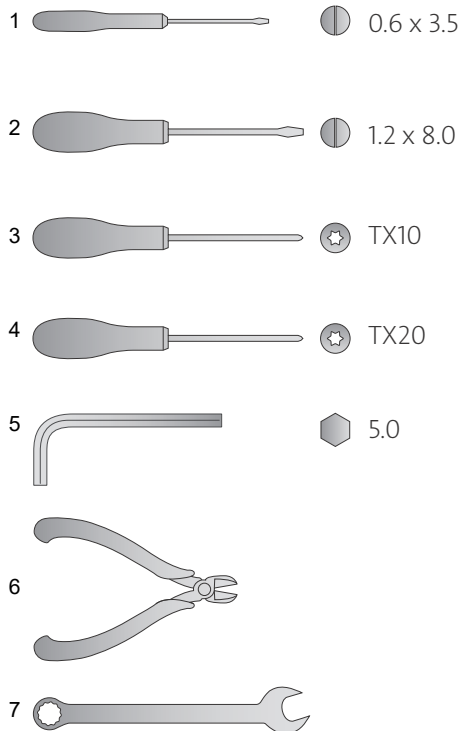
Kako biste osigurali odgovarajuće hlađenje motora i elektronike, pridržavajte se sljedećih zahtjeva:

- Crpku postavite na način da je osigurano dostatno hlađenje.
- Temperatura okoline ne smije prelaziti +40 °C.

### 3.1.1 Primjene za hlađenje

Kod primjena hlađenja može doći do kondenzacije na površini crpke. U određenim slučajevima potrebno je montirati posudu za kapanje.

### 3.2 Alati



Slika 7 Preporučeni alati

Poz.	Alat	Dimenzija
1	Odvijač, ravni utor	0,6 x 3,5 mm
2	Odvijač, ravni utor	1,2 x 8,0 mm
3	Odvijač, torx bit	TX10
4	Odvijač, torx bit	TX20
5	Imbus ključ	5,0 mm
6	Bočni sjekač	
7	Viljuškasto okasti ključ	Ovisno o DN veličini

TM05 6472 4712

### 3.3 Izolacijske obloge

Izolacijske obloge smanjuju gubitke topline iz kućišta crpke i cijevi. Izolacijske obloge su dostupne samo za jednostruke crpke.

#### 3.3.1 Sustavi grijanja



Izolacijske obloge povećavaju dimenzije crpke.

Izolacijske obloge za crpke u sustavima grijanja tvornički se isporučuju s crpkom. Uklonite izolacijske obloge prije instaliranja crpke. Pogledajte sl. 8.



Slika 8 Skidanje izolacijskih obloga s crpke

TM05 5512 3016

#### 3.3.2 Rashladni sustavi

Izolacijske obloge za crpke u klimatizacijskim i rashladnim sustavima, do -10 °C, su dostupne kao dodatna oprema i moraju se posebno naručiti. Pogledajte poglavlje [10.2 Izolacijski kompleti za primjene s nakupljanjem leda](#).

#### 3.3.3 Izoliranje crpke

Kao opcija izolacijskim oblogama, kućište crpke i cijevi možete izolirati kako je prikazano na sl. 9.



U sustavima grijanja nemojte izolirati upravljačku kutiju ili prekriti upravljačku ploču.



Slika 9 Izolacija kućišta crpke i cijevi u sustavima grijanja






TM05 5549 3016

### 3.4 Mehanička montaža

Ugradite crpku tako da ju cijevi ne opterećuju. Za maksimalne dozvoljene sile i zakretne momente s cijevnih priključaka na priрубnice crpke ili navojne priključke, pogledajte stranicu 41 .

Crpku možete objesiti direktno na cijevi, pod uvjetom da cjevovod može podržavati crpku.

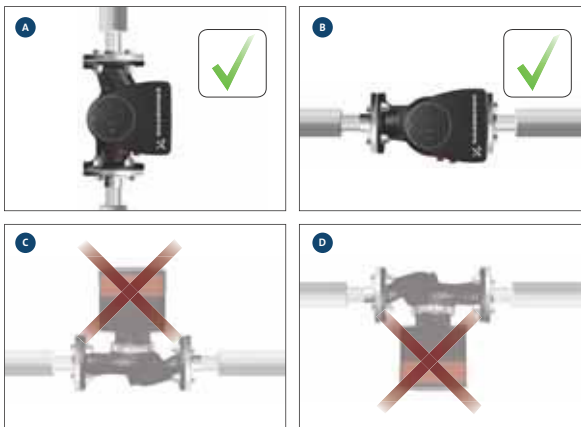
Dvostruke crpke su pripremljene za ugradnju na nosač ili temeljnu ploču.

Korak	Postupak	Ilustracija	
1	Strelice na kućištu crpke pokazuju smjer protoka tekućine kroz crpku. Smjer protoka tekućine može biti horizontalan ili vertikalan, ovisno o položaju upravljačke kutije.		TM05 5513 3812
2	Zatvorite zaporne ventile i provjerite da sustav nije pod tlakom tijekom instalacije crpke.		TM06 8040 0317
3	Montirajte crpku sa brtvama u cijevima.		TM05 5515 3812
4	Verzija sa priрубnicom: Postavite vijke, podloške i matice. Koristite ispravnu veličinu vijaka prema tlaku u sustavu. Za daljnje informacije o zakretnom momentu, pogledajte stranicu 41 .		TM05 5516 3816
			TM05 5517 3812

### 3.4.1 Položaji crpke

Uvijek instalirajte crpku s horizontalnom osovinom motora.

- Crpka ispravno instalirana u vertikalnoj cijevi. Pogledajte sl. 10 , poz. A.
- Crpka ispravno instalirana u horizontalnoj cijevi. Pogledajte sl. 10 , poz. B.
- Nemojte instalirati crpku s vertikalnom osovinom motora. Pogledajte sl. 10 , poz. C i D.



TM05 5518 3016

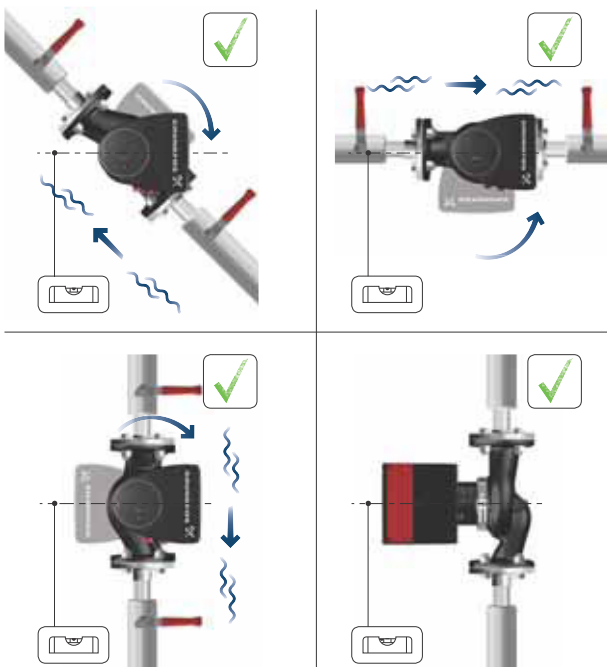
Slika 10 Crpka instalirana s horizontalnom osovinom motora

### 3.4.2 Položaji upravljačke kutije

Kako bi se osiguralo dovoljno hlađenje, pazite da se upravljačka nalazi u vodoravnom položaju, a logo Grundfos u okomitom položaju. Pogledajte sl. 11.



Osigurajte da su zaporni ventili zatvoreni prije okretanja kontrolne kutije.



TM05 5522 3016

Slika 11 Crpka s upravljačkom kutijom u vodoravnom položaju



Za crpke s dvije glave ugrađene u vodoravne cijevi, zrak može biti zarobljen u kućištu crpke. Stoga u gornjem dijelu kućišta crpke treba ugraditi automatski odzračni ventil, Rp 1/4. Pogledajte sl. 12 .



Slika 12 Automatski odzračni ventil

TM05 6062 3016



### 3.4.3 Položaj glave crpke

Ako glava crpke uklonite prije instaliranja crpke u cijevi, obratite posebnu pažnju prilikom ugradnje glave crpke na kućište crpke:

1. U sustavu brtvljenja vizualno provjeriti je li plutajući prsten centriran. Pogledajte slike 13 i 14.
2. Lagano spustite glavu crpke sa osovinom rotora i impelerom u kućište crpke.
3. Pobrinite se da su površine kontakta kućišta crpke i glave crpke u kontaktu prije stezanja spojnice. Pogledajte sl. 15.



Slika 13 Ispravno centriran sustav brtvljenja



Slika 14 Neispravno centriran sustav brtvljenja

TM05 6650 3016

TM05 6651 3016



Prije pritezanja obujmice provjerite položaj obujmice. Neispravan položaj obujmice uzrokovati će curenje iz pumpe i oštećenje hidrauličkih dijelova u glavi crpke. Pogledajte sl. 15.



Slika 15 Montaža glave crpke na kućište crpke

TM05 5837 3016

### 3.4.4 Mijenjanje položaja upravljačke kutije



Simbol upozorenja na spojnici koja spaja glavu crpke i kućište crpke ukazuje da postoji opasnost od ozljeda. Pogledajte specifična upozorenja u nastavku.

#### PAŽNJA

##### Sustav pod tlakom

Blaga ili srednja ozljeda

- Obratite posebnu pažnju na paru koja izlazi pri otpuštanju stezaljke.



#### PAŽNJA

##### Gnječenje nogu

Blaga ili srednja ozljeda

- Prilikom otpuštanja obujmice nemojte spuštati glavu crpke.



Držeći obujmicu namjestite vijak i zategnite na 8 Nm  $\pm$  1 Nm. Ne primjenjujte veći zatezni moment od specificiranog ako kondenzirana voda kaplje iz spojnice. Kondenzirana voda najvjerojatnije dolazi iz otvora za pražnjenje ispod spojnice.



Prije pritezanja obujmice provjerite položaj obujmice. Neispravan položaj obujmice uzrokovati će curenje iz pumpe i oštećenje hidrauličkih dijelova u glavi crpke.



Osigurajte da su zaporni ventili zatvoreni prije okretanja kontrolne kutije.

Crpka mora biti bez tlaka prije okretanja upravljačke kutije. Ispustite sustav ili ispustite tlak unutar kućišta crpke otpuštanjem navoja ili prirubnice.



Korak	Postupak	Ilustracija
1	Otpustite vijak na spojnici koji spaja glavu crpke i kućište crpke. Ako previše otpustite vijak, glava crpke će biti potpuno odvojena od kućišta crpke.	
2	Pažljivo okrenite glavu crpke u željeni položaj. Ako se glava crpke zaglavila, otpustite ju laganim udarcem gumenim čekićem.	
3	Postavite upravljačku kutiju u vodoravni položaj tako da je logotip Grundfosa u okomitom položaju. Osovina motora mora biti u vodoravnom položaju.	
4	Zbog ispusnog otvora na kućištu statora, postavite otvor spojnice kao što je prikazano na koracima 4a ili 4b.	
4a	<b>Crpka s jednom glavom:</b> Postavite spojnicu tako da je otvor usmjeren prema strelici. Može biti u položaju 3, 6, 9 ili 12 sati.	

TM05 2867 3016

TM05 5526 3016

TM05 5527 3016

TM05 2870 3016

TM05 2918 3016

Korak	Postupak	Ilustracija
4b	<b>Crpka s dvije glave:</b> Postavite spojnicu tako da je otvor usmjeren prema strelici. Mogu biti u položaju 3, 6, 9 ili 12 sati.	
5	Držeći objumnicu namjestite vijak i zategnite na $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$ . Ne zatežite vijak ako kondenzirana voda kaplje iz spojnice.	
6	Postavite izolacijske obloge. Izolacijske obloge za crpke u klimatizacijskim i rashladnim sustavima moraju se posebno naručiti.	

TM05 2917 3016

TM05 2872 3016

TM05 5529 3016

### 3.5 Električni priključak

Električno spajanje potrebno je izvesti sukladno lokalnim propisima.

Provjerite da opskrbeni napon i frekvencija odgovaraju vrijednostima navedenima na natpisnoj pločici.

#### UPOZORENJE

##### Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Zaključajte glavnu sklopku u poziciju 0. Tip i zahtjevi kao što je propisano u EN 60204-1, 5.3.2.



#### UPOZORENJE

##### Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Crpku spojite na eksternu glavnu sklopku s minimalnim kontaktnim razmakom od 3 mm u svim polovima.
- Koristite uzemljenje ili neutralizaciju kao zaštitu od indirektnog kontakta.
- **Za verzije spojene utikačem:** U slučaju greške izolacije, struja greške može biti pulsirajući DC. Poštujte nacionalno zakonodavstvo o zahtjevima i izboru Preostalog strujnog uređaja (RCD) pri instaliranju crpke.



**Za verzije spojene stezaljkama:** U slučaju greške izolacije, struja greške može biti DC ili DC koji pulsira. Poštujte nacionalno zakonodavstvo o zahtjevima i izboru Preostalog strujnog uređaja (RCD) pri instaliranju crpke.



Provjerite da je osigurač dimenzioniran sukladno natpisnoj pločici i lokalnim zakonima.



Sve kablove priključite u skladu sa lokalnim propisima.



Osigurajte da su svi kabeli otporni na toplinu do 70 °C.

Instalirajte sve kabele sukladno EN 60204-1 i EN 50174-2.

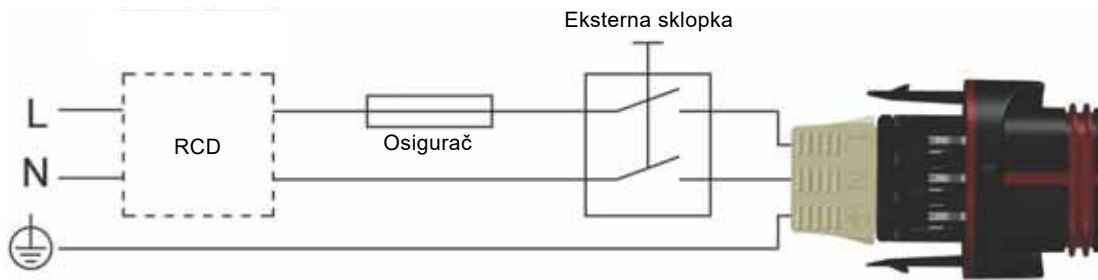
- Provjerite da je crpka priključena na eksternu strujnu sklopku.
- Crpka ne zahtijeva eksternu zaštitu motora.
- Motor ima ugrađenu termičku zaštitu od sporog preopterećenja i blokiranja (TP 211 sukladno IEC 60034-11).
- Kada je uključen putem opskrbe električnom energijom, crpka se pokreće nakon približno 5 sekundi.

#### 3.5.1 Napon napajanja

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

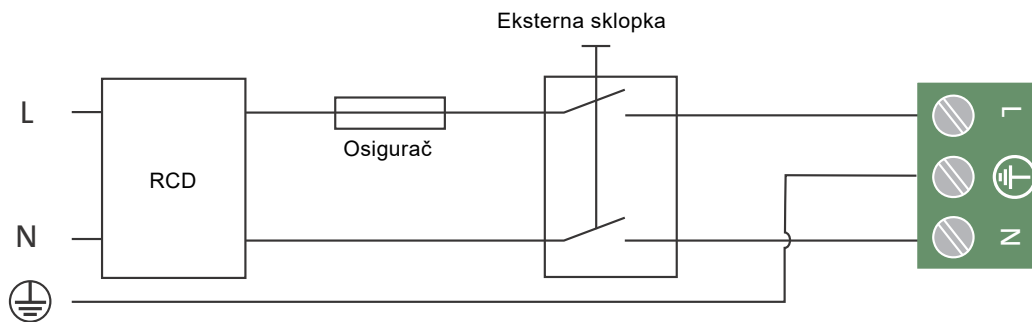
Odstupanja napona su namijenjena varijacijama mrežnog napona. Ne koristite tolerancije napona za rad crpki na drugim naponima od onih navedenih na natpisnoj pločici.

## 3.5.2 Dijagram ožičenja



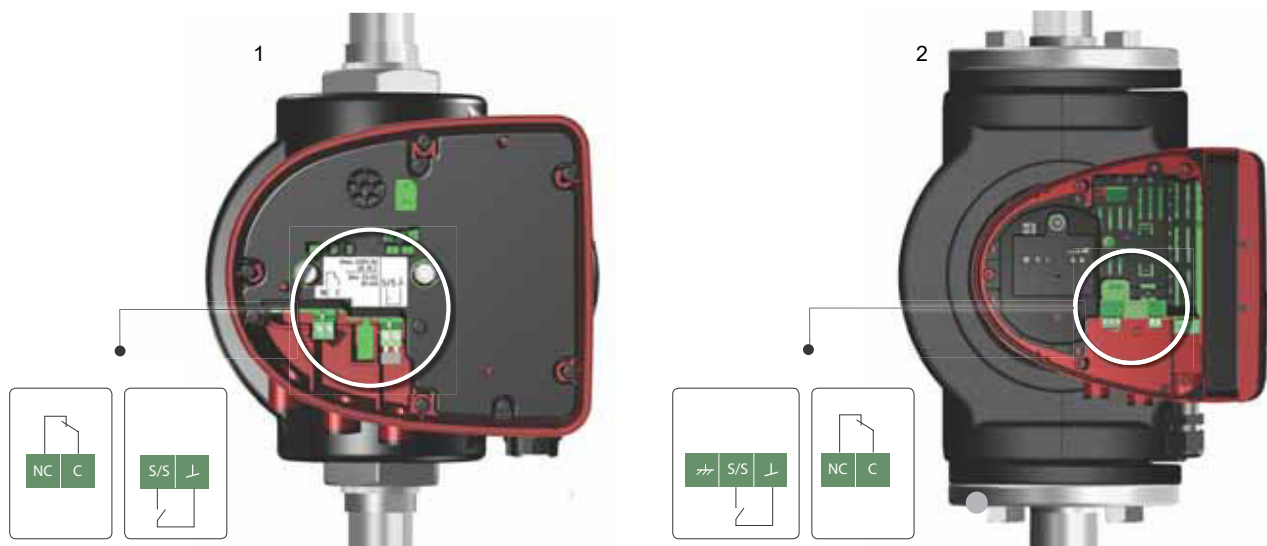
Slika 16 Primjer motora priključenog na električnu mrežu s mrežnom sklopkom, rezervnim osiguračem i dodatnom zaštitom

TM05 5277 3016



Slika 17 Primjer motora priključenog na električnu mrežu s mrežnom sklopkom, rezervnim osiguračima i dodatnom zaštitom

TM06 8503 0817



Slika 18 Spajanje na eksterni regulator

TM06 9106 4517 - TM06 8060 0717

Poz.	Opis
1	Verzije spojene utikačem
2	Verzije spojene stezaljkom

**UPOZORENJE****Električni udar**

Blaga ili srednja ozljeda

- Žice spojene na stezaljke napajanja, izlazi NC, C i ulaz pokretanja/zaustavljanja razdvojite jedne od drugih i od napajanja pojačanom izolacijom.

### 3.5.3 Priključak na opskrbu električnom energijom, verzije spojene utikačem

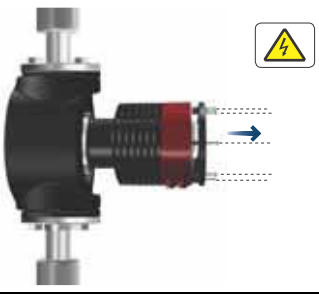
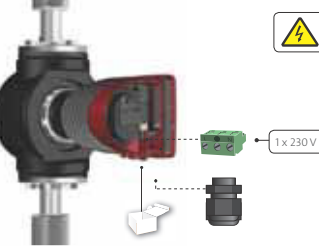
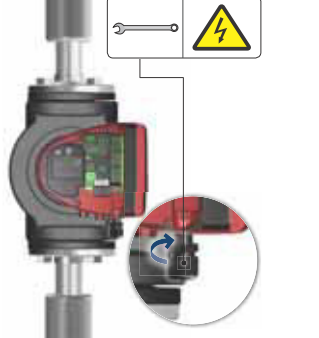
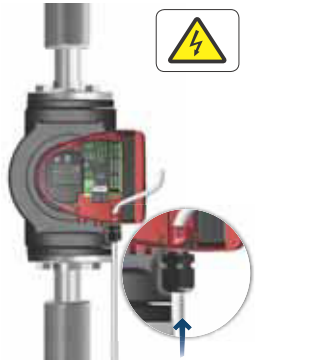
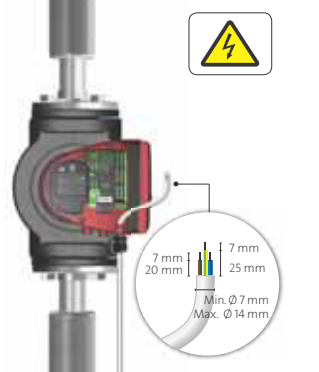
Korak	Postupak	Ilustracija
1	Postavite kabelsku brtvu i poklopac utikača na kabel. Skinite izolaciju vodiča kabela kao što je prikazano.	<p>7 mm 12 mm 17 mm 0.5-1.5 mm<sup>2</sup> Ø 5.5-10 mm</p> <p>TM05 5538 3216</p>
2	Spojite vodiče kabela na utikač opskrbe električnom energijom.	<p>TM05 5539 3812</p>
3	Savijte kabel sa vodičima kabela okrenutima prema gore.	<p>TM05 5540 3812</p>
4	Izvcite vodilicu vodiča i bacite ju.	<p>TM05 5541 3812</p>
5	Kliknite poklopac utikača na utikač napajanja.	<p>TM05 5542 3812</p>
6	Pritegnite kabelsku brtvu na utikač napajanja.	<p>TM05 5543 3812</p>

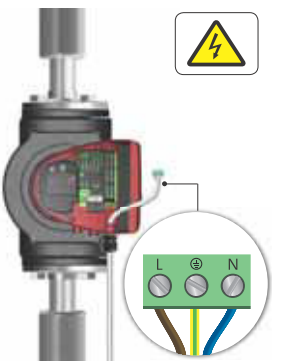
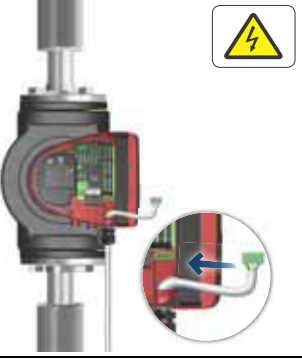
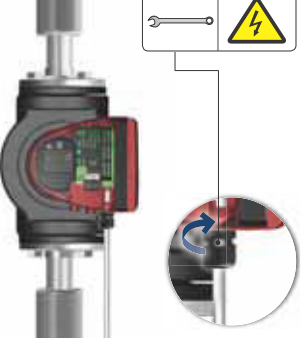
Korak	Postupak	Ilustracija
7	Utaknite utikač opskrbe električnom energijom u muški utikač na upravljačkoj kutiji crpke.	<p>TM07 1417 1618</p>

#### Rastavljanje utikača

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Otpustite kabelsku brtvu i uklonite ju sa utikača.	<p>TM05 5545 3812</p>
2	Izvcite poklopac utikača dok pritišćete sa obje strane.	<p>TM05 5546 3812</p>
3	Otpustite vodiče kabela jedan po jedan lagano pritišćući odvijačem spojnicu stezaljke.	<p>Max 0.8 x 4 x3</p> <p>TM05 5547 3812</p>
4	Utikač je sada uklonjen iz utičnice napajanja.	<p>TM05 5548 3812</p>

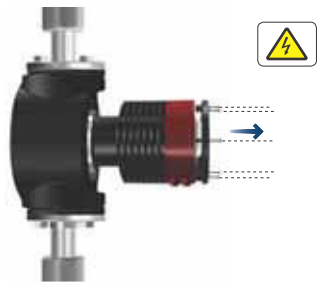

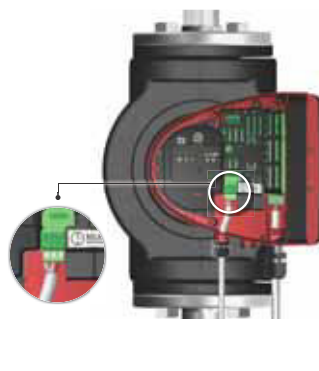
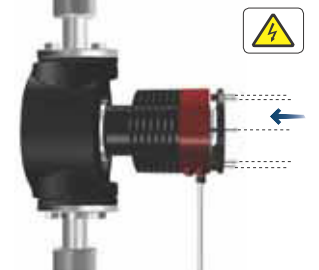
### 3.5.4 Priključak na opskrbu električnom energijom, verzije spojene stezaljkom

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Uklonite prednji poklopac s upravljačke kutije. Ne uklanjajte vijke sa poklopcu.	
2	Pronađite utikač opskrbe električnom energijom i kabelsku brtvu u maloj papirnoj vrećici isporučenoj sa crpkom.	
3	Spojite kabelsku brtvu na upravljačku kutiju.	
4	Povucite kabel opskrbe električnom energijom kroz kabelsku brtvu.	
5	Skinite izolaciju vodiča kabela kao što je prikazano.	

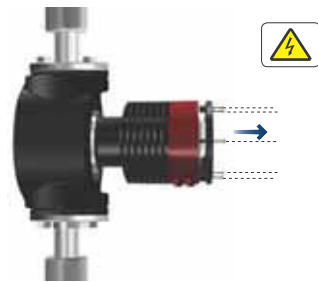
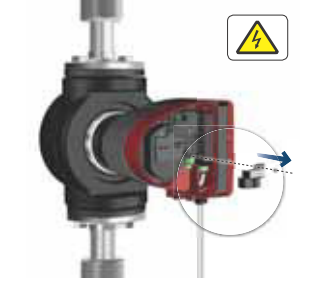
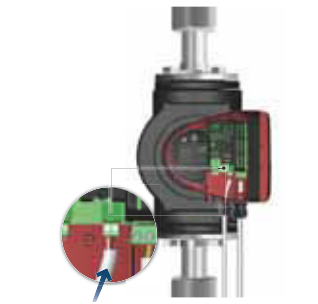
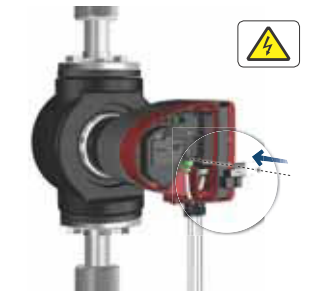
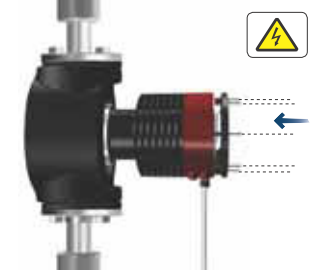
Korak	Postupak	Ilustracija
6	Spojite vodiče kabela na utikač opskrbe električnom energijom.	
7	Utaknite utikač opskrbe električnom energijom u muški utikač na upravljačkoj kutiji.	
8	Zategnite kabelsku brtvu. Namjestite prednji poklopac.	

### 3.5.5 Spajanje digitalnog ulaza

Primjer se temelji na MAGNA1 verziji spojenom stezaljkama. Stezaljke priključka verzija spojenih utikačem razlikuju se od verzija spojenih stezaljkom, ali imaju istu funkciju i opcije spajanja. Pogledajte poglavlja [3.5.2 Dijagram ožičenja](#) i [8.4 Komunikacija, upravljanje i nadzor](#).

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Uklonite prednji poklopac s upravljačke kutije. Ne uklanjajte vijke sa poklopca.	
2	Locirajte stezaljku priključka digitalnog ulaza.	
3	Provcite kabel kroz kabelsku uvodnicu, M16, i spojite vodiče kabela na stezaljku priključka digitalnog ulaza.  Za upute kako povezati kabel na stezaljke pogledajte poglavlje <a href="#">8.4.1 Digitalni ulaz (start/stop)</a> .	
4	Ponovno postavite prednji poklopac na upravljačku kutiju.	

### 3.5.6 Spajanje izlaza releja pogreške:

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Uklonite prednji poklopac s upravljačke kutije. Ne uklanjajte vijke sa poklopca.	
2	Pronađite poklopac izlaza releja pogreške i uklonite ga.	
3	Provcite kabel kroz kabelsku uvodnicu, M16, i spojite vodiče kabela na stezaljku priključka releja pogreške.  Za upute kako povezati kabel na stezaljke pogledajte poglavlje <a href="#">8.4.2 Izlaz releja pogreške</a> .	
4	Ponovno namjestite poklopac izlaza releja pogreške.	
5	Ponovno postavite prednji poklopac na upravljačku kutiju.	

## 4. Pokretanje proizvoda

### 4.1 Crpka s jednom glavom










Kako bi se zaštitila elektronika broj pokretanja i zaustavljanja putem opskrbe električnom energijom ne smije prelaziti četiri puta u jednom satu.

Ne pokrećite crpku sve dok sustav nije napunjen tekućinom i odzračen. Osim toga, na ulazu crpke morate raspolagati traženim minimalnim ulaznim tlakom. Pogledajte poglavlje [11. Tehnički podaci](#).

Prije pokretanja crpke, sustav isperite čistom vodom kako biste uklonili sve nečistoće.

Crpka se samostalno odzračuje kroz sustav, a sustav je potrebno odzračiti u najvišoj točki.

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Uključite opskrbu električnom energijom crpke. Crpka starta nakon otprilike 5 sekundi.	 <div data-bbox="1235 622 1394 689" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>1x230 V±10% -50/60 Hz Ⓢ</p> </div> <p data-bbox="1251 712 1378 741">I / Uključeno</p>  <p data-bbox="1251 882 1378 911">O / Isključeno</p>
2	Radna ploča pri prvom pokretanju.	 
3	Crpka je tvornički postavljena na srednjoj krivulji proporcionalnog tlaka. Odaberite način regulacije prema primjeni sustava pritiskom na gumb  . Pogledajte poglavlja <a href="#">7. Regulacijske funkcije</a> i <a href="#">8. Podešavanje proizvoda</a> .	 

TM07 0033 3917

TM05 5551 3016

TM05 5551 3016



## 4.2 Crpka s dvije glave



Provjerite da su obje crpke uključene.

Crpke su tvornički uparene. Kada uključujete napajanje, glave će ostvariti vezu, što je označeno zelenim svjetlom u sredini Grundfos Eye-a. Dozvolite da prođe 5 sekundi da bi se ovo dogodilo.

Prije pokretanja crpke, sustav isperite čistom vodom kako biste uklonili sve nečistoće.

Ako je jedna od glavi crpke isključena, crpka s napajanjem prikazati će žuto svjetlo, upozorenje 77, pogledajte poglavlje 9. *Otkrivanje smetnji na proizvodu*. U tom slučaju pokrenite isključenu crpku. Nakon što su obje crpke uključene, crpke će ostvariti vezu i upozorenje se deaktivira.

Za dodatne opcije postavki crpki s dvije glave, pogledajte poglavlja [8.4.1 Digitalni ulaz \(start/stop\)](#), [8.4.2 Izlaz releja pogreške](#) i [8.4.3 Funkcija dvostruke crpke](#).

### 4.3 Uparivanje i odvajanje crpki s dvije glave

Crpke su uparene u tvornici, ipak, može biti korisno znati kako upariti sustav, npr. zbog servisa.

Crpke se također mogu razdvojiti.



Kada ste uparili crpke morate čekati 10 sekundi prije nego ih rasparite.

#### 4.3.1 Uparivanje



Glavna glava crpke je ona s koje počinjete uparivanje.

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Na crpki na koju želite dodijeliti kao glavnu pritisnite i držite gumb 5 sekundi. Grundfos Eye počinje bljeskati na obje crpke.	
2	Pritisnite gumb na drugoj crpki kako biste ju označili kao pričuvnu crpku.	
3	Sredina oba Grundfos Eye-a svijetle konstantno. Dvije crpke su sada uparene.	

#### 4.3.2 Odsparivanje

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Na bilo kojoj crpki pritisnite i držite gumb 5 sekundi.	
2	Svijetlo na sredini Grundfos Eye se isključuje. Sustav je deaktiviran.	

## 5. Skladištenje i upravljanje proizvodom



Ukoliko se crpka ne rabi u vrijeme smrzavice, dodajte antifriz ili dozvolite da crpka radi u pravilnim intervalima kako bi se izbjeglo smrzavanje.



Pridržavajte se lokalnih propisa o ograničenjima za ručno podizanje ili rukovanje.

Uvijek podižite izravno na glavi crpke ili rashladnim listićima prilikom rukovanja crpkom. Za velike crpke, može biti neophodno korištenje opreme za podizanje. Pogledajte poglavlje [2.3 Podizanje proizvoda](#).

## 6. Predstavljanje proizvoda

### 6.1 Opis proizvoda

Grundfos MAGNA1 je kompletan raspon optočnih crpki s ugrađenim regulatorom koji omogućava prilagodbu učinka crpke prema stvarnim zahtjevima sustava. U mnogim sustavima, to značajno smanjuje potrošnju energije, smanjuje buku u termostatskim ventilima i sličnim priključcima te poboljšava regulaciju sustava.

Željenu visinu možete podesiti na regulacijskoj ploči crpke.

### 6.2 Predviđena namjena

Crpka je dizajnirana za cirkulaciju tekućina u sljedećim sustavima:

- sustavi grijanja
- sustavima tople potrošne vode u kućanstvu
- klimatizacijskim i rashladnim sustavima.

Crpka možete koristiti i u sljedećim sustavima:

- sustavi grijanja s crpkom i izvorom u prizemlju
- solarnim sustavima grijanja.

### 6.3 Dizane tekućine

Crpka je pogodna za rijetke, čiste, neagresivne i neeksplozivne tekućine, koje ne sadrže čvrste čestice ili vlakna koja mogu mehanički ili kemijski oštetiti crpku.

U sustavima grijanja voda mora zadovoljiti zahtjeve prihvaćenih standarda o kvaliteti vode u sustavima grijanja, na primjer, njemački standard VDI 2035.

Crpka je također pogodna za kućne toplovodne uređaje.



Poštujte lokalne propise koji su vezani za materijal kućišta crpke.

MAGNA1 verzije crpke od nehrđajućeg čelika mogu se koristiti za dizanje vode za bazene uz jednu od sljedećih značajki:

- Klorid (Cl-) ≤ 150 mg / l i slobodni klor ≤ 1,5 mg / l pri temperaturama ≤ 30 °C
- Klorid (Cl-) ≤ 100 mg / l i slobodni klor ≤ 1,5 mg / l pri temperaturama od 30 do 40 °C.

Proporučujemo da koristite crpke od nehrđajućeg čelika u primjenama za toplu vodu u domaćinstvu kako bi izbjegli koroziju.

U sustavima potrošne tople vode u kućanstvu, preporučujemo da crpku koristite samo za vodu sa stupnjem tvrdoće manjom od otprilike 14 °dH.

U sustavima tople potrošne vode u kućanstvu, preporučamo održavanje temperature tekućine ispod +65 °C kako bi se spriječio rizik od stvaranja naslaga kamenca.



Ne dižite agresivne tekućine.



Nemojte dizati eksplozivne, zapaljive ili gorive tekućine.

### 6.3.1 Glikol

Crpku možete koristiti za dizanje mješavine voda-etilen-glikol od 50 %.

Primjer mješavine voda-etilen-glikol:

Maksimalna viskoznost: 50 cSt ~ 50 % voda i 50 % mješavina glikola na -10 °C.

Crpka ima funkciju ograničavanja snage koja ju štiti od preopterećenja.

Pumpanje mješavine glikola utječe na maksimalnu krivulju i smanjuje performanse, ovisno o mješavini vode-etilena-glikola i temperaturi tekućine.

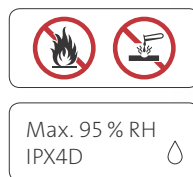
Kako bi spriječili degradaciju mješavine glikola, izbjegavajte da temperature premaše nazivnu temperaturu tekućine i smanjite vrijeme rada pri visokim temperaturama.

Očistite i isperite sustav prije dodavanja mješavine glikola.

Kako bi se spriječila korozija ili taloženje kamenca, mješavinu glikola potrebno je redovito održavati. Ukoliko je potrebno daljnje razrjeđivanje dobivenog glikola, poštujujte upute dobavljača glikola.



Aditivi s gustoćom ili kinematičkom viskoznošću većom od vode smanjuju hidrauličke performanse.

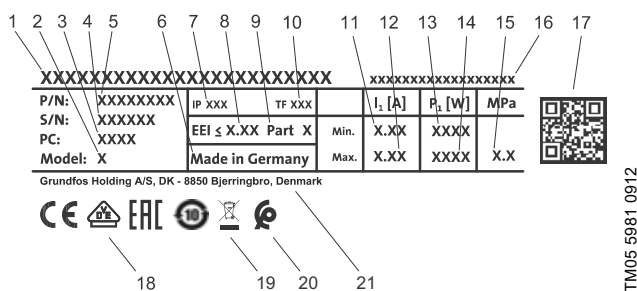


Slika 19 Dizane tekućine

TM06 8055 0717

## 6.4 Identifikacija

### 6.4.1 Natpisna pločica



Slika 20 Primjer natpisne pločice

Poz.	Opis
1	Naziv proizvoda
2	Model
3	Kôd proizvodnje, godina i tjedan*
4	Serijski broj
5	Broj proizvoda
6	Zemlja proizvodnje
7	Klasa zaštite
8	Indeks energetske učinkovitosti, EEI
9	Dio, prema EEI
10	Temperaturni razred
11	Minimalna struja [A]
12	Maksimalna struja [A]
13	Minimalna snaga [W]
14	Maksimalna snaga [W]
15	Maksimalni tlak u sustavu
16	Napon [V] i frekvencija [Hz]
17	QR kôd
18	CE oznaka i odobrenja
19	Prekrižena kanta s kotačima sukladno EN 50419:2006
20	Marokanska oznaka sukladnosti
21	Naziv proizvođača i adresa

\* Primjer proizvodnog kôda: 1326. Pumpa je proizvedena u 26. tjednu 2013. godine.



Slika 21 Proizvodni kôd na pakiranju

### 6.4.2 Označni ključ

Kod	Primjer	MAGNA1	D	80	-120 (F)	(N)	360
	<b>Raspon tipa</b> MAGNA1						
D	Crpka s dvije glave						
	Nominalni promjer (DN) ulaznih i izlaznih otvora [mm]						
	Maksimalna visina dizanja [dm]						
	<b>Cijevni priključak</b> Navojna F Priрубnica						
	<b>Materijal kućišta crpke</b> Lijevano željezo N Nehrđajući čelik						
	Ugradbena duljina [mm]						

### 6.5 Radio komunikacija

MAGNA 1 crpke s jednom glavom dizajnirane su za infracrvenu komunikaciju (IR) s Grundfos GO Remote, dok MAGNA1 crpke sa dvije glave mogu komunicirati i preko radija.

Crpke MAGNA1 sa slijedećim oznakama tipa imaju ugrađen radio:

DN 32-120 F (N), DN 40-80 do 180 F (N), DN 50- (X) XX F (N), DN 65- (X) XX F (N), DN 80- (X) XX F (N), DN 100- (X) XX F (N) i DN XX- (X) XX D (F) (N).

Radijski dio ovog uređaja je uređaj iz klase 1 i može se koristiti bilo gdje u državama članicama EU bez ograničenja.

#### Predviđena namjena

Crpka sadrži radio uređaj za udaljenu kontrolu.

Crpka može putem ugrađenog radija komunicirati s Grundfos GO Remote i drugim MAGNA1 crpkama istog tipa.

### 6.6 Nepovratni ventil

Ako je u sustavu cijevi ugrađen nepovratni ventil, potrebno je osigurati da je minimalni ispusni tlak crpke uvijek viši od tlaka zatvaranja ventila. Pogledajte sl. 22. To je posebno važno kod rada s proporcionalnim tlakom uz smanjenu visinu pri niskom protoku.



Slika 22 Nepovratni ventil

## 6.7 Rad sa zatvorenim ventilom

MAGNA1 crpke mogu raditi sa zatvorenim ventilom bio kojom brzinom u trajanju od nekoliko dana bez oštećenja crpke. Ipak, Grundfos preporučuje da radi na najmanjoj mogućoj krivulji brzine kako bi umanjio gubitke energije. Nama zahtjeva za minimalnim tokom.



Nemojte istovremeno zatvarati ulazne i izlazne ventile, uvijek držite jedan ventil otvoren kada crpka radi kako bi se izbjeglo povećanje tlaka.  
Temperature medija i okoline nikad ne smiju prijeći specificirani temperaturni raspon.

### 6.7.1 Grundfos GO Remote

MAGNA 1 crpke s jednom glavom dizajnirane su za infracrvenu komunikaciju (IR) s Grundfos GO Remote, dok MAGNA1 crpke sa dvije glave mogu komunicirati i preko radija.



Radio veza između crpke i Grundfos GO Remote je šifrirana za zaštitu od zlouporabe.

Kako bi komunicirali s Grundfos GO Remote preko infracrvene veze, trebate dodatni modul.

#### MI 301

MI 301 ima infracrvenu i radio komunikaciju. Modul MI 301 možete koristiti u kombinaciji sa pametnim telefonom temeljenim na Android ili iOS s Bluetooth vezom. MI 301 ima punjivu Li-ion bateriju i mora se zasebno puniti.



Slika 23 MI 301

Isporučeno s proizvodom:

- Grundfos MI 301
- punjač baterija
- brzi vodič.

#### Brojevi proizvoda

Grundfos GO verzija	Broj proizvoda
Grundfos MI 301	98046408

Zajedno s Grundfos GO modulom, trebate preuzeti i ažurirati Grundfos GO Balance aplikaciju koja je dostupna na Apple App store i Google Play.

Za funkciju i priključak na crpku, pogledajte zasebne pogonske i montažne upute za željeni tip Grundfos GO postavke.

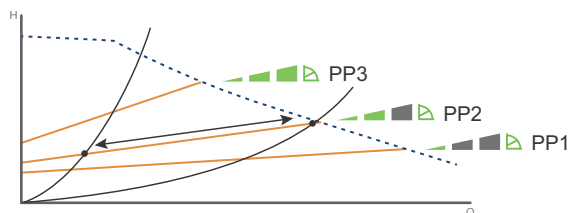
## 7. Regulacijske funkcije



Tvornička postavka: Srednja krivulja proporcionalnog tlaka, navedena kao PP2.

### 7.1 Krivulja proporcionalnog tlaka (PP1, PP2 ili PP3)

Regulacija proporcionalnog tlaka prilagođava rad crpke prema stvarnoj toplinskoj potražnji sustava, ali rad crpke slijedi odabranu krivulju rada, PP1, PP2 ili PP3. Pogledajte sl. 24 gdje je odabran PP2.



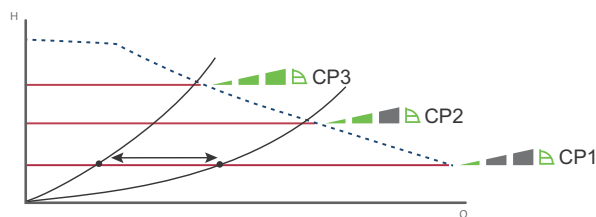
Slika 24 Tri krivulje proporcionalnog tlaka i postavke

Odabir prave postavke proporcionalnog tlaka ovisi o karakteristikama predmetnog sustava grijanja i stvarne potražnje topline.

Za dodatne informacije pogledajte poglavlja [7.4 Pregled upravljačkih funkcija](#) i [7.5 Odabir upravljačke funkcije](#).

### 7.2 Krivulja konstantnog tlaka (CP1, CP2 ili CP3)

Krivulja konstantnog tlaka prilagođava rad crpke prema stvarnoj toplinskoj potražnji sustava, ali rad crpke slijedi odabranu krivulju rada, CP1, CP2 ili CP3. Pogledajte sl. 25 gdje je odabran CP1.



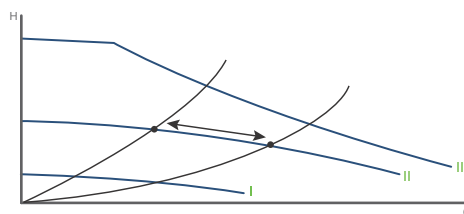
Slika 25 Tri krivulje konstantnog tlaka i postavke

Odabir prave postavke konstantnog tlaka ovisi o karakteristikama predmetnog sustava grijanja i stvarne potražnje topline.

Za dodatne informacije pogledajte poglavlja [7.4 Pregled upravljačkih funkcija](#) i [7.5 Odabir upravljačke funkcije](#).

### 7.3 Konstantna krivulja(I, II ili III)

Za vrijeme rada konstantna krivulja-konstantna brzina, crpka radi konstantnom brzinom, neovisno o stvarnoj potražnji protoka u sustavu. Rad crpke slijedi odabranu krivulju rada, I, II ili III. Pogledajte sl. 26 gdje je odabran II.



Slika 26 Tri postavke konstantna krivulja

Odabir prave postavke konstantnog tlaka ovisi o karakteristikama predmetnog sustava grijanja.

Za dodatne informacije pogledajte poglavlja [7.4 Pregled upravljačkih funkcija](#) i [7.5 Odabir upravljačke funkcije](#).

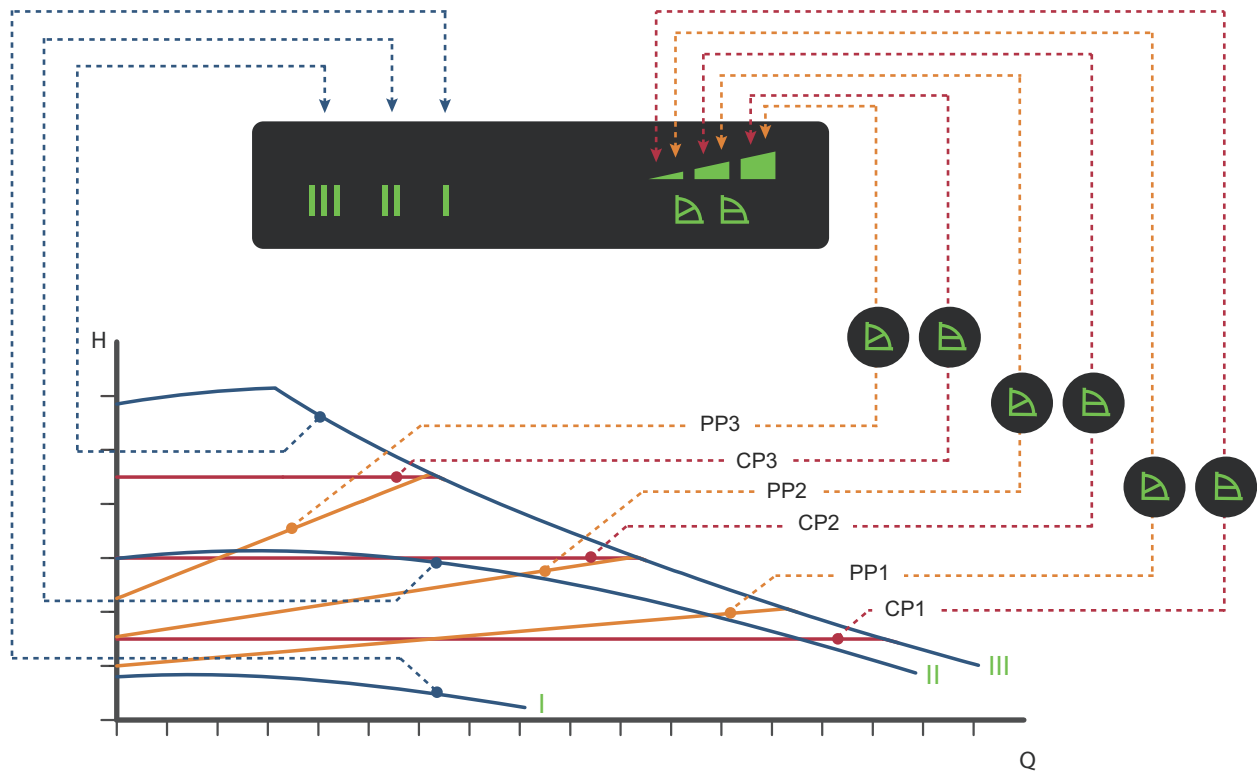
TM05 5555 3812

TM05 3890 1712

TM05 5556 3812

TM05 5557 3812

## 7.4 Pregled upravljačkih funkcija



TM05 2778 3617

Slika 27 Upravljačka funkcija u vezi sa zahtjevima sustava

Podšavanje	Krivulja crpke	Funkcija
PP1	Najniža krivulja proporcionalnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se gore ili dolje po najnižoj krivulji proporcionalnog tlaka, ovisno o zahtjevu za protokom. Visina dizanja se smanjuje pri smanjenom protoku a povećava se sa povećanjem protoka.
PP2	Srednja krivulja proporcionalnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se gore ili dolje po najnižoj krivulji proporcionalnog tlaka, ovisno o zahtjevu za protokom. Visina dizanja se smanjuje pri smanjenom protoku a povećava se sa povećanjem protoka.
PP3	Najviša krivulja proporcionalnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se gore ili dolje po najvećoj krivulji proporcionalnog tlaka, ovisno o zahtjevu za protokom. Visina dizanja se smanjuje pri smanjenom protoku a povećava se sa povećanjem protoka.
CP1	Najniža krivulja konstantnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se unutar ili izvan najniže krivulje konstantnog tlaka, ovisno o zahtjevu za protokom u sustavu. Visina se održava konstantnom, neovisno o zahtjevima protoka.
CP2	Srednja krivulja konstantnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se unutar ili izvan srednje krivulje konstantnog tlaka, ovisno o zahtjevu za protokom u sustavu. Visina se održava konstantnom, neovisno o zahtjevima protoka.
CP3	Najviša krivulja konstantnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se unutar ili izvan najviše krivulje konstantnog tlaka, ovisno o zahtjevu za protokom u sustavu. Visina se održava konstantnom, neovisno o zahtjevima protoka.
III	Brzina III	Crpka radi pri konstantnoj krivulji rada što znači da radi pri konstantnoj brzini. Pri brzini III, crpka je podešena za rad na maksimalnoj krivulji u svim uvjetima rada. Brzo odzračavanje crpke može se ostvariti kratkotrajnim podešavanjem crpke na brzinu III.
II	Brzina II	Crpka radi pri konstantnoj krivulji rada što znači da radi pri konstantnoj brzini. Pri brzini II, crpka je podešena za rad na srednjoj krivulji u svim uvjetima rada.
I	Brzina I	Crpka radi pri konstantnoj krivulji rada što znači da radi pri konstantnoj brzini. Pri brzini I, crpka je podešena za rad na minimalnoj krivulji u svim uvjetima rada.

## 7.5 Odabir upravljačke funkcije

Primjene sustava	Odaberite ovu vrstu regulacije
<p>Sustavi s relativno velikim gubicima tlaka u razvodnim cijevima i u klimatizacijskim i rashladnim sustavima.</p>	<p>Proporcionalni tlak</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvocijevni ogrjevni sustavi s termostatskim ventilima i sljedeće:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– vrlo duge razvodne cijevi</li> <li>– jako prigušenim zapornim ventilima u ograncima</li> <li>– regulatori diferencijalnog tlaka</li> <li>– veliki gubici tlaka u tim dijelovima sustava kroz koje protječe ukupna količina vode, npr. kotao, izmjenjivač topline i razvodne cijevi do prvog grananja.</li> </ul> </li> <li>• Crpke u primarnim krugovima u sustavima sa velikim gubicima tlaka u primarnom krugu.</li> <li>• Sustavi za klimatizaciju/kondiciranje zraka sa sljedećim:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– izmjenjivačima topline, ventilokonvektori</li> <li>– rashladnim stropovima</li> <li>– rashladnim površinama.</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Sustavi s relativno malim gubicima tlaka u razvodnim cijevima.</p>	<p>Konstantan tlak</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvocijevni ogrjevni sustavi s termostatskim ventilima i sljedeće:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimenzioniranje za prirodnu cirkulaciju</li> <li>– mali gubici tlaka u tim dijelovima sustava kroz koje protječe ukupna količina vode, na primjer kotao, izmjenjivač topline i razvodne cijevi do prvog grananja ili modificirani na visoku diferencijalnu temperaturu između cijevi protoka i povratne cijevi, na primjer daljinsko grijanje.</li> </ul> </li> <li>• Sustavi podnog grijanja s termostatskim ventilima.</li> <li>• Jednocijevni sustavi grijanja s termostatskim ventilima ili cijevnim ventilima za izjednačenje.</li> <li>• Crpke primarnog kruga s malim padovima tlaka u primarnom krugu.</li> </ul>	
<p>Rad sukladno maksimalnoj ili minimalnoj krivulji, poput neregulirane crpke:</p>	<p>Konstantna krivulja</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Način rada maksimalne krivulje koristite kad se traži maksimalni protok. Taj način rada odgovara, primjerice, sustavima s prioritetom tople vode u sustavima za domaćinstva.</li> <li>• Način rada minimalne krivulje koristite kad se traži minimalni protok.</li> </ul>	

## 8. Podešavanje proizvoda

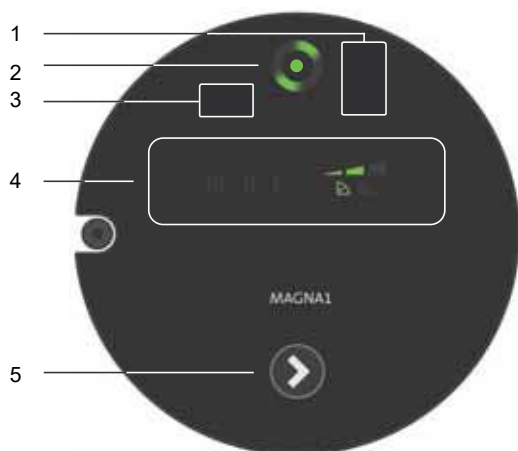
### 8.1 Radna ploča

#### PAŽNJA

#### Vruća površina

Blaga ili srednja ozljeda

- Kako biste izbjegli opekline dodirujte samo upravljačku ploču.



TM06 9078 3617

Slika 28 Radna ploča

Upravljačka ploča na crpki obuhvaća slijedeće:

Poz.	Opis
1	Infracrveni prijamnik za Grundfos GO. Verzije spojene utikačem.
2	Grundfos Eye. Pogledajte poglavlje <a href="#">9.1 Grundfos Eye status rada.</a>
3	Infracrveni prijamnik za Grundfos GO. Verzije spojene stezaljkom.
4	LED žarulje označavaju upravljačku funkciju. Pogledajte poglavlje <a href="#">8.2 Postavljanje upravljačke funkcije.</a>
5	Gumb za odabir upravljačke funkcije.

### 8.2 Postavljanje upravljačke funkcije

Crpka ima devet upravljačkih funkcija, pogledajte poglavlje [7. Regulacijske funkcije.](#) Odaberite upravljačku funkciju pritiskom na gumb na upravljačkoj ploči, pogledajte sl. 28, pol. 5. Osam svjetlosnih polja na zaslonu označavaju upravljačku funkciju.

Pritiskanja tipke	Aktivna svjetlosna polja	Opis
0		Srednja krivulja proporcionalnog tlaka, navedena kao PP2, tvorničke postavke
1		Najviša krivulja proporcionalnog tlaka, navedena kao PP3
2		Najniža krivulja konstantnog tlaka, navedena kao CP1
3		Srednja krivulja konstantnog tlaka, navedena kao CP2
4		Najviša krivulja konstantnog tlaka, navedena kao CP3
5		Konstantna krivulja III
6		Konstantna krivulja II
7		Konstantna krivulja I
8		Najniža krivulja proporcionalnog tlaka, navedena kao PP1

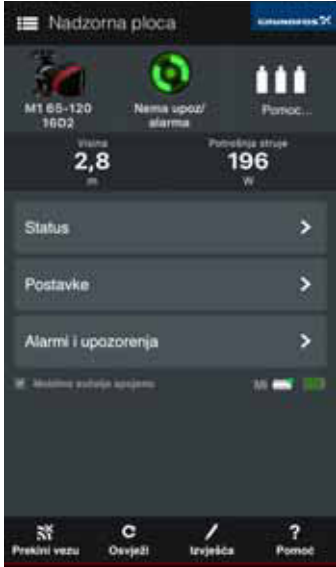
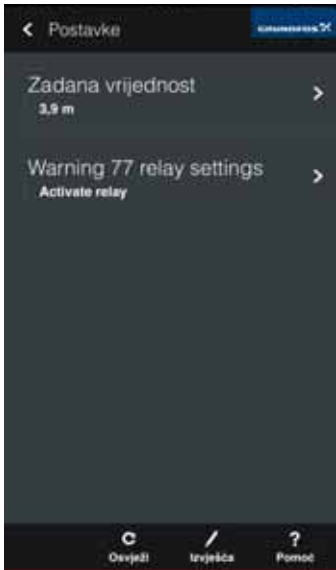


### 8.2.1 Podešavanje proporcionalnog tlaka korištenjem Grundfos GO Remote

Zadana vrijednost krivulje proporcionalnog tlaka može se podesiti korištenjem Grundfos GO Remote.



Podešavanje proporcionalnog tlaka moguće je samo u načinu rada proporcionalnog tlaka.

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Na Grundfos GO Remote nadzornoj ploči odaberite "Postavke".	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM06 8584 0817</p>
2	Na izborniku "Postavke" odaberite "Zadana vrijednost".	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM06 8583 0817</p>

Korak	Postupak	Ilustracija
3	Koristite strelice na gornjem desnom kutu zaslona ili pomjerite pokazivač zadane vrijednosti gore i dolje kako biste podesili zadanu vrijednost. Pritisnite "OK".	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM06 8582 0817</p>
4	Kada crpka dobije zadanu vrijednost s Grundfos GO Remote, simbol proporcionalnog tlaka na crpki zasvijetli - nijedan od pokazivača razine svijetli.	

Za upute o spajanju crpke na Grundfos GO Remote, pogledajte poglavlje [8.3 Povezivanje crpke na Grundfos GO Remote](#).

### 8.3 Povezivanje crpke na Grundfos GO Remote

MAGNA 1 crpke s jednom glavom dizajnirane su za infracrvenu komunikaciju (IR) s Grundfos GO Remote, dok MAGNA1 crpke sa dvije glave mogu komunicirati i preko radija.

#### Prije spajanja na Grundfos GO Remote

Kako biste koristili Grundfos GO Remote zajedno s MAGNA1, provjerite da imate sljedeće spremno:

- Za IR komunikaciju: Grundfos GO dodatni modul koji je dostupan kao dodatna oprema. Pogledajte poglavlje [6.7.1 Grundfos GO Remote](#). Pogledajte zasebne pogonske i montažne upute za željeni tip Grundfos GO postavke.
- Grundfos GO Remote aplikacija preuzeta na vaš pametni uređaj. Grundfos GO Remote je dostupna na Apple App Store i Google Play.

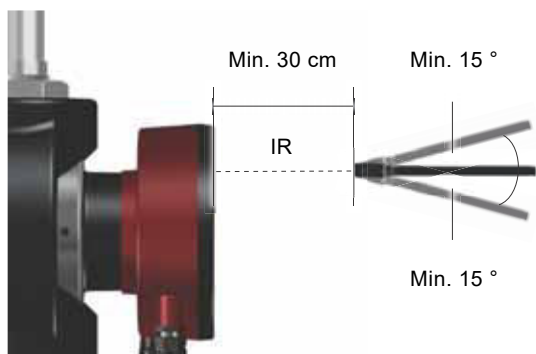
#### Spajanje na Grundfos GO Remote

Za povezivanje na Grundfos GO Remote, napravite sljedeće:

1. Za IR komunikaciju: Uspostavite vezu između dodatnog Grundfos GO modula i vašeg pametnog uređaja. Pogledajte posebne pogonske i montažne upute.
2. Otvorite aplikaciju Grundfos GO Remote i odaberite IR ili radio komunikaciju ovisno o tipu crpke i odabranom načinu komunikacije. Pazite da usmjerite Grundfos GO na prijamnik koji je postavljen lijevo ili desno od Grundfos Eye na vašem modelu crpke. Pogledajte sl. 29.



TM06 9081 3617



TM06 7653 0718

**Slika 29** Uspostavite vezu između dodatnog Grundfos GO i MAGNA1 preko infracrvene komunikacije.

### 8.3.1 Korištenje Grundfos GO Remote



TM06 8584 0817

**Slika 30** Upravljačka ploča Grundfos GO Remote

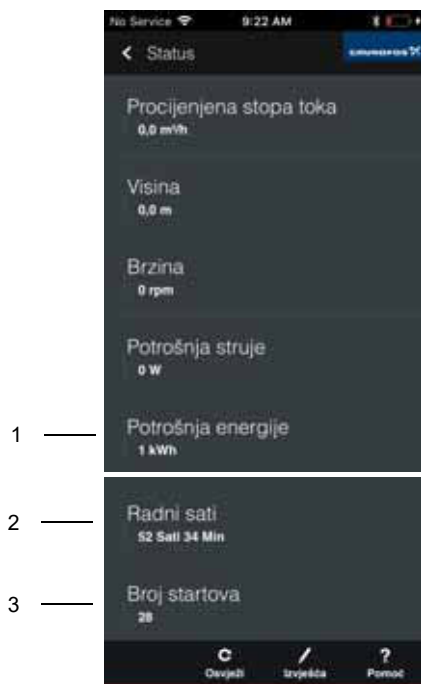
Poz.	Opis
1	Podaci o spojenom proizvodu.
2	Grundfos Eye prikazuje trenutno stanje rada crpke. U sustavu s više crpki: Ikona označava jeli Grundfos GO spojen na glavnu ili pričuvnu crpku. Kada je spojen na jednu crpku: Polje je prazno.
4	Stvarna, mjerena visina (tlak).
5	Potrošnja struje crpke.
6	Glavni izbornik. Pogledajte poglavlja <a href="#">8.3.2 Izbornik "Status"</a> , <a href="#">8.3.3 Izbornik "Postavke"</a> i <a href="#">8.3.4 Izbornik "Alarmi i upozorenja"</a> .
7	"Odspoj": Odsipa Grundfos GO s crpke. "Osvježi": Prima trenutne podatke s crpke. "Izvešća": Čarobnjak stvara izvješće s trenutnim statusom rada crpke i postavkama. "Pomoć": Vodi vas kroz aplikaciju.



Kada koristite Grundfos GO u sustavu s više crpki i odaberete "pregled sustava", Grundfos Eye, pol. 2, sl. 30, će označiti stanje rada sustava a ne stanje same crpke. Pogledajte poglavlje [9.1.1 Pokazivač rada sustava s više crpki](#).

### 8.3.2 Izbornik "Status"

Izbornik "Status" daje pregled trenutnog stanja rada crpke. Kako biste pristupili izborniku, spojite crpku na Grundfos GO. Pogledajte poglavlje [4.3 Uparivanje i odvajanje crpki s dvije glave](#), i odaberite izbornik "Status" s upravljačke ploče.



Slika 31 Izbornik "Status"

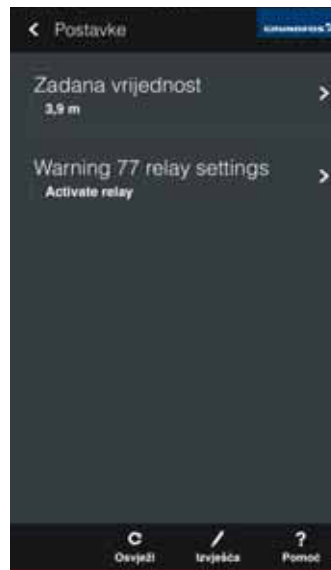
Poz.	Opis
1	Akumulirana potrošnja energije. Ne može se poništiti.
2	Vrijeme rada proizvoda. To je akumulirana vrijednost i ne može se poništiti.
3	Ukupan broj puta pokretanja crpke od montaže.

status menu 1 - status menu 2

### 8.3.3 Izbornik "Postavke"

Izbornik "Postavke" omogućava vam da:

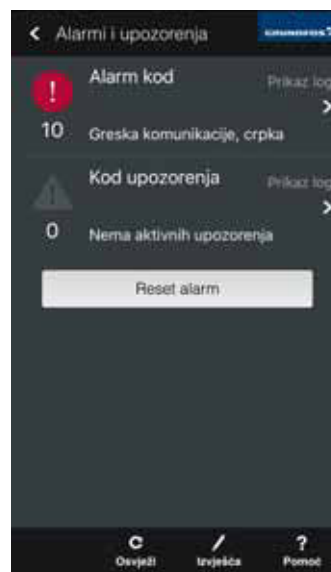
- Podesite proporcionalni tlak, pogledajte poglavlje [8.2.1 Podešavanje proporcionalnog tlaka korištenjem Grundfos GO Remote](#) za upute.
- Konfigurirate postavke releja za upozorenje 77, pogledajte poglavlje [9.5.1 Uključivanje i isključivanje releja greške](#) za upute.



Slika 32 Izbornik "Postavke"

### 8.3.4 Izbornik "Alarmi i upozorenja"

Ovaj izbornik omogućuje vam čitanje kodova i teksta alarma. Također je dostupan i zapisnik prethodnik alarma i upozorenja.



Slika 33 Izbornik "Alarmi i upozorenja" s alarmom

Za više informacija o upozorenjima i alarmima, pogledajte poglavlje [9. Otkrivanje smetnji na proizvodu](#).



Do ovog izbornika možete doći pritiskom na Grundfos Eye na upravljačkoj ploči, pogledajte pol. 2, sl. 30.

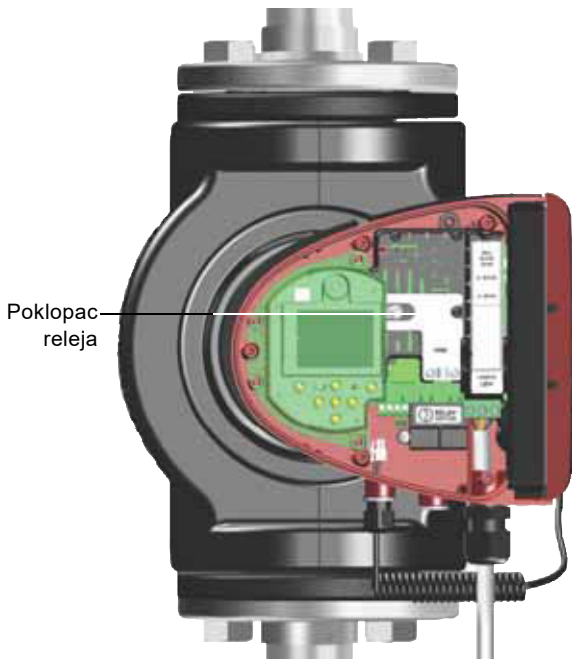
TM06 8583 0817

Alarm\_Warning

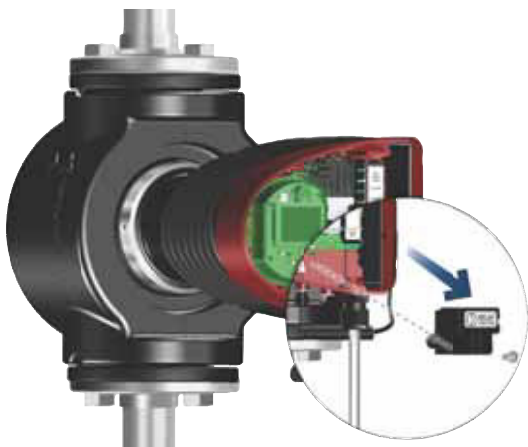
### 8.4 Komunikacija, upravljanje i nadzor

MAGNA1 omogućuje udaljeno upravljanje i nadzor preko Start/Stop ulaza, pogledajte poglavlje [8.4.1 Digitalni ulaz \(start/stop\)](#) i izlaza releja pogreške, pogledajte poglavlje [8.4.2 Izlaz releja pogreške](#), na crpkama s jednom i dvije glave. Osim toga, značajka bežične komunikacije u crpkama s dvije glave omogućava da koristite crpku bez vanjskog regulatora, pogledajte poglavlje [8.4.3 Funkcija dvostruke crpke](#).

Dva signalna releja zaštićena su poklopcem releja. Kako biste pristupili relejima, morate ukloniti poklopac odvrtanjem vijka koji se nalazi na vrhu poklopcu. Pogledajte sl. 34.



TM07 6223 1820



TM07 6224 1820

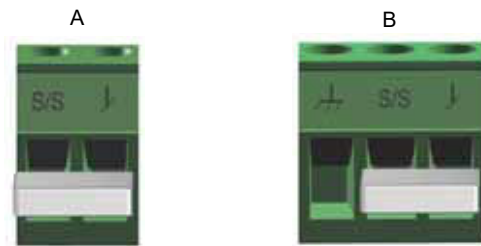
Slika 34 Skidanje poklopcu releja

#### 8.4.1 Digitalni ulaz (start/stop)

Kako biste koristili digitalni ulaz, spojite upravljačke žice na stezaljke Start/Stop (S/S) i okvir (⊥).



Ukoliko vanjski on-off prekidač nije priključen, održavajte kratkospojnik između start/stop (S/S) terminala i okvira (⊥). Ova veza je tvornička postavka.



TM06 9107 4617 - TM06 9080 3617

Slika 35 Digitalni ulaz na upravljačkoj kutiji

A: Verzije spojene utikačem  
B: Verzije spojene stezaljkom

Simbol kontakta	Funkcija
S/S	Pokretanje/Zaustavljanje
⊥	Spajanje okvira
⌚	Omotač kabela



Verzije spojene utikačem, pol. A, sl. 35:

Kada koristite zaštićeni kabel, spojite zaštitu na okvir stezaljke (⊥) zajedno s kablom za spajanje okvira.

Pokretanje/Zaustavljanje		
		Normalan rad
		Zaustavljanje

Za upute o spajanju start/stop ulaza, pogledajte poglavlje [3.5.5 Spajanje digitalnog ulaza](#).

### Digitalni ulaz na dvostrukim crpkama

Ulaz Start/stop radi na razini sustava, što znači da ako je glavna crpka dobila signal za zaustavljanje, sustav se zaustavlja.

Glavno je pravilo da digitalni ulaz djeluje samo na glavnu crpku, zbog čega je važno znati koja je crpka glavna, pogledajte sl. 36.



TM06 8063 0817

**Slika 36** Identifikacija glavne crpke na natpisnoj pločici

Za potrebe redundancije, digitalni ulaz se može koristiti istodobno na pričuvnoj crpki. Ipak, dok god je glavna uključena, ulaz na pričuvnoj će se ignorirati. U slučaju gubitka napajanja na glavnoj, digitalni ulaz na pričuvnoj crpki će preuzeti rad. Kada se glavna crpka uključi, preuzima i upravlja pričuvnom.

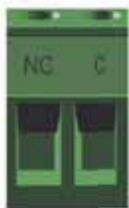
### 8.4.2 Izlaz releja pogreške

Relej greške ima bespotencijalni preklopni kontakt za eksterni prikaz greške. Pogledajte poglavlje 3.5.2 *Dijagram ožičenja*.

Moguće je koristiti izlaz releja kao dio strategije upravljanja ili za nadziranje. Na primjer, ako se na crpki pojavi greška, relej pogreške šalje signal na upravljač, što će posljedično pokrenuti druge događaje ovisno o vašoj odabranoj strategiji. Kako biste koristili izlaz releja pogreške, pratite sljedeće upute na sl. 37.

Relej se može koristiti za izlaze do 250 V i 2 A.

Tvorničke postavke releja:



TM06 9107 4617

Simbol kontakta	Funkcija
NC	normalno zatvoren
C	Zajednički

Funkcije releja pogreške prikazane su na tablici:

Relej pogreške	Signal alarma
	Nije aktiviran: <ul style="list-style-type: none"> <li>Opskrbni napon je isključen.</li> <li>Crpka nije registrirala grešku.</li> </ul>
	Aktiviran: <ul style="list-style-type: none"> <li>Crpka je registrirala grešku ili je došlo do pucanja žice.</li> </ul>

**Slika 37** Tablica izlaza releja pogreške

Za upute o spajanju izlaza releja greške, pogledajte poglavlje 3.5.6 *Spajanje izlaza releja pogreške*.

### Izlaz releja pogreške na dvostrukim crpkama

Izlaz releja pogreške na svakoj crpki radi neovisno, što znači da ako se greška dogodi na jednoj crpki, aktivira se odgovarajući relej.

### 8.4.3 Funkcija dvostruke crpke

Funkcija s dvostrukim crpkama omogućava vam korištenje dvostrukih crpki bez vanjskog regulatora, jer dvije glave crpke komuniciraju bežičnom vezom.

#### Način rada

Crpke rade u izmjenjujućem načinu rada, što znači da smo jedna crpka radi u jednom trenutku. Dvije crpke izmjenjuju se između jedne i druge svaka 24 sata uz toleranciju od  $\pm 0,5$  % po danu.

Kako biste upravljali dvostrukom crpkom preko digitalnog Start/stop ulaza, pogledajte poglavlje 8.4.1 *Digitalni ulaz (start/stop)*.

Kako biste nadzirali dvostruku crpku preko izlaza releja pogreške, pogledajte poglavlje 3.5.6 *Spajanje izlaza releja pogreške*.







## 9. Otkrivanje smetnji na proizvodu

### 9.1 Grundfos Eye status rada

Grundfos Eye je uključeno kada je uključite opskrbu električnom energijom.

Grundfos Eye je signalna žaruljica koja pruža informacije o trenutnom statusu crpke. Greška je označena žutim ili crvenim svjetlom indikatora na Grundfos Eye na upravljačkoj ploči i na Grundfos GO Remote.

Signalna žaruljica bljeska u različitim sljedovima i pruža informacije o sljedećem:

Grundfos Eye	Indikacija	Uzrok	Radno stanje
	Nisu uključena svjetla.	Napajanje je isključeno.	Crpka ne radi.
	Dvije nasuprotne zelene signalne žaruljice rade u smjeru vrtnje crpke.	Napajanje je isključeno.	Crpka radi.
	Dvije nasuprotne zelene signalne žaruljice stalno uključene.	Napajanje je isključeno.	Crpka se zaustavila.
	Jedna žuta signalna žaruljica radi u smjeru vrtnje crpke.	Upozorenje. Pogledajte poglavlje <a href="#">9. Otkrivanje smetnji na proizvodu</a> .	Crpka radi.
	Jedna žuta signalna žaruljica stalno uključena.	Upozorenje. Pogledajte poglavlje <a href="#">9. Otkrivanje smetnji na proizvodu</a> .	Crpka se zaustavila.
	Dvije nasuprotne crvene signalne žaruljice istovremeno trepere.	Alarm. Pogledajte poglavlje <a href="#">9. Otkrivanje smetnji na proizvodu</a> .	Crpka se zaustavila.



Ukoliko se rotor crpke okreće, na primjer kod punjenja crpke vodom, za osvijetljavanje upravljačke ploče može biti osigurano dovoljno energije iako je opskrba električnom energijom isključena.

### 9.1.1 Pokazivač rada sustava s više crpki

Kada koristite Grundfos GO u sustavu s više crpki i odaberete "pregled sustava", Grundfos GO Remote će označiti stanje rada sustava a ne stanje same crpke. Stoga se žaruljica indikatora na Grundfos GO Remote može razlikovati od svjetla žaruljice prikazanog na upravljačkoj ploči crpke. Pogledajte tablicu u nastavku.

Grundfos Eye, glavna crpka	Grundfos Eye, pričuvna crpka	Grundfos Eye, Grundfos GO Remote
Zelena	Zelena	Zelena
Zelena ili žuta	Žuta ili crvena	Žuta
Žuta ili crvena	Zelena ili žuta	Žuta
Crvena	Crvena	Crvena

### 9.2 Resetiranje indikacije greške

#### UPOZORENJE

##### Električni udar



Smrt ili teška ozljeda

- Isključite napajanje najprije 3 minute prije nego započnete raditi na proizvodu. Zaključajte glavnu sklopku u poziciju 0. Tip i zahtjevi kao što je propisano u EN 60204-1, 5.3.2.

#### UPOZORENJE

##### Električni udar



Smrt ili teška ozljeda

- Provjerite da ostale crpke ili izvori ne forsiraju protok kroz crpku čak i ako je crpka zaustavljena.

#### PAŽNJA

##### Sustav pod tlakom



Blaga ili srednja ozljeda

- Prije rastavljanja crpke, ispraznite sustav ili zatvorite zaporne ventile na obje strane crpke. Dizana tekućina u crpki može biti kipuće vruća i pod visokim tlakom.



Ukoliko je opskrbeni kabel oštećen, mora biti zamijenjen od strane proizvođača, servisnog partnera proizvođača ili odgovarajuće kvalificirane osobe.

Kako biste poništili indikaciju greške, uklonite uzrok greške, pogledajte poglavlje [9.4 Tablica otkrivanja smetnji](#) >, i resetirajte crpku pritiskom na gumb na crpki. Ako se crpka ne vrati u normalni rad, uzrok greške nije uklonjen.

Ukoliko greška više ne postoji, slijedi automatski storno signalizacije greške.

Greška se može resetirati korištenjem Grundfos GO Remote. Pogledajte poglavlje [9.3 Čitanje koda upozorenja i alarma na Grundfos GO Remote](#).

### 9.3 Čitanje koda upozorenja i alarma na Grundfos GO Remote

Kako biste pročitali kodove alarma i tekst povežite crpku na Grundfos GO Remote i idite na izbornik "Alarmi i upozorenja". Grundfos Eye na upravljačkoj ploči označava upozorenje ili alarm.

Korak	Postupak	Ilustracija
1	<p>A. Odaberite izbornik "Alarmi i upozorenja" s upravljačke ploče,</p> <p>B. Do ovog izbornika možete doći pritiskom na Grundfos Eye.</p>	
2	<p>Izbornik "Alarmi i upozorenja" prikazuje kod i tekst trenutnog alarma. Također je dostupan i zapisnik prethodnik alarma i upozorenja.</p> <p>Kada je greška ispravljena, poništite alarm pritiskom na gumb "Poništavanje alarma".</p>	



Kada spajate Grundfos GO na jednu od crpki od crpki s dvije glave, Grundfos GO očitava kodove i tekst alarma za tu crpku. Ako želite vidjeti alarme i upozorenja za drugu crpku, povežite se na nju.

Pregled upozorenja i alarma također je dostupan u poglavlju [9.4 Tablica otkrivanja smetnji](#).

Za upute o spajanju crpke na Grundfos GO, pogledajte poglavlje [8.3 Povezivanje crpke na Grundfos GO Remote](#).



## 9.4 Tablica otkrivanja smetnji

Kodovi upozorenja i alarma	Greška	Automatsko poništenje i ponovno pokretanje?	Korektivne mjere
"Greška u komunikaciji s crpkom" (10) Alarm	Komunikacijska greška između različitih dijelova elektronike.	Da	Zamijenite crpku ili nazovite Grundfos servis. Provjerite da pumpa radi u načinu rada s turbinom. Pogledaj kod (29) "Forsirano crpenje".
"Forsirano crpenje" (29) Alarm	Ostale crpke ili izvori forsiraju protok kroz crpku čak i ako je crpka zaustavljena i isključena.	Da	Isključite crpku na glavnom prekidaču. Ako je svjetlo na Grundfos Eye uključeno, crpka radi u načinu rada prisilnog pumpanja. Provjerite sustav za neispravne protupovratne ventile i zamijenite ventile, ako je potrebno. Provjerite sustav za ispravan položaj protupovratnih ventila.
"Preniski napon" (40, 75) Alarm	Opskrbni napon do crpke prenizak.	Da	Provjerite je li opskrba električnom energijom unutar određenog raspona.
"Začepljena crpka" (51) Alarm	Crpka je blokirana.	Da	Rastavite crpku, i uklonite strane tvari ili nečistoće koje onemogućavaju crpku od rotiranja. Provjerite kvalitetu vode kako biste eliminirali opasnost od nakupljanja kamenca.
Visoka temperatura motora (64) Alarm	Previsoka temperatura u namotajima statora.	Ne	Kontaktirajte Grundfos Servis ili zamijenite crpku.
Unutarnja greška (72 i 155) Alarm	Unutarnja greška u elektronici crpke. Nepravilnosti u izvoru napajanja može uzrokovati alarm 72.	Da	Može postojati tok turbine u primjenama koje forsiraju protok kroz crpku. Kontaktirajte Grundfos Servis ili zamijenite crpku.
"Previsoki napon" (74) Alarm	Opskrbni napon do crpke je previsok.	Da	Provjerite je li opskrba električnom energijom unutar određenog raspona.
Greška u kom., dvostruka crpka (77) Upozorenje	Komunikacija između glavi crpke je ometana ili prekinuta.	-	Provjerite da li je druga glava crpke uključena ili spojena na opskrbu električnom energijom.
Unutarnja greška (84 i 85) Upozorenje	Greška u elektronici crpke.	-	Kontaktirajte Grundfos Servis ili zamijenite crpku.

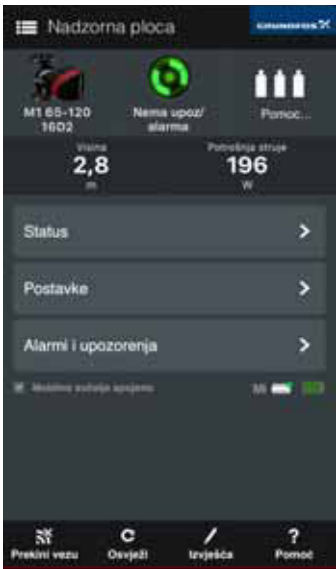
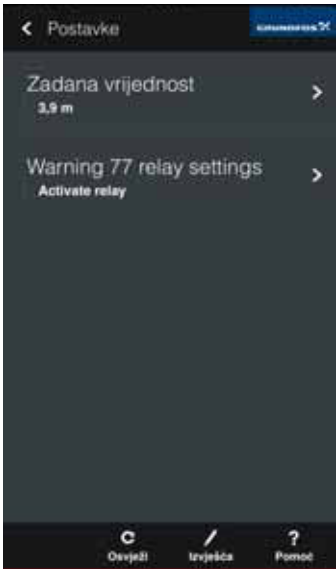
## 9.5 Upozorenje 77, Crpka s dvije glave

Žuto svjetlo na Grundfos Eye na sustavu dvostruke crpke često znači da su dvije glave izgubile vezu jedna s drugom, upozorenje 77. To je često uzrokovano vanjskom smetnjom ili ako su glave izgubile napajanje.

Upozorenje je odmah prikazano i aktivira releje grešaka nakon jednog sata. Ako se komunikacija ponovno uspostavi, upozorenje se automatski resetira.

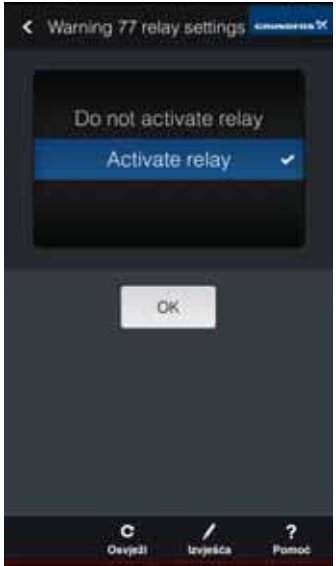
### 9.5.1 Uključivanje i isključivanje releja greške

Moguće je odabrati hoće li upozorenje 77 aktivirati relej pogreške ili ne. To se radi u Grundfos GO. Za upute o spajanju crpke na Grundfos GO, pogledajte poglavlje [8.3 Povezivanje crpke na Grundfos GO Remote](#).

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Na Grundfos GO Remote nadzornoj ploči odaberite "Postavke".	 <p>The screenshot shows the 'Nadzorna ploča' (Dashboard) with various status indicators and a menu on the left. The 'Postavke' (Settings) option is highlighted.</p>
2	Odaberite "Postavke releja upozorenja 77".	 <p>The screenshot shows the 'Postavke' (Settings) screen with options like 'Zadana vrijednost' and 'Warning 77 relay settings'. The 'Warning 77 relay settings' option is highlighted.</p>

TM06 8584 0817

TM06 8583 0817

Korak	Postupak	Ilustracija
3	Po zadanim postavkama, postavka releja pogreške je aktivirana. Kako biste onemogućili postavke, odaberite "Nemoj aktivirati relej". Pritisnite "OK".	 <p>The screenshot shows a dialog box titled 'Warning 77 relay settings' with the text 'Do not activate relay' and a blue button labeled 'Activate relay' with a checkmark. Below the dialog is an 'OK' button.</p>

MAGNA1\_warning77

## 10. Dodatna oprema

### 10.1 Izolacijske obloge za sustave za grijanje

Izolacijske obloge dostupne su samo za crpke s jednom glavom i isporučuju se s crpkom.



Izolacijske obloge povećavaju dimenzije crpke.

### 10.2 Izolacijski kompleti za primjene s nakupljanjem leda

Dodatna oprema je za MAGNA crpke s jednom glavom koje se koriste u primjenama sa nakupljanjem leda.

Set dodatne opreme sastoji se od dvije poliuretanske (PUR) školjke i metalnih spojnica kako bi se osigurala tijesna montaža.

Dimenzije izolacijskih obloga razlikuju se od onih izolacijskih obloga za crpke u sustavima grijanja. Izolacijske obloge možete koristiti za crpke od nehrđajućeg čelika i lijevanog željeza.

Vrsta crpke	Broj proizvoda
MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)	98538852
MAGNA1 32-40/60/80/100/120 (N)	98538853
MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)	98538854
MAGNA1 32-120 F (N)	98164595
MAGNA1 40-40/60 F (N)	98538855
MAGNA1 40-80/100 F (N)	98164597
MAGNA1 40-120/150/180 F (N)	98164598
MAGNA1 50-60/80 F (N)	98164599
MAGNA1 50-100/120/150/180 F (N)	98164600
MAGNA1 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	98538839
MAGNA1 80-60/80/100/120 F	98538851
MAGNA1 100-40/60/80/100/120 F	98164611

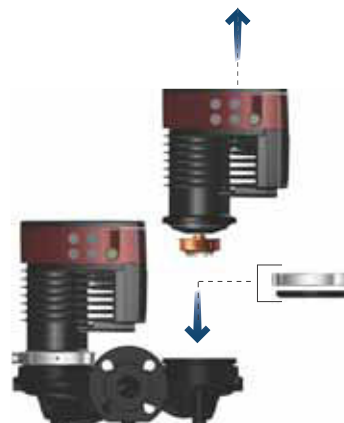
#### Specifikacije

- Specifični otpor volumena veći ili jednak  $10^{-15} \Omega \text{cm}$ , DIN 60093
- toplinska vodljivost pri 10 °C 0,036 W/mK i pri 40 °C 0,039 W/mK, DIN 52612
- gustoća  $33 \pm 5 \text{ kg / m}^3$ , ISO 845
- radni temperaturni raspon -40 do +90 °C, ISO 2796.

## 10.3 Slijepe priрубnice

Dodatna oprema koristi se za pražnjenje otvora kada je jedna od crpki dvostruke crpke uklonjena za servis kako bi se omogućio nesmetan rad druge crpke.

Set dodatne opreme sastoji se od slijepe priрубnice i seta za učvršćivanje.



Slika 38 Položaj slijepe priрубnice

Vrsta crpke	Broj proizvoda
MAGNA1 D 25-40/60/80/100/120	
MAGNA1 D 32-40/60/80/100 (F)	98159373
MAGNA1 D 40-40/60 F	
MAGNA1 D 32-120 F	
MAGNA1 D 40-80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 50-60/80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 65-40/60/80/100/120/150 F	98159372
MAGNA1 D 80-60/80/100/120 F	
MAGNA1 D 100-40/60/80/100/120 F	

### 10.3.1 Cijevni priključci

Adapteri za navoje i priрубnice dostupni su kao dodatna oprema, što omogućava instalaciju crpke u bilo koju cijev. Pogledajte *novu knjižicu podataka MAGNA1 model C*, odjeljak Dodatna oprema, za prave dimenzije i broj proizvoda.

## 11. Tehnički podaci

### Napon napajanja

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Zaštita motora

Crpka ne zahtijeva eksternu zaštitu motora.

### Klasa zaštite

IPX4D (EN 60529).

### Klasa izolacije

F.

### Relativna vlažnost

Maksimalno 95 %.

### Temperatura okoline

0-40 °C.

Temperatura okoline ispod 0 °C zahtijeva sljedeće uvjete:

- Temperatura medija je 5 °C.
- Medij sadrži glikol.
- Crpka radi kontinuirano i ne zaustavlja se.
- Za crpke s dvije glave kaskadni rad svaka 24 sata je obavezan.

Temperatura okoline tijekom transporta: -40 do +70 °C.

### Temperaturni razred

TF110 (EN 60335-2-51).

### Temperatura tekućine

Neprekidno: -10 do +110 °C.

Crpke od nehrđajućeg čelika u sustavima tople potrošne vode u kućanstvu:

U sustavima tople potrošne vode u kućanstvu, preporučamo održavanje temperature tekućine ispod +65 °C kako bi se spriječio rizik od stvaranja naslaga kamenca.

### Tlak sustava



Stvarni ulazni tlak plus tlak crpke uz zatvoreni ventil mora biti niži od maksimalnog dozvoljenog tlaka sustava.

Maksimalno dozvoljeni tlak sustava naveden je na natpisnoj pločici crpke:

PN 6: 6 bar ili 0,6 MPa

PN 10: 10 bar ili 1,0 MPa

PN 16: 16 bar ili 1,6 MPa.

### Ispitni tlak

Crpke mogu izdržati tlakove ispitivanja kako je navedeno u EN 60335-2-51.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bara
- PN 6/10: 12 bara
- PN 16: 19,2 bar.

Tijekom normalnog rada, ne koristite crpku na višim tlakovima od onih navedenih na natpisnoj pločici. Pogledajte sl. 20.

Test tlaka je napravljen s vodom koja sadrži aditive protiv korozije na temperaturi od 20 °C.

### Minimalni ulazni tlak

Sljedeći relativni minimalni ulazni tlak mora biti dostupan na ulazu crpke tijekom rada kako bi se izbjegla kavitacijska buka i oštećenja na ležajevima crpke.



Vrijednosti u donjoj tablici se odnose na jednostruke crpke i dvostruke crpke u jednostrukom radu.

Jednostruke crpke DN	Temperatura tekućine		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Ulazni tlak [bar] / [MPa]		
25-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120 F	0,10 / 0,01	0,20 / 0,020	0,7 / 0,07
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100/120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-60/80 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-100/120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-40/60/80/100/120/150 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
80-60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	1,00 / 0,10	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17

U slučaju dvostrukog rada, potreban relativni ulazni tlak mora se povećati za 0,1 bar ili 0,01 MPa u odnosu na navedene vrijednosti za jednostruke crpke ili dvostruke crpke u jednostrukom radu.

Relativni minimalni ulazni tlak se primjenjuje na crpke instalirane do 300 metara nadmorske visine. Za nadmorske visine iznad 300 metara, potreban relativni ulazni tlak povećajte za 0,01 bar ili 0,001 MPa svakih 100 metara nadmorske visine. Crpka je odobrena samo za nadmorsku visinu od 2000 metara iznad razine mora.

**Razina zvučnog tlaka**

Razina tlaka zvuka crpke ovisi o potrošnji energije. Razine su utvrđene sukladno ISO 3745 i ISO 11203, metoda Q2.

Veličina crpke	Maks. dB(A)
25-40/60/80/100/120	39
32-40/60/80/100/120	
40-40/60	
50-40	
32-120 F	45
40-80/100	
50-60/80	
65-40/60	
80-40	50
40-120/150/180	
50-100/120/150/180	
65-80/100/120	
80-60/80	55
100-40/60	
65-150	
80-100/120	
100-80/100/120	

**Struja odvoda**

Filter glavnog voda izaziva tijekom rada strujni odvod. Struja odvoda manja je od 3,5 mA.

**Faktor snage**

Verzije spojene stezaljkama imaju ugrađen aktivni ispravljač faktora snage koji daje konstantan  $\cos \varphi$  od 0,98 do 0,99.

Verzije spojene utikačem imaju ugrađen ispravljač faktora snage sa zavojnicom i otpornike koji jamče da će snaga koja se vuče iz mreže biti u fazi s naponom i strujom te približno sinusnog oblika, što daje  $\cos \varphi$  od 0,55 do 0,98.

**Ulazna i izlazna komunikacija**

Digitalni ulaz	Eksterni bezpotencijalni kontakt. Opterećenje kontakta: 5 V, 10 mA. Oklopljeni kabel. Otpor petlje: Maksimalno 130 $\Omega$ .
Izlaz releja	Interni bezpotencijalni preklopni kontakt. Maksimalno opterećenje: 250 V, 2 A, AC1. Minimalno opterećenje: 5 VCD, 20 mA. Oklopljeni kabel, ovisno o razini signala.

**12. Odlaganje proizvoda**

Ovaj uređaj izveden je s naglaskom na zbrinjavanje i recikliranje materijala. Sljedeće prosječne vrijednosti o zbrinjavanju vrijede za sve varijante crpki MAGNA1:

- 85 % recikliranje
- 10 % spaljivanje
- 5 % za odlaganje.

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.

Odvajeno 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](http://www.grundfos.com/product-recycling).

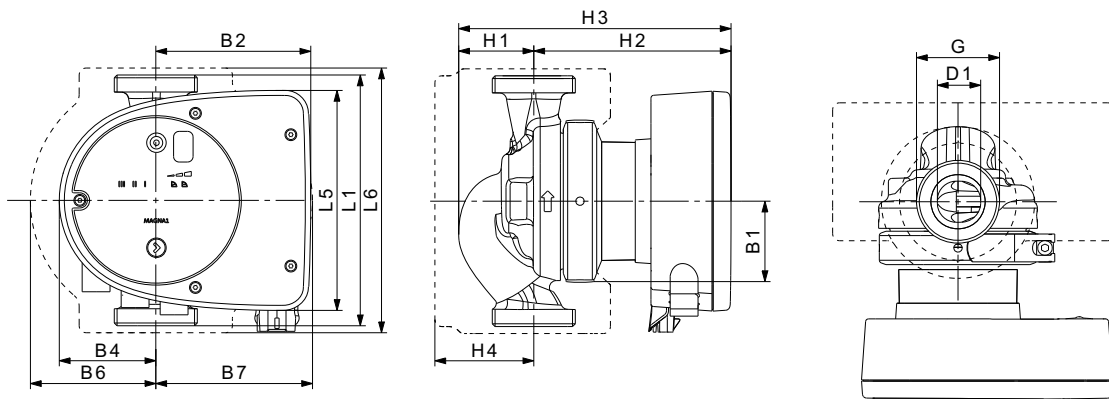
**UPOZORENJE****Magnetsko polje**

Smrt ili teška ozljeda

- Osobe koje rastavljaju ovaj proizvod a imaju pacemaker moraju obratiti pažnju kada rade s magnetskim materijalima u rotoru.



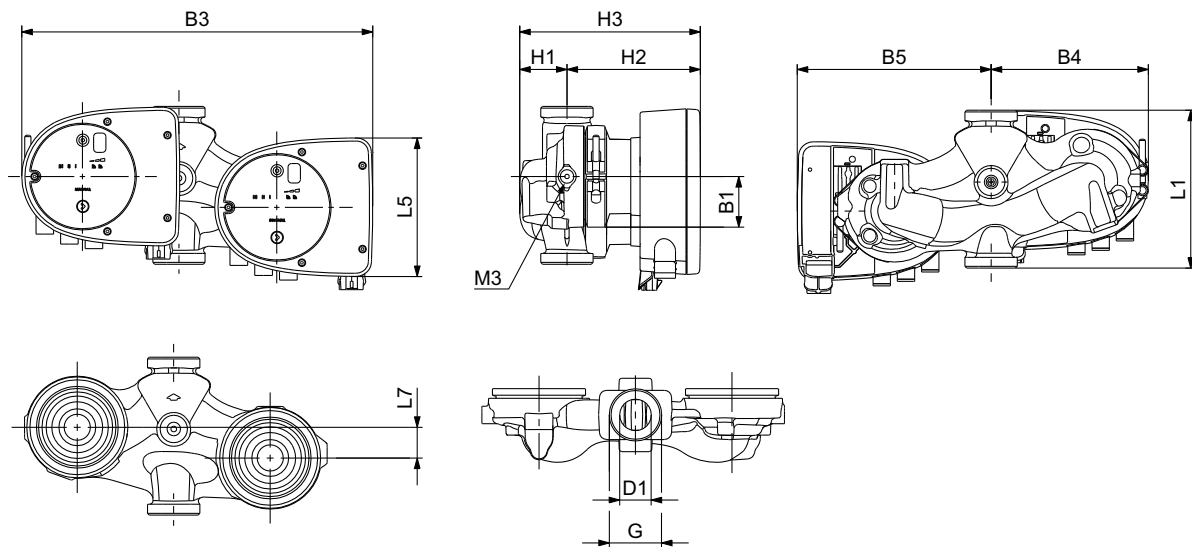
1. Dimensions, threaded versions



Slika 1 Single-head pump dimensions, threaded version

TM06 9948 3717

Pump type	Dimensions [mm]												[inch]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA1 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2

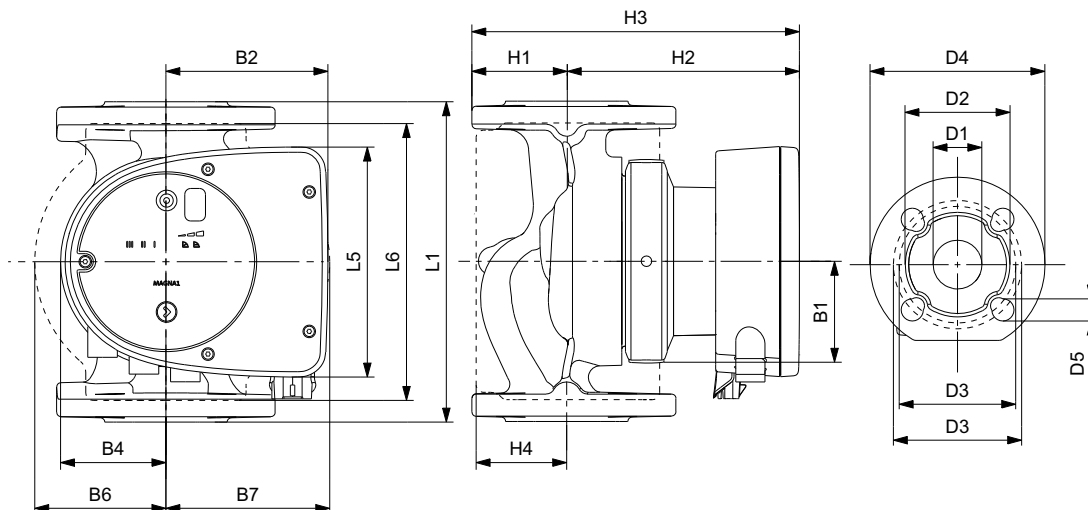


Slika 2 Twin-head pump dimensions, threaded version

TM07 0068 4117

## 2. Dimensions, flanged versions

Pump type	Dimensions [mm]											[inch]	
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA1 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4

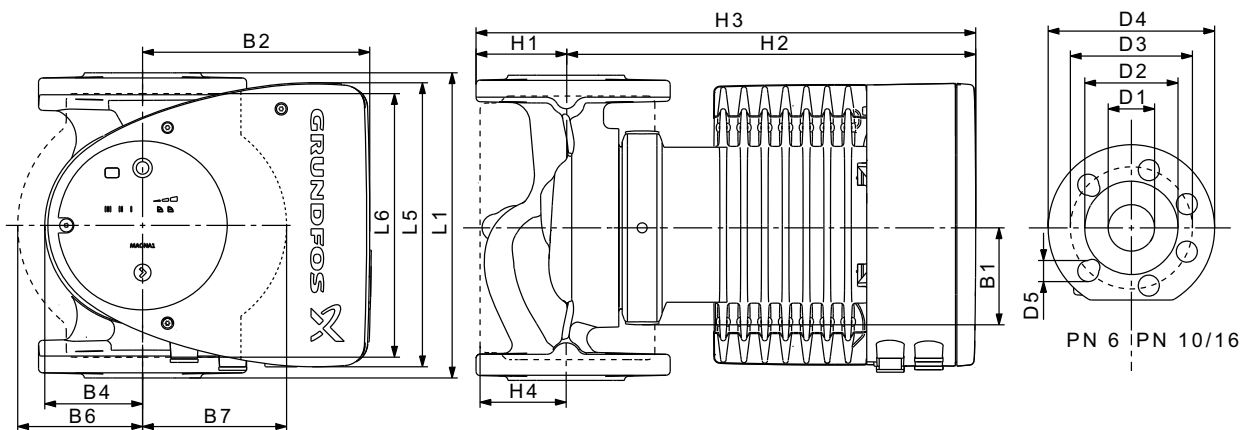


Slika 3 Single-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM07 0067-4117

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19

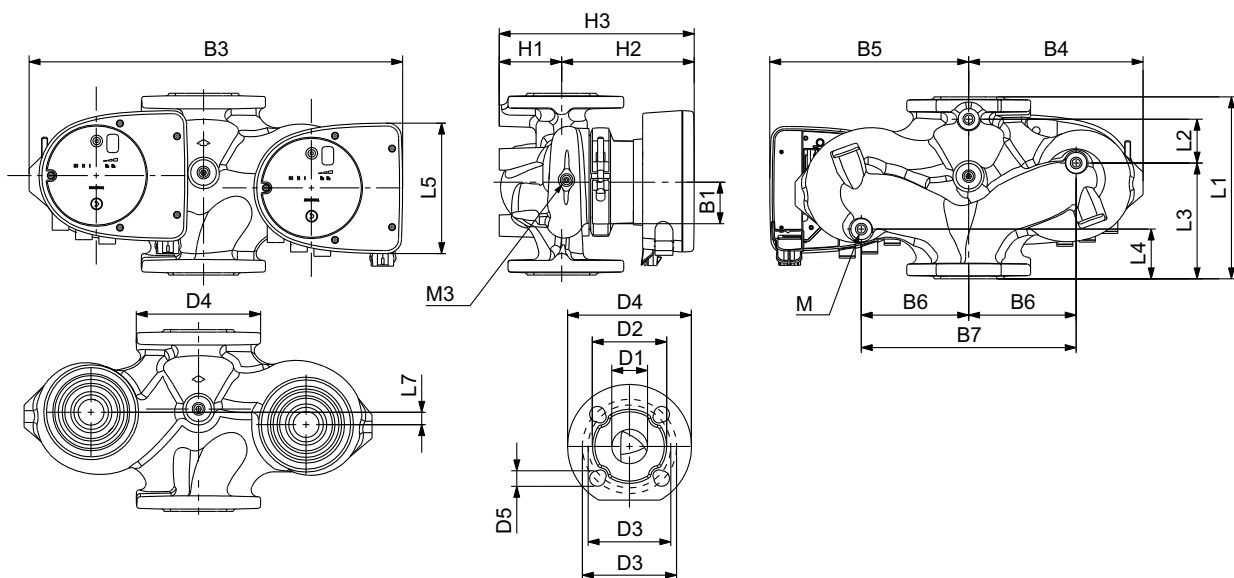




Slika 4 Single-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

TM05 5276 3512

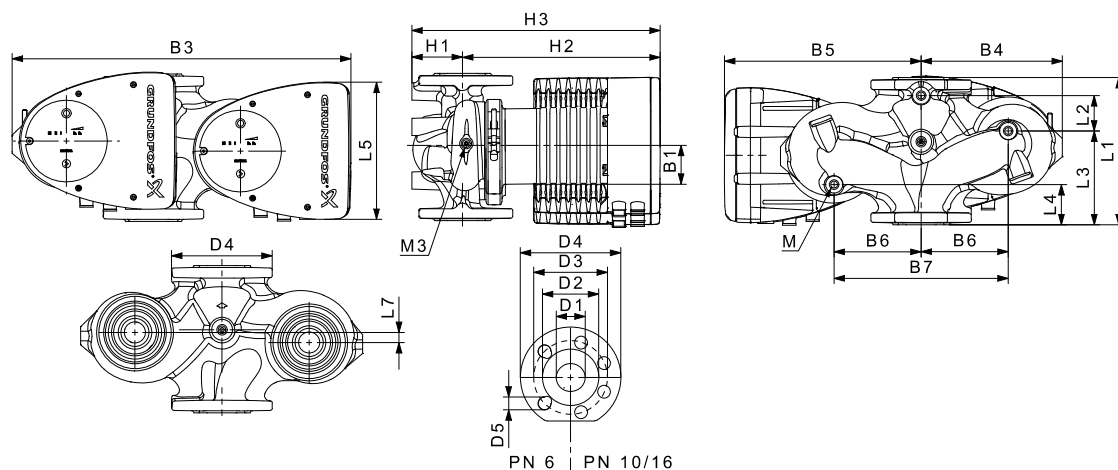
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-120 F (N)	220	204	216	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-80 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-100 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-120 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-150 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-180 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 50-60 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-80 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-100 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-120 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-150 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-180 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 65-40 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-60 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-80 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-100 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-120 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-150 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 80-60 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-80 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-100 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-120 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 100-40 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-60 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-80 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-100 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-120 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19



**Slika 5** Twin-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM07 0069 4117

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12



Slika 6 Twin-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

TM05 5275 3512

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-120 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-150 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-180 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-100 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-120 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-150 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-180 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 65-40 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-60 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-80 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-100 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-120 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-150 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 80-40 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-60 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-80 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12

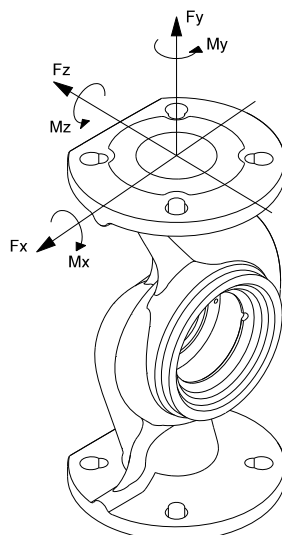
Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 80-100 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-120 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 100-40 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-60 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-80 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-100 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-120 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12



M3: Rp 1/4 for a vent valve is available on all twin-head pumps.

### 3. Forces and moments

Maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges are indicated in fig. 7.



Slika 7 Forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges

TM05 5639 4012

Diameter DN	Force [N]			Moment [Nm]				
	Fy	Fz	Fx	$\Sigma Fb$	My	Mz	Mx	$\Sigma Mb$
25*	350	425	375	650	300	350	450	650
32*	425	525	450	825	375	425	550	800
40	500	625	550	975	450	525	650	950
50	675	825	750	1300	500	575	700	1025
65	850	1050	925	1650	550	600	750	1100
80	1025	1250	1125	1975	575	650	800	1175
100	1350	1675	1500	2625	625	725	875	1300

\* The values also apply to pumps with threaded connection.

Forces are static.

The above values apply to cast-iron versions. For stainless-steel versions, the values can be multiplied by two according to the ISO 5199 standard.

### 4. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm

## 1. 中国 RoHS

## 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
泵壳	X	O	O	O	O	O
印刷电路板	X	O	O	O	O	O
紧固件	X	O	O	O	O	O
管件	X	O	O	O	O	O
定子	X	O	O	O	O	O
转子	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 该规定的限量要求。



该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。

此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作



## YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
GRUNDFOS POMPA KOCAELİ	GEBZE ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ. İHSAN DEDE CADDESİ.2.YOL 200.SOKAK.NO:204 GEBZE KOCAELİ	0262 679 79 79 0553 259 51 63 0262 679 79 05	EMRAH ŞİMŞEK esimsek@grundfos.com
SUNPO ELEKTRİK ADANA	YEŞİLOBA MAH. 46003 SOK. ARSLANDAMI İŞ MERK. C BLOK NO:6/2-I SEYHAN ADANA	0322 428 50 14 0533 461 71 14 0322 428 48 49	LEVENT BAKIRKOL sunpo-elektrik@hotmail.com
ARDA POMPA ANKARA	26 NOLU İŞ MERKEZİ 1120.SOKAK NO:5/1,5/ 5 OSTİM/ANKARA	0312 385 98 93 0541 805 89 44 0312 385 8904	METİN ENGİN CANBAZ metincanbaz@ardapompa.com.tr
UĞUR SU POMPALARI ANKARA	AHI EVRAN MAHALLESİ ÇAĞRIŞIM CADDESİ NO:2/15 SİNCAN /ANKARA	0312 394 37 52 0532 505 12 62 0312 394 37 19	UĞUR YETİŞ ÖCAL uguryetisocal@gmail.com
GROSER A.Ş. ANTALYA	ŞAFAK MAHALLESİ.5041.SOKAK.SANAYİ 28 C BLOK NO:29 KEPEZ ANTALYA	0242 221 43 43 0532 793 89 74 0242 221 43 42	DOĞAN YÜCEL servis@groseras.com
KOÇYİĞİTLER ELEKTRİK BOBİNAJ ANTALYA	ORTA MAH. SERİK CAD. NO.116 SERİK ANTALYA	0242 722 48 46 0532 523 29 34 0242 722 48 46	BİLAL KOÇYİĞİT kocyigitler@kocyigitlerbobinaj.com
TEKNİK BOBİNAJ BURSA	ALAADDİN BEY MH.624.SK MESE 5 İŞ MERKEZİ NO:26 D:10 NİLÜFER/BURSA	0224 443 78 83 0507 311 19 08 0224 443 78 95	GÜLDEN MÜÇEOĞLU gulden@tbobinaj.com.tr
ASİN TEKNOLOJİ GAZİANTEP	MÜCAHİTLER MAHALLESİ 54 NOLU SOKAK.GÜNEYDOĞU İŞ MERKEZİ NO:10/A ŞEHİTKAMİL	0342 321 69 66 0532 698 69 66 0342 321 69 61	MEHMET DUMAN mduman@asinteknoloji.com.tr
ARI MOTOR İSTANBUL	ORHANLI MESCİT MH.DEMOKRASİ CD.BİRMES SAN.SİT.A-3 BLOK NO:9 TUZLA İSTANBUL	0216 394 21 67 0532 501 47 69 0216 394 23 39	EMİN ARI aycan@arimotor.com.tr
SERİ MEKANİK İSTANBUL	SEYİTNİZAM MAH. DEMİRCİLER SİT. 7.YOL . NO:6 ZEYTİNBURNU İSTANBUL	0212 679 57 23 0532 740 18 02 0212 415 61 98	TAMER ERÜNSAL servis@serimekanik.com
DAMLA POMPA İZMİR	1203/4 SOKAK NO:2/E YENİŞEHİR İZMİR	0232 449 02 48 0532 277 96 44 0232 459 43 05	NEVZAT KIYAK nkiyak@damlapompa.com
ÇAĞRI ELEKTRİK KAYSERİ	ESKİ SANAYİ BÖLGESİ 3.CADDE NO;3-B KOCASINAN-KAYSERİ	0352 320 19 64 0532 326 23 25 0352 330 37 36	ADEM ÇAKICI kayseri.cagrielektrik@gmail.com
MAKSOM OTOMASYON SAMSUN	19 MAYIS MAHALLESİ.642.SOKAK.NO:23 TEKKEKÖY SAMSUN	0362 256 23 56 0532 646 61 42 -	MUSTAFA SARI info@maksom.com
DETAY MÜHENDİSLİK TEKİRDAĞ	ZAFER MAHALLESİ ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CADDESİ 06/A BLOK NO:5-6 ÇORLU TEKİRDAĞ	0282 673 51 33 0549 668 68 68 0282 673 51 35	EROL KARTOĞLU erol@detay-muhendislik.com
ROTATEK ENDÜSTRİYEL TEKİRDAĞ	ZAFER MH. ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CD. YENİ SANAYİ SİTESİ 08-A BLOK NO:14 ÇORLU / TEKİRDAĞ	0282 654 51 99 0532 788 11 39 0282 654 51 81	ÖZCAN AKBAŞ ozcan@rotaendustriyel.com
İLDEM TEKNİK ISITMA VAN	ŞEREFİYE MAH ORDU CAD ARAS AP NO 75 İPEKYOLU VAN	0432 216 20 83 0532 237 54 59 0432 216 20 83	BURHAN DEMİREKİ il-dem-teknik@hotmail.com
BARIŞ BOBİNAJ K.K.T.C.	LARNAKA YOLU ÜZERİ.PAPATYAAPT.NO:3-4 GAZİMAĞUSA	0542 884 06 62 0542 854 11 35 0533 884 06 62	BARIŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com



**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Garin  
1619 Garin Pcia. de B.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 45 3190

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +375 17 397 397 3  
+375 17 397 397 4  
Факс: +375 17 397 397 1  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaj od Bosne 7-7A,  
BH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 592 480  
Telefax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

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

**Bulgaria**

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

**Canada**

GRUNDFOS Canada Inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Phone: +1-905 829 9533  
Telefax: +1-905 829 9512

**China**

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

**COLOMBIA**

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

**Croatia**

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

**GRUNDFOS Sales Czechia and  
Slovakia s.r.o.**

Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

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

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumpat AB  
Trukkikuja 1  
FI-01360 Vantaa  
Phone: +358-(0) 207 889 500

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Tópark u. 8  
H-2045 Törökbálint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraipakkam  
Chennai 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Phone: +62 21-469-51900  
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

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

**Portugal**

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

**Romania**

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

**Russia**

ООО Грундфос Россия  
ул. Школьная, 39-41  
Москва, RU-109544, Russia  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
Факс (+7) 495 564 8811  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 11 2258 740  
Telefax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

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

**Slovakia**

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

**Slovenia**

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

**South Africa**

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

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuentevilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0645

**Sweden**

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

**Switzerland**

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

**Taiwan**

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

**Thailand**

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

**Turkey**

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

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
Столицьне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Телефон: (+38 044) 237 04 00  
Факс: (+38 044) 237 04 01  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
9300 Loiret Blvd.  
Lenexa, Kansas 66219  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Uzbekistan**

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

Addresses Revised 09.09.2020

<b>99209952</b> 03.2021
-------------------------

ECM: 1308657
--------------

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2021 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.