

# ALPHA2 / ALPHA3 ALPHA SOLAR

Montažne i pogonske upute



## Hrvatski (HR) Montažne i pogonske upute

## Prijevod originalne engleske verzije

Ove montažne i pogonske upute opisuju ALPHA2, ALPHA3 i ALPHA SOLAR.

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

Odjeljci 6-17 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 Namjena	2
1.2 Simboli korišteni u ovom dokumentu	3
<b>2. Primanje proizvoda</b>	<b>3</b>
2.1 Pregledavanje proizvoda	3
2.2 Opseg isporuke	3
<b>3. Ugradnja proizvoda</b>	<b>4</b>
3.1 Mehanička montaža	4
3.2 Položaji upravljačke kutije, ALPHA2, ALPHA3	4
3.3 Položaji upravljačke kutije, ALPHA SOLAR	5
3.4 Izolacija kućišta crpke	6
<b>4. Električna instalacija</b>	<b>6</b>
4.1 Sastavljanje utikača	7
4.2 Rastavljanje utikača	8
4.3 Električna instalacija, ALPHA SOLAR	9
4.4 Priključak napajanja, ALPHA SOLAR	9
4.5 Priključak upravljačkog signala, ALPHA SOLAR.	9
<b>5. Pokretanje proizvoda</b>	<b>9</b>
5.1 Prije pokretanja	9
5.2 Prvo pokretanje	9
5.3 Odzračivanje crpke	10
5.4 Provjetranje sustava za grijanje	10
<b>6. Predstavljanje proizvoda</b>	<b>11</b>
6.1 Opis proizvoda	11
6.2 Primjena	12
6.3 Dizane tekućine	12
6.4 Identifikacija	13
<b>7. Regulacijske funkcije</b>	<b>13</b>
7.1 Elementi upravljačke ploče	13
7.2 Display (Zaslon)	14
7.3 Svjetleća polja koja prikazuju podešenost crpke	14
7.4 Svjetleće polje označava status automatskog noćnog rada	14
7.5 Gumb za uključivanje ili isključivanje automatskog noćnog rada.	14
7.6 Gumb za odabir postavki crpke	14
7.7 Načini upravljanja	15
7.8 Karakteristike crpke	17
7.9 Mimovodni (bypass) ventil	18
<b>8. Upravljanje proizvodom</b>	<b>18</b>
8.1 Korištenje automatskog noćnog rada	18
8.2 Funkcija automatskog noćnog rada	19
8.3 Postavljanje ručnog ljetnog načina rada	19
8.4 zaštita od rada na suho	19
8.5 ALPHA Reader	19
8.6 Pokretanje s visokim okretnim momentom	19
<b>9. Otkrivanje smetnji na proizvodu</b>	<b>20</b>
<b>10. tehničke podatke</b>	<b>21</b>
10.1 Podaci i radni uvjeti	21
10.2 Dimenzije, ALPHA2 i ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	22
10.3 Dimenzije, ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A	23
<b>11. Krivulje rada</b>	<b>24</b>
11.1 Kako čitati radne krivulje	24
11.2 Uvjeti krivulje	24
11.3 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, XX-40 (N)	25
11.4 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, XX-50 (N)	26
11.5 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, XX-60 (N)	27
11.6 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A	28

11.7 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, 25-60 A	29
11.8 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, XX-80 (N)	30
<b>12. dodatna oprema</b>	<b>31</b>
12.1 Kompleti holendera i ventila	31
12.2 Izolacijske obloge, ALPHA2, ALPHA3	31
12.3 ALPHA utikači	32
12.4 ALPHA Reader	32
<b>13. ALPHA SOLAR</b>	<b>32</b>
13.1 Predstavljanje proizvoda	32
13.2 Upravljanje proizvodom	33
13.3 Podešavanje pomoću upravljačke ploče	33
13.4 Status rada i alarma	33
13.5 Otkrivanje smetnji na proizvodu	34
<b>14. Nalin kontrole vanjskim PWM-om i signalima</b>	<b>35</b>
<b>15. Pretvarač digitalnog signala</b>	<b>35</b>
<b>16. tehničke podatke</b>	<b>35</b>
<b>17. Odlaganje proizvoda</b>	<b>37</b>

## 1. Opće informacije

## 1.1 Namjena



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.

## 1.2 Simboli korišteni u ovom dokumentu

### 1.2.1 Upozorenja o opasnostima koje uključuju opasnost od smrti ili ozljede



#### 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.

### 1.2.2 Druge važne napomene



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



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.

## 2. Primanje proizvoda

### 2.1 Pregledavanje proizvoda

Provjerite da je proizvod primljen u skladu s redosljedom.

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

### 2.2 Opseg isporuke

Kutija sadrži sljedeće predmete:

- ALPHA2, ALPHA3 ili ALPHA SOLAR crpka
- ALPHA utikač
- izolacijske obloge
- dvije brtve
- brzi vodič.

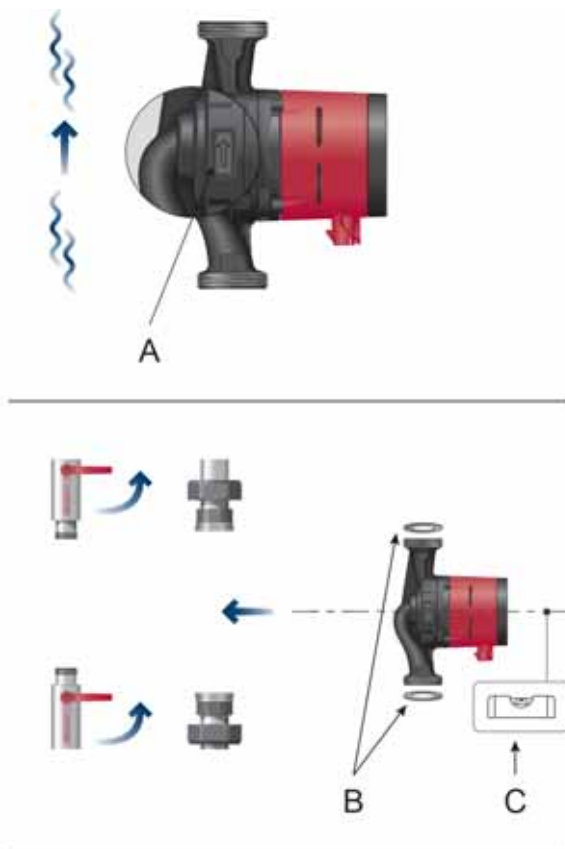
ALPHA SOLAR se isporučuje bez izolacijskih obloga ali s utikačem dizajniranim za ALPHA SOLAR.

### 3. Ugradnja proizvoda

#### 3.1 Mehanička montaža



##### 3.1.1 Montaža proizvoda



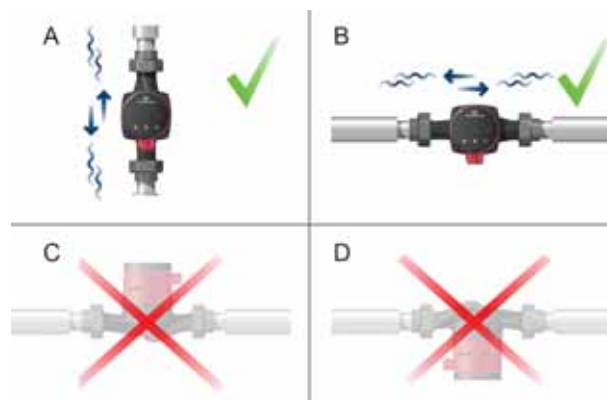
Slika 1 Montiranje ALPHA2 ili ALPHA3

Strelice na kućištu crpke označavaju smjer toka kroz crpku. Pogledajte sl. 1, poz. A.

Pogledajte poglavlje [10.2 Dimenzije, ALPHA2 i ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80](#) ili poglavlje [10.3 Dimenzije, ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A](#).

1. Postavite dvije brtve kada montirate crpku u cijev. Pogledajte sl. 1, poz. B.
2. Montirajte crpku s vodoravnim vratilom motora. Pogledajte sl. 1, pol C. Pogledajte i poglavlje [3.2 Položaji upravljačke kutije, ALPHA2, ALPHA3](#).
3. Pritegnite priključke.

#### 3.2 Položaji upravljačke kutije, ALPHA2, ALPHA3



Slika 2 Položaji upravljačke kutije

Uvijek montirajte crpku s vodoravnim vratilom motora.

- Crpka ispravno instalirana u vertikalnoj cijevi. Pogledajte sl. 2, pol. A.
- Crpka ispravno instalirana u horizontalnoj cijevi. Pogledajte sl. 2, pol. B.
- Ne montirajte crpku s okomitim vratilom motora. Pogledajte sl. 2, pol. C i D.

##### 3.2.1 Postavljanje upravljačkih kutija u sustavima za grijanje i sustavima tople vode u kućanstvu.

Upravljaču kutije možete postaviti i u položaj 3, 6 i 9 sati. Pogledajte sl. 3.



Slika 3 Položaji upravljačke kutije, sustava grijanja i sustava kućne potrošne tople vode

TM05 3057 0612

TM05 3146 0912



### 3.2.2 Postavljanje upravljačke kutije u klimatizaciji i sustavima s hladnom vodom.

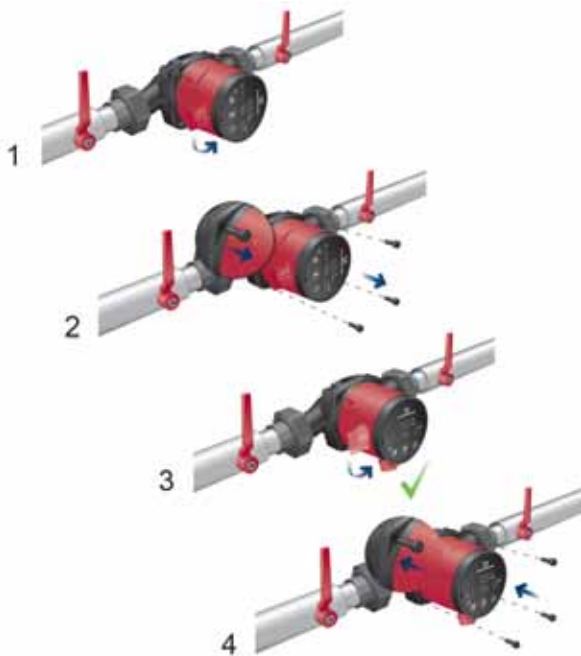
Postavite upravljačku kutiju tako da je čep okrenut prema dolje. Pogledajte sl. 4.



TM05 3151 1212

**Slika 4** Položaj upravljačke kutije, klimatizacija i sustavi s hladnom vodom

### 3.2.3 Mijenjanje položaja upravljačke kutije



TM05 3147 1212

**Slika 5** Mijenjanje položaja upravljačke kutije

Upravljačka kutija možete zaokretati u koracima po 90°.

### PAŽNJA

#### Vruća površina

Blaga ili srednja ozljeda.

- Smjestite crpku tako da osoblje ne može slučajno doći u dodir s vrućim površinama.



### 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 kipuća i pod visokim tlakom.



Ako promijenite položaj upravljačke kutije, napunite sustav tekućinom koja će se dizati ili otvorite izolacijske ventile.

1. Uklonite četiri vijka.
2. Okrenite glavu crpke u željeni položaj.
3. Umetnite i pritegnite vijke u križnom rasporedu.

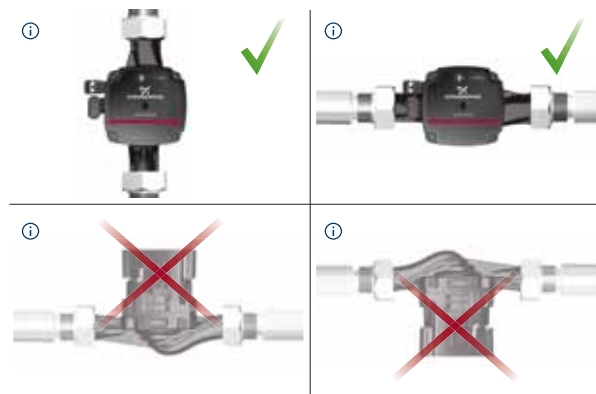
### 3.3 Položaji upravljačke kutije, ALPHA SOLAR



TM06 5636 5115

**Slika 6** Položaji upravljačke kutije, ALPHA SOLAR

Uvijek instalirajte crpku s horizontalnom osovinom motora. Postavite upravljačku kutiju na položaj 9 sati. Pogledajte sl. 7.



TM06 5631 0616

**Slika 7** Položaj upravljačke kutije ALPHA SOLAR

Upravljačka kutija možete zaokretati u koracima po 90°.

### 3.4 Izolacija kućišta crpke



TM05 3058 0912

**Slika 8** Izolacija kućišta crpke

Možete smanjiti gubitak topline iz crpke ALPHA2 ili ALPHA3 izoliranjem kućišta crpke i cijevi koristeći izolacijske obloge koje su isporučene s crpkom. Pogledajte sl. 8.



Nemojte izolirati upravljačku kutiju ili prekriti upravljačku ploču.

### 4. Električna instalacija



#### OPASNOST

##### Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Prije nego započnete raditi na proizvodu, isključite opskrbeni napon. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.



#### OPASNOST

##### Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Spojite crpku na uzemljenje.
- Crpku spojite na eksternu glavnu sklopku s minimalnim kontaktnim razmakom od 3 mm u svim polovima.



#### OPASNOST

##### Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Ako nacionalni zakoni zahtijevaju uređaj zaostale struje (RCD) ili ekvivalent u električnoj instalaciji, ili ako je crpka spojena na električnu instalaciju gdje se RCD koristi kao dodatna zaštita, mora biti tipa A ili bolji, zbog prirode pulsiranja curenja DC struje. RCD mora biti označena prikazanim simbolom;



Električno spajanje i zaštita izvedite sukladno lokalnim propisima.





- Motor ne zahtijeva eksternu zaštitu motora.
- Provjerite da opskrbeni napon i frekvencija odgovaraju vrijednostima navedenima na natpisnoj pločici. Pogledajte poglavlje [6.4.1 Natpisna pločica](#).
- Spojite crpku na opskrbu električnom energijom pomoću utikača isporučenim sa crpkom. Pogledajte korake od 1 do 7.

## 4.1 Sastavljanje utikača

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Postavite kablsku brtvu i poklopac utikača na kabel. Skinite izolaciju vodiča kabela kao što je prikazano.	<p>0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> 7 mm 12 mm 17 mm 17 mm 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> 5.5 - 10 mm</p>
2	Spojite vodiče kabela na utikač opskrbe električnom energijom.	
3	Savijte kabel sa vodičima kabela okrenutima prema gore.	
4	Izvučite vodilicu vodiča i bacite ju.	
5	Kliknite poklopac utikača na utikač napajanja.	

Korak	Postupak	Ilustracija
6	Pritegnite kablsku brtvu na utikač napajanja.	
7	Utaknite utikač opskrbe električnom energijom u muški utikač na upravljačkoj kutiji crpke.	

## 4.2 Rastavljanje utikača

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Otpustite kabelsku brtvu i uklonite ju sa utikača.	
2	Izvučite poklopac utikača dok pritišćete sa obje strane.	
3	Dodajte vodilicu vodiča kako biste otpustili sva tri kabelska vodiča u isto vrijeme. Ako vodilica nedostaje tada otpustite vodiče kabela jedan po jedan lagano pritišćući odvijačem spojnicu stezaljke.	
4	Utikač je sada uklonjen iz utičnice napajanja.	

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

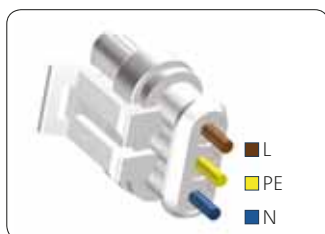
### 4.3 Električna instalacija, ALPHA SOLAR



Slika 9 Priklučci upravljačke kutije

### 4.4 Priključak napajanja, ALPHA SOLAR

Spojite crpku na napajanje koristeći utikač za napajanje Superseal.



Slika 10 Utikač za napajanje Superseal

#### OPASNOST

##### Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Spojite crpku na uzemljenje.
- Crpku spojite na eksternu glavnu sklopku s minimalnim kontaktnim razmakom od 3 mm u svim polovima.

#### OPASNOST

##### Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Ako jnacionalni zakoni zahtijevaju uređaj zaostale struje (RCD) ili ekvivalent u električnoj instalaciji, ili ako je crpka spojena na električnu instalaciju gdje se RCD koristi kao dodatna zaštita, mora biti tipa A ili bolji, zbog prirode pulsiranja curenja DC struje. RCD mora biti označena prikazanim simbolom;



TM06 5819 0216

TM06 9076 2617

### 4.5 Priključak upravljačkog signala, ALPHA SOLAR.

Ako ne trebate priključak signala, zatvorite ga slijepim čepom. Pogledajte sl. 9.

Crpkom možete upravljati PWM (modulacija širine impulsa) signalom niskog napona.

PWM signal je metoda generiranja analognog signala korištenjem digitalnog izvora.

Priključak upravljačkog signala ima tri vodiča: ulaz signala, izlaz signala i referentni signal. Pogledajte sl. 11. Spojite kabel na upravljačku kutiju korištenjem utikača Mini Superseal. Signalni kabel može se isporučiti s crpkom kao dodatna oprema.



Slika 11 Utikač Mini Superseal

TM06 9076 2617

## 5. Pokretanje proizvoda

### 5.1 Prije pokretanja

Crpka se ne smije pustiti u pogon prije no što je napunjena tekućinom i odzračena. Provjerite da na ulazu crpke postoji minimalni potreban ulazni tlak. Pogledajte poglavlje 10. *tehničke podatke*. Za upute o načinu provjetravanja sustava, pogledajte poglavlje 5.3 *Odzračivanje crpke* i 5.4 *Provjetravanje sustava za grijanje*.

### 5.2 Prvo pokretanje

Nakon montaže proizvoda, pogledajte poglavlje 3. *Ugradnja proizvoda*, uključite napajanje. Svjetlo na upravljačkoj ploči pokazuje da je napajanje uključeno. Pogledajte sl. 12.

Crpka je tvornički postavljena na AUTO<sub>ADAPT</sub>.

1 x 230 V ± 10 % ~ 50/60 Hz Ⓢ



Slika 12 Startanje crpke



TM05 3058 0912

## 5.3 Odzračivanje crpke



Slika 13 Odzračivanje crpke

Crpka se samostalno odzračuje kroz sustav. Ne morate prozračiti crpku prije pokretanja.

Zrak u crpki može izazvati šumove. Buka prestaje nakon što crpka radi nekoliko minuta.

Brzo odzračavanje crpke može se ostvariti kratkotrajnim podešavanjem crpke na brzinu III. Brzina prozračivanja crpke prozračiti ovisi o veličini i dizajnu sustava.

Kad ste odzračili crpku, tj. kad je nestao šum u njoj, podesite je u skladu s uputama. Pogledajte poglavlje [7. Regulacijske funkcije](#).

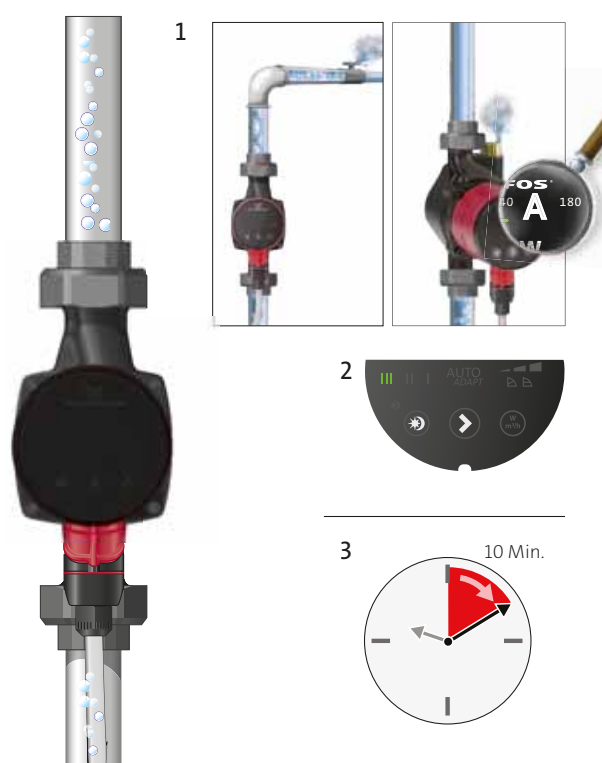


Crpka ne smije raditi bez tekućine.

Sustav ne možete odzračiti kroz crpku. Pogledajte poglavlje [5.4 Provjetravanje sustava za grijanje](#).

TM05 3075 0912

## 5.4 Provjetravanje sustava za grijanje



Slika 14 Provjetravanje sustava za grijanje

Odzračite sustav grijanja kako slijedi:

- zračnog odvoda koji se postavlja iznad crpke (1)
- kućišta crpke sa separatorom zraka (2).

U sustavima grijanja koji često sadrže previše zraka, preporučamo ugradnju crpke sa kućištem crpke sa izlučivačem zraka, tj. ALPHA2 ili ALPHA3 XX-XX A.

Kada je sustav za grijanje napunjen tekućinom, napravite sljedeće:

1. Otvorite ventil za ispuštanje zraka.
2. Postavite crpku na brzinu III.
3. Neka crpka radi kratko vrijeme
4. Postavite crpku sukladno preporukama. Pogledajte poglavlje [7. Regulacijske funkcije](#).

Ako je potrebno, ponovite cijeli postupak.



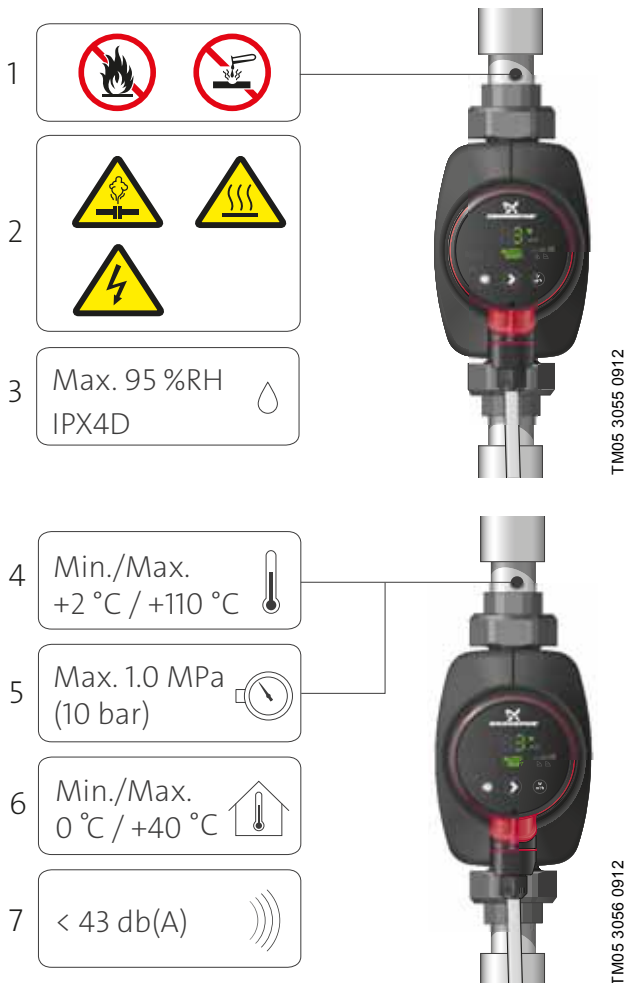
Crpka ne smije raditi bez tekućine.

TM03 8931 2707

## 6. Predstavljanje proizvoda



### 6.1 Opis proizvoda



Slika 15 Dizane tekućine, upozorenja i radni uvjeti

ALPHA2 i ALPHA3 su potpuni raspon optočnih crpki.

#### 6.1.1 Tip modela

Ove montažne i pogonske upute pokrivaju ALPHA2 model B, C, D i E, i ALPHA3 model A. Tip modela je naveden na pakiranju i natpisnoj pločici. Pogledajte slike 16 i 17.



Slika 16 Tip modela na pakiranju



Slika 17 Tip modela na natpisnoj pločici

TM06 45820 2515

TM06 1716 2614



Tablica ispod prikazuje ALPHA2 i ALPHA3 modele s ugrađenim funkcijama i značajkama.

Funkcije/značajke	ALPHA2 model B	ALPHA2 model C	ALPHA2 model D	ALPHA2 model E	ALPHA3 model A
Počinje od	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*	PC 15xx*
AUTO <sub>ADAPT</sub>	•	•	•	•	•
- proporcionalni tlak	•	•	•	•	•
Konstantan tlak	•	•	•	•	•
Konstantna krivulja	•	•	•	•	•
automatski noćni rad	•	•	•	•	•
Ručni ljetni način rada		•	•	•	•
zaštita od rada na suho			•	•	•
Kompatibilno s ALPHA Reader				•	•
Pokretanje s visokim okretnim momentom			•	•	•
ALPHA2/3XX-40	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-50**	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-60	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-80		•	•	•	•

\* Proizvodni kôd (Godina-Tjedan).

\*\* Nije dostupno u svim zemljama.

## 6.2 Primjena

ALPHA2 i ALPHA3 protočne crpke je dizajnirana za protok vode u sustavima grijanja, sustavima kućne potrošne tople vode, kao i klima i rashladnim vodnim sustavima.

Rashladni vodni sustavi definiraju se kao sustavi u kojima je temperatura okoline niža o temperature dizane tekućine.

ALPHA2 i ALPHA3 su najbolji izbor u slijedećim sustavima:

- sustave podnog grijanja
- jednocijevne sisteme
- dvocijevne sisteme.

ALPHA2 i ALPHA3 prikladne su za slijedeće:

- Sustavi s konstantnim ili promjenjivim tokom gdje želite optimizirati postavljanje radne točke crpke.
- Sustave sa promjenjivom protočnom temperaturom.
- Sustavi kod kojih želite automatski noćni rad.
- Ravnoteža sustava grijanja u kućanstvu.

## 6.3 Dizane tekućine

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

Crpka je pogodna za slijedeće tekućine:

- Rijetke, čiste, neagresivne i neeksplozivne tekućine, koje ne sadrže čvrste čestice ili vlakna.
- Rashladne tekućine koje ne sadrže mineralna ulja.
- Kućna potrošna topla voda  
Maksimalno: 14 °dH  
Maksimalno: 65 °C  
Maksimalno opterećenje: 70 °C.  
Za vodu s višim stupnjem tvrdoće, preporučujemo korištenje izravno spojene TPE crpke.
- Omekšana voda.

Kinematička viskoznost vode je 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt) pri 20 °C. Ukoliko se crpka rabi za tekućinu s višom viskoznošću, smanjiti će joj se hidraulička sposobnost.

**Primjer:** 50 % glikola na 20 °C znači viskoznost od cca 10 mm<sup>2</sup>/s (10 cSt) i smanjenje sposobnosti crpke za cca 15 %.

Nemojte koristiti aditive koji mogu ometati funkcionalnost crpke.

Pri odabiru crpke, uzmite u obzir viskoznost dizane tekućine.

Informacije o ostalim dizanim tekućinama, upozorenjima i uvjetima rada, pogledajte sl. 15.



### PAŽNJA

#### Zapaljivi materijal

Blaga ili srednja ozljeda.

- Crpku nemojte koristiti za zapaljive tekućine kao što je dizel ili benzin.



### UPOZORENJE

#### Biološka opasnost

Smrt ili teška ozljeda.

- U sustavima kućne potrošne tople vode, temperatura dizane tekućine mora uvijek biti iznad 50 °C, zbog rizika od bakterije legionella.



### UPOZORENJE

#### Biološka opasnost

Smrt ili teška ozljeda.

- U sustavima kućanstva s vrućom vodom, crpka je zasebno spojena na izvor vode. Stoga nemojte crpku spajati crijevom.



### PAŽNJA

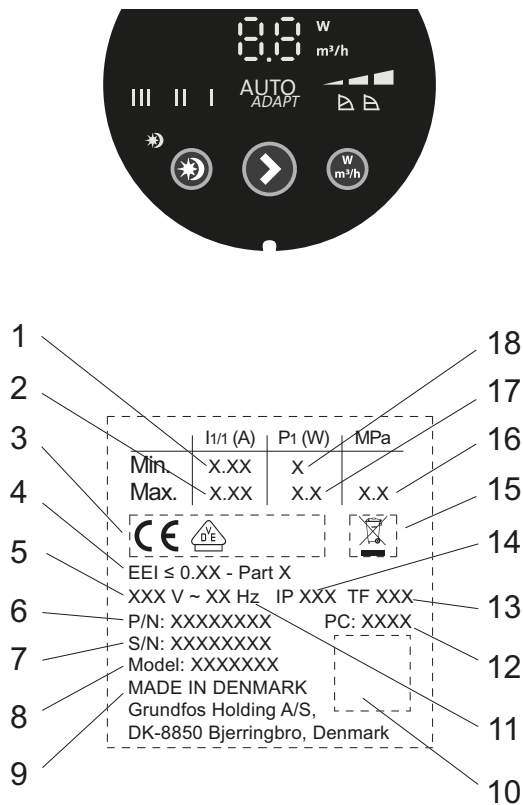
#### Korozivna tvar

Blaga ili srednja ozljeda.

- Nemojte koristiti crpku za nagrizajuće tekućine, kao što je kiselina i morska voda.

## 6.4 Identifikacija

### 6.4.1 Natpisna pločica



Slika 18 Natpisna pločica

Poz.	Opis
1	Tip crpke
2	Nazivna struja [A]: • Min.: Minimalna struja [A] • Maks.: Maksimalna struja [A]
3	CE oznaka i odobrenja
4	EEL: Indeks energetske učinkovitosti Dio, prema EEL
5	Napon [V]
6	Broj proizvoda
7	Serijski broj
8	Model
9	Zemlja podrijetla
10	Ulazna snaga P1 [W]: • Min.: Minimalna ulazna snaga P1 [W] • Maks.: Maksimalna ulazna snaga P1 [W]
11	Maksimalni tlak sustava [MPa]
12	Klasa zaštite
13	Klasa temperature
14	Proizvodni kôd: • 1. i 2. brojka: godina • 3. i 4. brojka: tjedan
15	Frekvencija [Hz]
16	Kod matrice podataka

### 6.4.2 Označni ključ

Primjer	ALPHA2/3	25	-40	N	180
Tip crpke					
[ ]: Standardna verzija					
Nominalni promjer (DN) ulaznih i izlaznih otvora [mm]					
Maksimalna visina dizanja [dm]					
[ ]: Kućište crpke od lijevanog željeza					
A: Kućište crpke sa separatorom zraka					
N: Kućište crpke od nehrđajućeg čelika					
Duljina od jednoga do drugog priključka [mm]					

## 7. Regulacijske funkcije

### 7.1 Elementi upravljačke ploče



Slika 19 Upravljačka ploča

Poz.	Opis
1	Zaslon prikazuje stvarnu potrošnju energije u vatima ili stvarni protok u m <sup>3</sup> /h.
2	Devet svjetlosnih polja označava postavke crpke. Pogledajte poglavlje <a href="#">7.3 Svjetleća polja koja prikazuju podešenost crpke</a> .
3	Svjetlosno polje označava status automatskog noćnog rada.
4	Tipka za omogućavanje ili onemogućavanje automatskog noćnog i ljetnog načina rada.
5	Gumb za odabir postavki crpke.
6	Tipka za odabir parametra za prikaz na zaslonu, tj. stvarnu potrošnju energije u vatima ili stvarni protok m <sup>3</sup> /h.
7	Simbol povezivanja.

## 7.2 Display (Zaslon)

Zaslon (1) je uključen kada ste uključili napajanje.

Zaslon pokazuje stvarnu potrošnju energije crpke u watima (cijeli broj) ili stvarni protok u m<sup>3</sup>/h (u korinicima od 0,1 m<sup>3</sup>/h) tijekom rada.

Greške koje ometaju normalan rad crpke, npr. blokirani rotor vidljive su na zaslonu putem kodova grešaka. Pogledajte poglavlje 9. *Otkrivanje smetnji na proizvodu*.

Ako je naznačena greška, ispravite grešku i poništite crpku isključivanjem i uključivanjem opskrbe električnom energijom.

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

## 7.3 Svijetleća polja koja prikazuju podešenost crpke

Crpka ima deset izbornih postavki performansi koje možete odabrati gumbom (5). Pogledajte sl. 19.

Devet svjetlosnih polja na zaslonu označavaju postavku crpke. Pogledajte sl. 20.



TM05 3061 0912

Slika 20 Devet svjetlosnih polja

Pritisaka na gumb	Aktivna svjetlosna polja	Opis
0	tvorničke postavke AUTO <sub>ADAPT</sub>	AUTO <sub>ADAPT</sub>
1		Najniža krivulja proporcionalnog tlaka, PP1
2		Srednja krivulja proporcionalnog tlaka, PP2
3		Najviša krivulja proporcionalnog tlaka, PP3
4		Najniža krivulja konstantnog tlaka, CP1
5		Srednja krivulja konstantnog tlaka, CP2
6		Najviša krivulja konstantnog tlaka, CP3
7	III	Konstantna krivulja/konstantna brzina III
8	II	Konstantna krivulja/konstantna brzina II
9	I	Konstantna krivulja/konstantna brzina I
10	AUTO <sub>ADAPT</sub>	AUTO <sub>ADAPT</sub>

Za informacije o funkcijama ovih postavki, pogledajte poglavlje 7.7 *Načini upravljanja*.

## 7.4 Svijetleće polje označava status automatskog noćnog rada

Svjetlo na označava da je aktivan automatski noćni rad. Pogledajte sl. 19, poz 3. Pogledajte i poglavlje 7.5 *Gumb za uključivanje ili isključivanje automatskog noćnog rada*.

## 7.5 Gumb za uključivanje ili isključivanje automatskog noćnog rada.

Gumb uključuje/isključuje automatski noćni rad. Pogledajte sl. 19, pol. 4.

Automatski noćni rad je bitan samo u sustavima grijanja koji su pripremljeni za ovu funkciju. Pogledajte poglavlje 9. *Otkrivanje smetnji na proizvodu*.

Svjetlosno polje je uključeno kada je aktivan automatski noćni rad. Pogledajte sl. 19, pol. 3.

Tvornička postavka: automatski noćni rad nije aktivan.

Ajo je crpka postavljena na brzinu I, II ili III, nije moguće odabrati automatski noćni rad.

## 7.6 Gumb za odabir postavki crpke

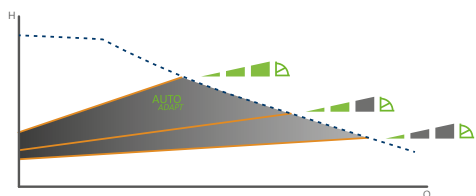
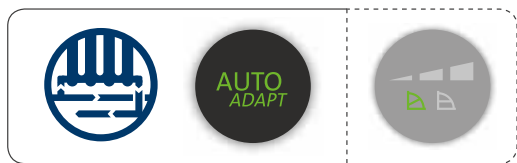
Svaki put kada pritisnete gumb , postavke crpke se mijenjaju. Pogledajte sl. 19, pol. 5.

Ciklus je deset pritisaka tipke. Pogledajte poglavlje 7.3 *Svijetleća polja koja prikazuju podešenost crpke*.

## 7.7 Načini upravljanja



### 7.7.1 Postavka crpke za dvocijevne sustave grijanja



Slika 21 Izbor podešenosti crpke za vrstu sustava

Tvornička postavka:  $AUTO_{ADAPT}$ .

Preporučljive i opcionalne postavke crpke prema sl. 21:

Sustav grijanja	Podešenost crpke	
	Preporučljiva	Alternativna
Dvocijevni sistem	$AUTO_{ADAPT}^*$	Krivulja proporcionalnog tlaka. PP1, PP2 ili PP3*

\* Pogledajte poglavlje 11.1 Kako čitati radne krivulje.

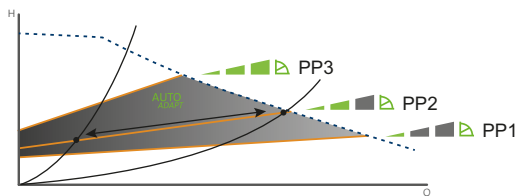
#### $AUTO_{ADAPT}$

Funkcija  $AUTO_{ADAPT}$  prilagođava izvedbu crpke stvarnim toplinskim potrebama sustava. Kada se rad postupno prilagodi, preporučamo ostaviti crpku na način  $AUTO_{ADAPT}$  barem jedan tjedan prije promjene postavke crpke.

Ako opskrba električnom energijom podbaci ili je isključena, crpka pohranjuje postavku  $AUTO_{ADAPT}$  u internu memoriju i automatska prilagodba se nastavlja kada se povrti opskrba električnom energijom.

#### Krivulja proporcionalnog tlaka. PP1, PP2 ili PP3

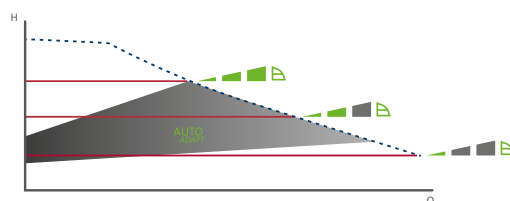
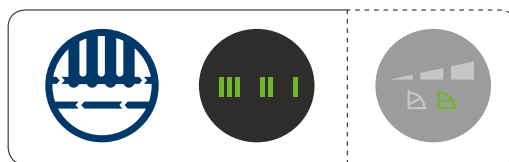
Regulacija proporcionalnog tlaka prilagođava rad crpke prema stvarnoj toplinskoj potražnji sustava, ali rad crpke slijedi odabranu krivulju rada, PP1, PP2 ili PP3. Pogledajte sl. 22 gdje je odabran PP2. Za više informacija pogledajte poglavlje 11.1 Kako čitati radne krivulje.



Slika 22 Tri krivulje/postavke proporcionalnog tlaka

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

### 7.7.2 Postavka crpke za jednocijevne sustave grijanja



Slika 23 Izbor podešenosti crpke za vrstu sustava

Tvornička postavka:  $AUTO_{ADAPT}$ .

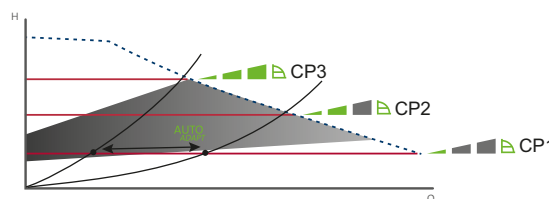
Preporučljive i opcionalne postavke crpke prema sl. 23:

Sustav grijanja	Podešenost crpke	
	Preporučljiva	Alternativna
Jednocijevni sistem	Konstantna krivulja/konstantna brzina I, II ili III*	Krivulja konstantnog tlaka CP1, CP2 ili CP3*

\* Pogledajte poglavlje 11.1 Kako čitati radne krivulje.

#### 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. 24 gdje je odabran CP1. Za više informacija pogledajte poglavlje 11.1 Kako čitati radne krivulje.



Slika 24 Tri krivulje konstantnog tlaka i postavke

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

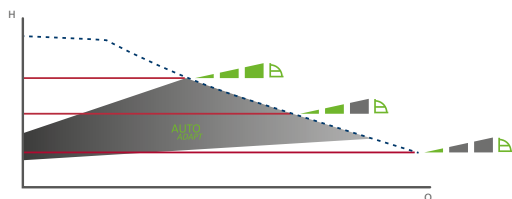
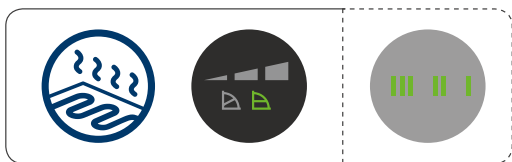
TM05 3065 0912

TM05 3063 0912

TM05 3066 0912

TM05 3064 0912

## 7.7.3 Postavka crpke za sustave podnog grijanja



Slika 25 Izbor podešenosti crpke za vrstu sustava

Tvornička postavka:  $AUTO_{ADAPT}$ .

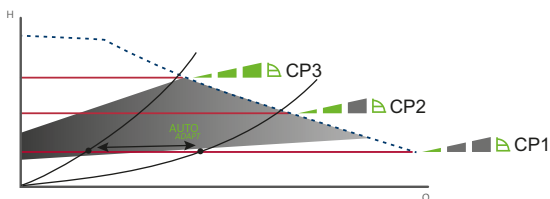
Preporučljive i opcionalne postavke crpke prema sl. 25:

CVrsta sustava	Podešenost crpke	
	Preporučljiva	Alternativna
Podno grijanje	Krivulja konstantnog tlaka, CP1, CP2 ili CP3*	Konstantna krivulja/konstantna brzina I, II ili III

\* Pogledajte poglavlje 11.1 Kako čitati radne krivulje.

## Krivulja konstantnog tlaka, CP1, CP2 ili CP3

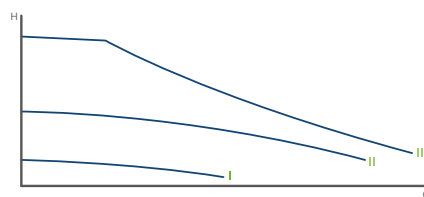
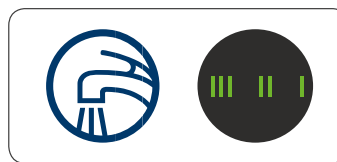
Kontrola konstantnog tlaka prilagođava protok prema stvarnim toplinskim potrebama sustava održavajući istovremeno konstantan tlak. Rad crpke slijedi odabranu krivulju rada, CP1, CP2 ili CP3. Pogledajte sl. 26 gdje je odabran CP1. Za više informacija pogledajte poglavlje 11.1 Kako čitati radne krivulje.



Slika 26 Tri krivulje konstantnog tlaka ili postavke

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

## 7.7.4 Postavka crpke za sustave kućne potrošne tople vode



Slika 27 Izbor podešenosti crpke za vrstu sustava

Tvornička postavka:  $AUTO_{ADAPT}$ .

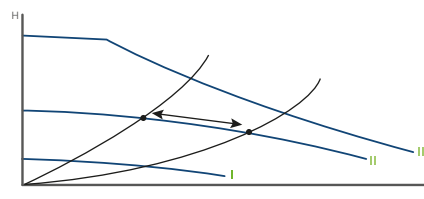
Preporučljive i opcionalne postavke crpke prema sl. 27:

CVrsta sustava	Podešenost crpke	
	Preporučljiva	Alternativna
Kućna potrošna topla voda	Konstantna krivulja/konstantna brzina I, II ili III	Krivulja konstantnog tlaka, CP1, CP2 ili CP3*

\* Pogledajte poglavlje 11.1 Kako čitati radne krivulje.

## Konstantna krivulja/konstantna brzina 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. 28 gdje je odabran II. Za više informacija pogledajte poglavlje 11.1 Kako čitati radne krivulje.



Slika 28 Tri postavke konstantne krivulje/brzine

Odabir postavke konstantna krivulja/konstantna brzina ovisi o karakteristikama predmetnog sustava grijanja i broju slavina koje bi mogle biti otvorene u isto vrijeme.

## 7.7.5 Promjena s preporučenih na alternativne postavke crpke

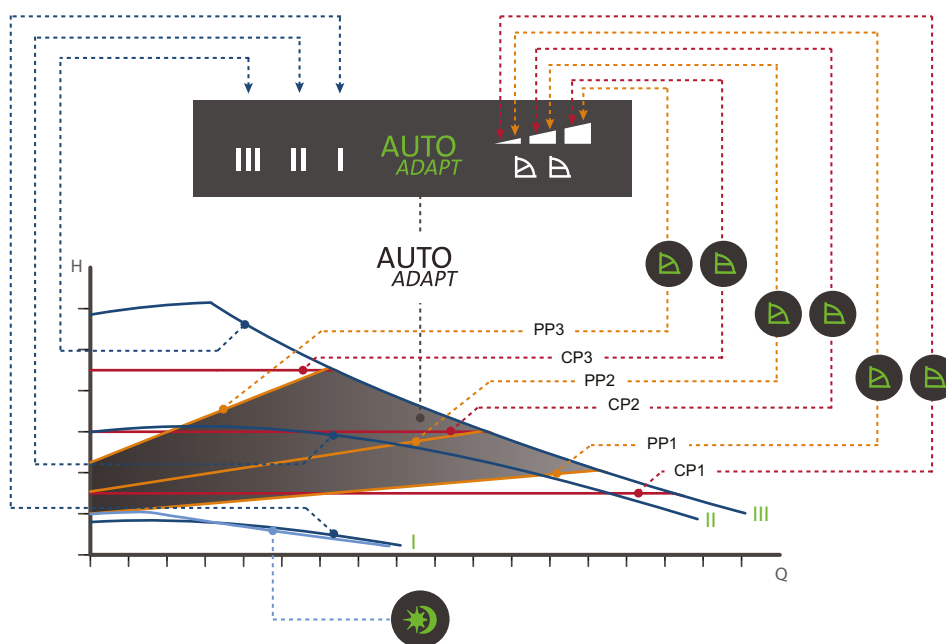
Sustavi grijanja su relativno spori sustavi koji se ne mogu podesiti na optimalan rad unutar nekoliko minuta ili sati.

Ako preporučena podešenost crpke ne da željenu raspodjelu topline po sobama u kući, prijedite na alternativnu podešenost crpke.

## 7.8 Karakteristike crpke

Veza između postavki i performansi crpke.

Slika 29 pokazuje odnos između postavke crpke i rada crpke na osnovu krivulja. Pogledajte i poglavlje 11. *Krivulje rada*.

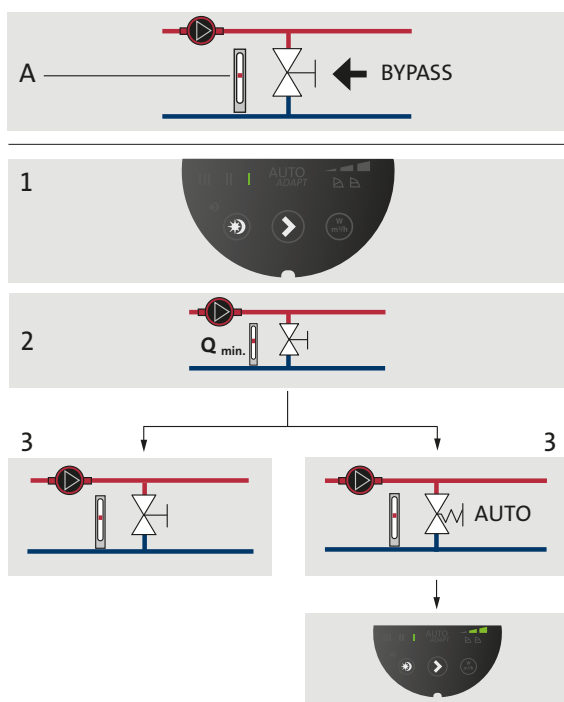


Slika 29 Podešavanje crpke u odnosu na performanse crpke

TM05 2771 2817

Podešavanje	Kriva pumpe	Funkcija
AUTO <sub>ADAPT</sub> tvorničke postavke	Krivulja od najvišeg do najnižeg proporcionalnog tlaka	AUTO <sub>ADAPT</sub> funkcija omogućuje crpki automatsku regulaciju performansi crpke unutar određenog radnog područja. Pogledajte sl. 29. <ul style="list-style-type: none"> <li>Prilagođavanje performansi crpke veličini sustava.</li> <li>Prilagođavanje performansi crpke promjenama u opterećenju tijekom rada.</li> </ul> Kod AUTO <sub>ADAPT</sub> , crpka je postavljena na regulaciju proporcionalnim tlakom.
PP1	Najniža krivulja proporcionalnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se gore ili dolje po najnižoj krivulji proporcionalnog tlaka, ovisno o zahtjevu za toplinom. Pogledajte sl. 29. Visina dizanja se reducira sa smanjenjem zahtjeva za toplinom i raste sa povećanjem zahtjeva za toplinom.
PP2	Srednja krivulja proporcionalnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se gore ili dolje po srednjoj krivulji proporcionalnog tlaka, ovisno o zahtjevu za toplinom. Pogledajte sl. 29. Visina dizanja se reducira sa smanjenjem zahtjeva za toplinom i raste sa povećanjem zahtjeva za toplinom.
PP3	Najviša krivulja proporcionalnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se gore ili dolje po najvišoj krivulji proporcionalnog tlaka, ovisno o zahtjevu za toplinom. Pogledajte sl. 29. Visina dizanja se reducira sa smanjenjem zahtjeva za toplinom i raste sa povećanjem zahtjeva za toplinom.
CP1	Najniža krivulja konstantnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se unutar ili izvan najniže krivulje konstantnog tlaka, ovisno o zahtjevu za toplinom u sustavu. Pogledajte sl. 29. Visina se održava konstantnom, neovisno o zahtjevima grijanja.
CP2	Srednja krivulja konstantnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se unutar ili izvan srednje krivulje konstantnog tlaka, ovisno o zahtjevu za toplinom u sustavu. Pogledajte sl. 29. Visina se održava konstantnom, neovisno o zahtjevima grijanja.
CP3	Najviša krivulja konstantnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se unutar ili izvan najviše krivulje konstantnog tlaka, ovisno o zahtjevu za toplinom u sustavu. Pogledajte sl. 29. Visina se održava konstantnom, neovisno o zahtjevima grijanja.
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. Pogledajte sl. 29. Brzo odzračavanje crpke može se ostvariti kratkotrajnim podešavanjem crpke na brzinu III. Pogledajte poglavlje 5.3 <i>Odzračavanje crpke</i> .
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. Pogledajte sl. 29.
I	Brzina I	Crpka radi pri konstantnoj krivulji rada što znači da radi pri konstantnoj brzini. Pri brzini I, crpka je podešena da radi na minimalnoj krivulji u svim uvjetima rada. Pogledajte sl. 29.
	Automatski noćni rad ili ručni ljetni način rada	Crpa se prebacuje na krivulju za automatski noćni rad, tj. apsolutno minimalne radne karakteristike i potrošnja energije, pod uvjetom da su zadovoljeni određeni uvjeti. U ručnom ljetnom načinu rada, radi uštede energije crpka je zaustavljena a radi samo elektronika. Kako bi izbjegli nakuipljanje kamenca i blokadu crpke, crpka se često pokreće na kratki vremenski period. Pogledajte poglavlje 9. <i>Otkrivanje smetnji na proizvodu</i> .

## 7.9 Mimovodni (bypass) ventil



Slika 30 Sustavi s obilaznim ventilom

Svrha obilaznog ventila je osiguranje razvoda topline iz bojlera kad svi ventili kruga podnog grijanja i/ili termostatski ventili na radiatorima budu zatvoreni.

Elementi sustava:

- obilazni ventil
- Mjerač protoka, poz. A.

Minimalni protok mora biti dostupan kada su svi ventili zatvoreni.

Podešenost crpke ovisi o vrsti upotrijebljenoga obilaznog ventila, tj. s ručnim ili termostatskim upravljanjem.

### 7.9.1 Postavljanje obilaznog ventila

#### Ručno upravljanje

1. Obilazni ventil podešavajte kad je crpka podešena na postavke I (brzina I).
2. Obratite pozornost na minimalni protok sustava. Pogledajte upute proizvođača.
3. Nakon postavljanja obilaznog ventila, crpku podesite u skladu s [7. Regulacijske funkcije](#).

#### Automatsko upravljanje, kontrola termostatom

1. Obilazni ventil podešavajte kad je crpka podešena na postavke I (brzina I).
2. Obratite pozornost na minimalni protok sustava. Posavjetujte se sa uputama proizvođača.

Kad obilazni ventil bude podešen, crpku postavite na najnižu ili na najvišu krivulju konstantnog tlaka. Za više informacija o podešenosti crpke u ovisnosti o krivuljama rada, pogledajte poglavlje [9. Otkrivanje smetnji na proizvodu](#).

## 8. Upravljanje proizvodom

### 8.1 Korištenje automatskog noćnog rada



Slika 31 Automatski noćni rad uključen



Nemojte koristiti automatski noćni rad kada je crpka ugrađena u povratnoj cijevi sustava grijanja.

Ako ste crpku postavili na brzinu I, II ili III, automatski noćni rad je onemogućen.

Nije potrebno ponovno omogućiti automatski noćni rad ako je opskrba električnom energijom isključena.


Ako se opskrba električnom energijom isključi kada crpka radi na krivulji za automatski noćni rad, crpka će se pokrenuti u normalnom radu. Pogledajte poglavlje [9. Otkrivanje smetnji na proizvodu](#).


Crpka se vraća na krivulju za automatski noćni rad kada se uvjeti za automatski noćni rad ponovno ispune. Pogledajte poglavlje [8.2 Funkcija automatskog noćnog rada](#).

Ako nema dovoljno topline, provjerite da li je automatski noćni rad omogućen. Ako je odgovor pozitivan, onemogućite funkciju.

Kako bi osigurali optimalno funkcioniranje automatskog noćnog rada moraju biti ispunjeni sljedeći uvjeti:

- Crpka mora biti montirana unutar polaznog voda. Pogledajte sl. [31](#).
- Kotao mora sadržavati automatsku regulaciju temperature tekućine.

Omogućite automatski noćni rad pritiskom na . Pogledajte poglavlje [7.5 Gumb za uključivanje ili isključivanje automatskog noćnog rada](#).

Svjetlo u  pokazuje da je automatski noćni rad aktivan.



## 8.2 Funkcija automatskog noćnog rada

Jednom kada ste omogućili automatski noćni rad, crpka se automatski prebacuje između normalnog rada i noćnog rada. Pogledajte poglavlje [9. Otkrivanje smetnji na proizvodu](#).

Izmjena između normalnog rada i automatskog noćnog rada ovisi o temperaturi polaznog voda.

Crpka se automatski prebacuje na noćni rad kada se registrira pad temperatura polaznog voda za više od 10 do 15 °C unutar približno dva sata. Pad temperature mora biti najmanje 0,1 °C/min.

Prebacivanje u normalni rad nastupa bez vremenskog kašnjenja kad temperatura u polaznom vodu naraste za približno 10 °C.

## 8.3 Postavljanje ručnog ljetnog načina rada

Ručni ljetni način rada može se odabrati na ALPHA2 modelu C i ALPHA3 modelu A.

U ručnom ljetnom načinu rada, radi uštede energije crpka je zaustavljena. Kako bi izbjegli nakupljanje kamenca i blokadu crpke, crpka se često pokreće na kratki vremenski period. Ovo je alternativa isključivanju crpke kada postoji opasnost od stvaranja naslaga kamenca.



Postoji rizik od stvaranja naslaga kamenca u slučaju dugog stajanja.

U ručnom ljetnom načinu rada, crpka se automatski učestalo pokreće pri malim brzinama kako bi se izbjeglo blokiranje rotora. Zaslon je isključen.

Ako se bilo koji alarm dogodi u ljetnom načinu rada, neće biti prikazani. Kada je ljetni način rada ponovo isključen, prikazati će se samo trenutni alarmi.

Ako je automatski noćni rad omogućen prije postavljanja ljetnog načina rada, crpka će se vratiti u automatski način rada nakon ljetnog načina rada.

### 8.3.1 Aktivacija ručnog ljetnog načina rada

Aktivirajte ručni ljetni način rada pritiskom na gumb za automatski noćni rad u trajanju od 3 do 10 sekundi. Pogledajte sl. [31](#). Zeleno svjetlosno polje brzo bljeska. Nakon kratkog vremena zaslon se isključuje te zeleno svjetleće polje treperi sporo 🌙.



Slika 32 Gumb za automatski noćni rad

### 8.3.2 Isključivanje ručnog ljetnog načina rada

Ljetni način rada isključujete pritiskom na bilo koji gumb. Tada se crpka vraća u prethodni način rada i postavke.

## 8.4 zaštita od rada na suho

Uređaj za zaštitu od rada na suho štiti crpku od rada na suho tijekom pokretanja i normalnih uvjeta rada. Pogledajte poglavlje [9. Otkrivanje smetnji na proizvodu](#).

Tijekom prvog pokretanja i u slučaju rada na suho, crpka će raditi 30 minuta prije zaustavljanja. Tijekom ovog perioda crpka prikazuje kod pogreške "E4 - "- -".

Zaštita od rada na suho dostupno je od ALPHA2 modela D i ALPHA3 modela A.

## 8.5 ALPHA Reader



ALPHA Reader dostupan je od ALPHA2 modela E i samo ALPHA3 model A. Simbol za povezivanje na crpki označava kompatibilnost s ALPHA Reader-om. Pogledajte sl. [33](#).

ALPHA Reader osigurava sigurna očitavanja unutarnjih podataka crpke preko Bluetooth-a na Android ili iOS mobilni uređaj. Zajedno s Grundfos GO Balance aplikacijom Grundfos ALPHA Reader vam omogućava vam balansiranje radijatora s dvije cijevi i sustavima podnog grijanja na brz i siguran način. Više pojedinosti potražite u odjeljku [12.4 ALPHA Reader](#).



Slika 33 ALPHA Reader

### 8.5.1 Uključivanje i isključivanje ALPHA Reader načina rada na crpki

1. Pritisnite [W/m<sup>3</sup>/h] 🌙 i držite ga 3 sekunde.
2. ALPHA Reader je aktiviran ili deaktiviran, ovisno o prethodnom stanju. Kada je ALPHA Reader aktivan, svjetlo pokazivača za zaslon [W/m<sup>3</sup>/h] bljeska brzo.



Možete aktivirati i deaktivirati ALPHA Reader način rada u svim načinima rada crpke.

Za više informacija o postavljanju ALPHA Reader-a i obavljanju balansiranja, pogledajte ALPHA Reader dokumentaciju u Grundfos centru za proizvode na [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

### 8.6 Pokretanje s visokim okretnim momentom

Ako je vratilo blokirano i ne možete pokrenuti crpku, zaslon će prikazati alarm "E1 - "- -" s odmakom od 20 minuta.

Crpka će se pokušati pokrenuti dok se ne isključi iz napajanja. Tijekom pokušaja pokretanja, crpka vibrira zbog opterećenja visokim momentom.

Pokretanje s visokim okretnim momentom dostupno je od ALPHA2 modela D i ALPHA3 modela A.

TM05 3149

TM06 4452 2315

## 9. Otkrivanje smetnji na proizvodu

### OPASNOST

#### Električni udar



Smrt ili teška ozljeda

- Prije nego započnete raditi na proizvodu, isključite opskrbeni napon. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.

### 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 kipuća i pod visokim tlakom.

Greška	Upravljačka ploča	Cause (Uzrok)	Otklanjanje	
1. Crpka ne radi.	Svjetlo je ugašeno.	a) Pregorio je osigurač u instalaciji.	Zamijenite osigurač.	
		b) Strujni ili naponski zaštitni prekidač je proradio.	Uključite strujni prekidač.	
		c) Crpka je neispravna.	Zamijenite crpku.	
		Izmjene između "- -" i "E 1".	a) Rotor je blokiran.	Odstranite nečistoće.
		Izmjene između "- -" i "E 2".	a) Nedovoljan opskrbeni napon.	Provjerite da je napon napajanja unutar specificiranog raspona.
1. Crpka ne radi.	Svjetlo je ugašeno.	Izmjene između "- -" i "E 3".	a) Električna greška.	Zamijenite crpku.
		Promjene između "- -" i "E 4".	a) zaštita od rada na suho.	Provjerite da ima dovoljno tekućine u cjevovodu. Resetirajte upozorenje pritiskom na bili koji gumb ili isključivanjem s napajanja.
2. Buka u sistemu.	Upozorenje nije označeno na zaslonu.	a) Zrak u sustavu.	Odzračite sustav. Pogledajte poglavlje <a href="#">5.4 Provjetranje sustava za grijanje</a> .	
		b) Stopa protoka je previsoka.	Smanjite visinu dobave na usisu.	
3. Buka u crpki.	Upozorenje nije označeno na zaslonu.	a) Zrak u crpki.	Neka crpka radi. Crpka će se s vremenom sama odzračiti. Pogledajte poglavlje <a href="#">5.3 Odzračivanje crpke</a> .	
		b) Ulazni tlak je prenizak.	Povećajte ulazni tlak ili provjerite količinu zraka u ekspanzijskom spremniku, ako je montiran.	
4. Nedovoljna toplina.	Upozorenje nije označeno na zaslonu.	a) Performanse crpke su preslabe.	Povećajte visinu dobave na usisu.	

## 10. tehničke podatke

### 10.1 Podaci i radni uvjeti

Napon napajanja	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Zaštita motora	Crpka ne treba posebnu vanjsku zaštitu motora.	
Klasa zaštite	IPX4D	
Klasa izolacije	F	
Relativna vlažnost	Maksimum 95 % RH	
(Tlak sustava)	Maksimum 1,0 MPa, 10 bar, 102 m glava	
(Ulazni tlak)	<b>Temperatura tekućine</b>	<b>Minimalni ulazni tlak</b>
	≤ 75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m glava
	90 °C	0,028 MPa, 0,28 bar, 2,8 m glava
	110 °C	0,108 MPa, 1,08 bar, 10,8 m glava
EMC (elektromagnetska kompatibilnost)	EMC Direktiva (2014/30/EU). Korištene norme: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011, EN 55014-2:2015, EN 61000-3-2:2014 and EN 61000-3-3:2013.	
Razina zvučnog tlaka	Razina zvučnog tlaka crpke je manja od 43 dB(A).	
Temperatura okoline	0-40 °C	
Klasa temperature	TF110 do CEN 335-2-51	
Temperatura površine	Maksimalna temperatura površine neće prijeći +125 °C.	
Temperatura tekućine	2-110 °C	
Potrošnja energije u ručnom ljetnom načinu rada	< 0,8 watt	
Specifične EEI vrijednosti	ALPHA2/3 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2/3 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2/3 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2/3 XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

Kako bi se izbjegla kondenzacija u upravljačkoj kutiji i statoru, temperatura tekućine mora uvijek biti veća od temperature okoline.

Temperatura okoline [°C]	Temperatura tekućine	
	Min. [°C]	Maks. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

#### UPOZORENJE

##### Biološka opasnost

Smrt ili teška ozljeda.



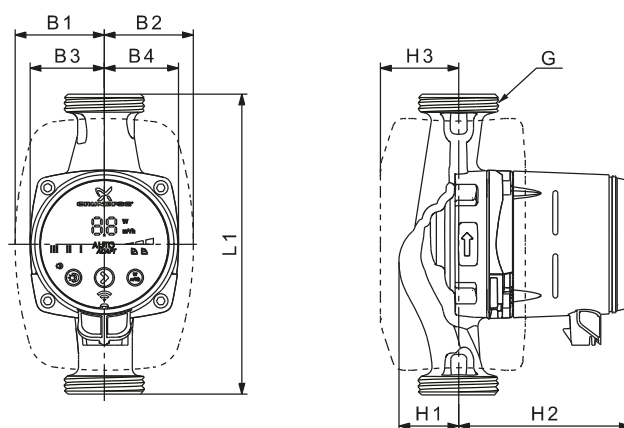
- U sustavima tople potrošne vode u kućanstvu, preporučamo održavanje temperature tekućine ispod +65 °C kako bi se spriječio rizik od stvaranja naslaga kamenca. Temperatura dizane tekućine mora uvijek biti iznad +50 °C, zbog rizika od bakterije legionella. Preporučena temperatura kotla: 60 °C.



Ako je temperatura dizane tekućine manja od temperature okoline, pobrinite se da je crpka ugrađena tako da su glava crpke i utikač u položaju 6 sati.

## 10.2 Dimenzije, ALPHA2 i ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Mjerne skice i tablice s mjerama



Slika 34 ALPHA2 i ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

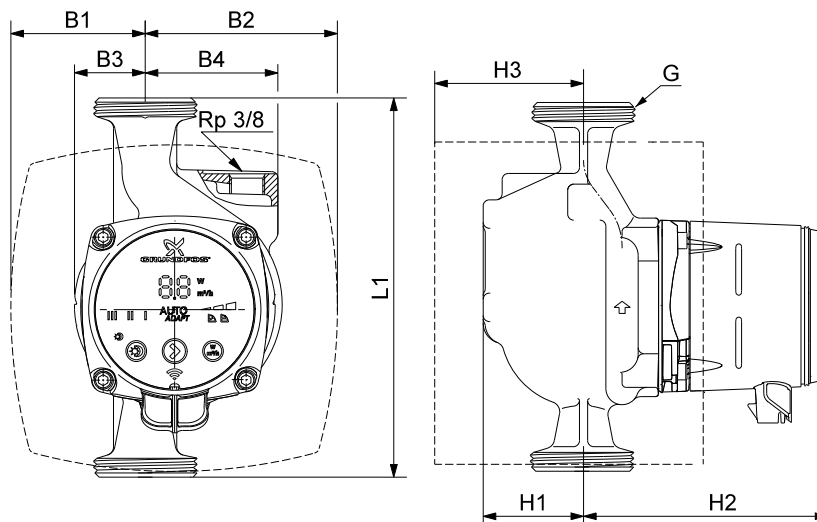
TM05 2364 5011

Tip crpke	Dimenzije								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2/3 15-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1
ALPHA2/3 15-50 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1*
ALPHA2/3 15-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1*
ALPHA2/3 15-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1
ALPHA2/3 25-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 32-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-50 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-50 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2

\* UK inačica: ALPHA2 i ALPHA3, 15-50/60 G 1 1/2.

### 10.3 Dimenzije, ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A

Mjerne skice i tablice s mjerama



Slika 35 ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A

Tip crpke	Dimenzije								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2/3 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2

TM05 2574 0212

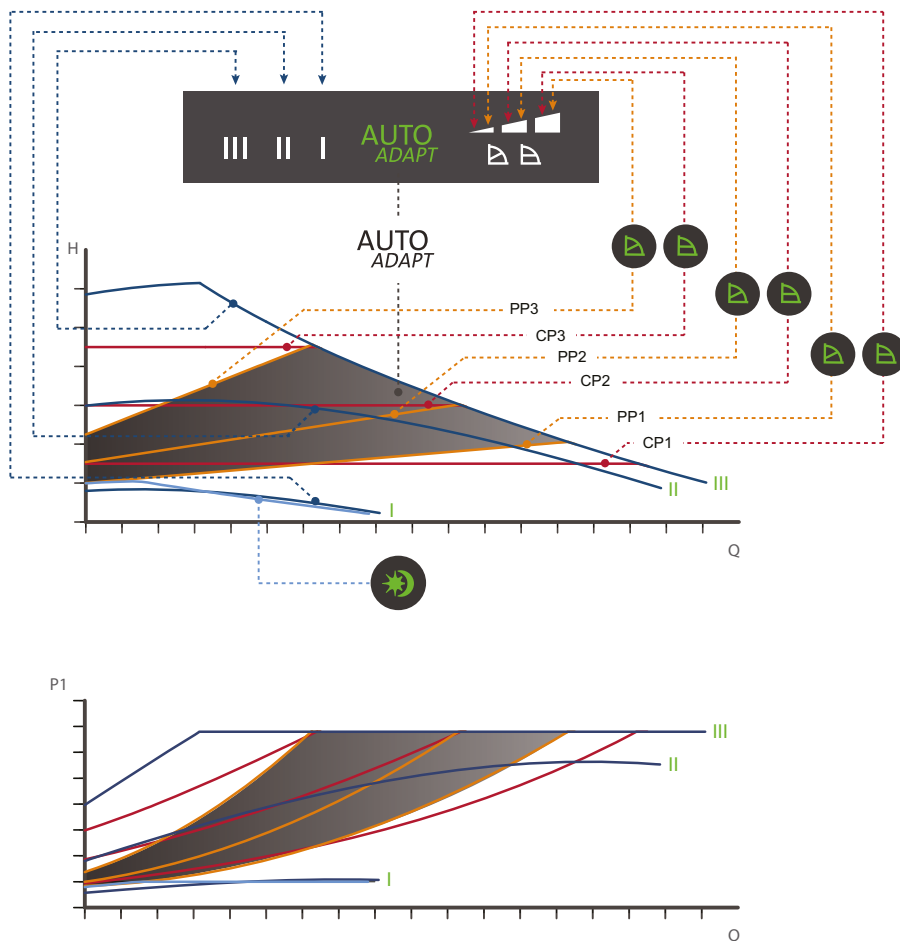
## 11. Krivulje rada

### 11.1 Kako čitati radne krivulje

Svako podešavanje crpke ima svoju vlastitu radnu krivulju. Međutim,  $AUTO_{ADAPT}$  pokriva radno područje.

Krivulja snage, P1, pripada svakoj radnoj krivulji. Krivulja snage pokazuje potrošnju energije crpke u watima pri određenoj radnoj krivulji.

Vrijednost P1 odgovara vrijednosti koju možete pročitati sa zaslona crpke. Pogledajte sl. 36.



Slika 36 Krivulje rada u ovisnosti o podešenosti crpke

Postavka	Kriva pumpe
$AUTO_{ADAPT}$ tvorničke postavke	Zadana vrijednost unutar označenog područja
PP1	Najniža krivulja proporcionalnog tlaka
PP2	Srednja krivulja proporcionalnog tlaka
PP3	Najviša krivulja proporcionalnog tlaka
CP1	Najniža krivulja konstantnog tlaka
CP2	Srednja krivulja konstantnog tlaka
CP3	Najviša krivulja konstantnog tlaka
III	Konstantna krivulja/konstantna brzina III
II	Konstantna krivulja/konstantna brzina II
I	Konstantna krivulja/konstantna brzina I
	Krivulja za automatski noćni rad/ručni ljetni način rada

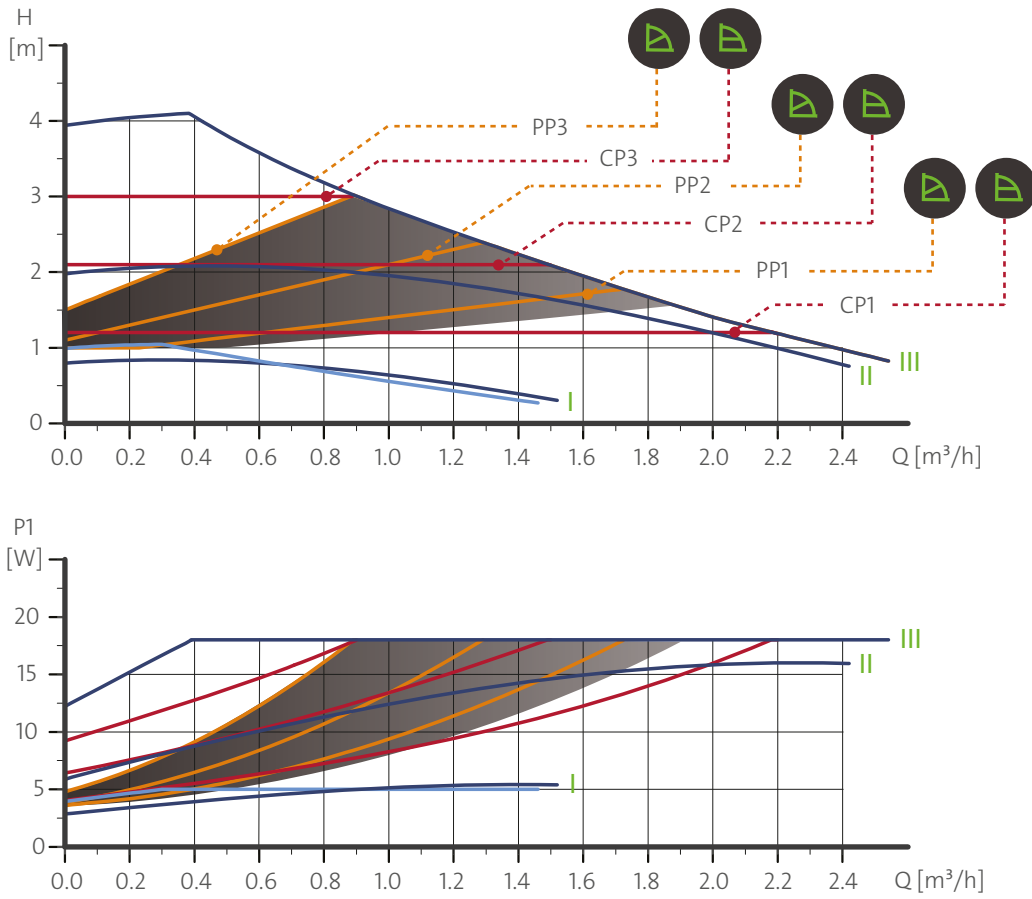
Za dodatne informacije o postavkama crpke, pogledajte ovo poglavlje: [7. Regulacijske funkcije](#)

### 11.2 Uvjeti krivulje

Smjernice se odnose na krivulje prikazane na sljedećim stranicama:

- Ispitna tekućina: voda bez zraka.
- Krivulje vrijede za gustoću od  $83,2 \text{ kg/m}^3$  i temperaturu dizane tekućine od  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Sve krivulje prikazuju srednju vrijednost i ne smije ih se koristiti kao zajamčene krivulje. Ako se traži specifični minimalni rad, treba izvršiti pojedinačna mjerenja.
- Krivulje za brzine I, II i III su označene.
- Krivulje se odnose na kinematsku viskoznost od  $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).
- Konverzija između visine dizanja  $H$  [m] i tlaka  $p$  [kPa] je napravljena za vodu gustoće od  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Za tekućine drugih gustoća, na primjer topla voda, izlazni tlak je proporcionalan gustoći.
- Krivulje su dobivene prema EN 16297.

## 11.3 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, XX-40 (N)

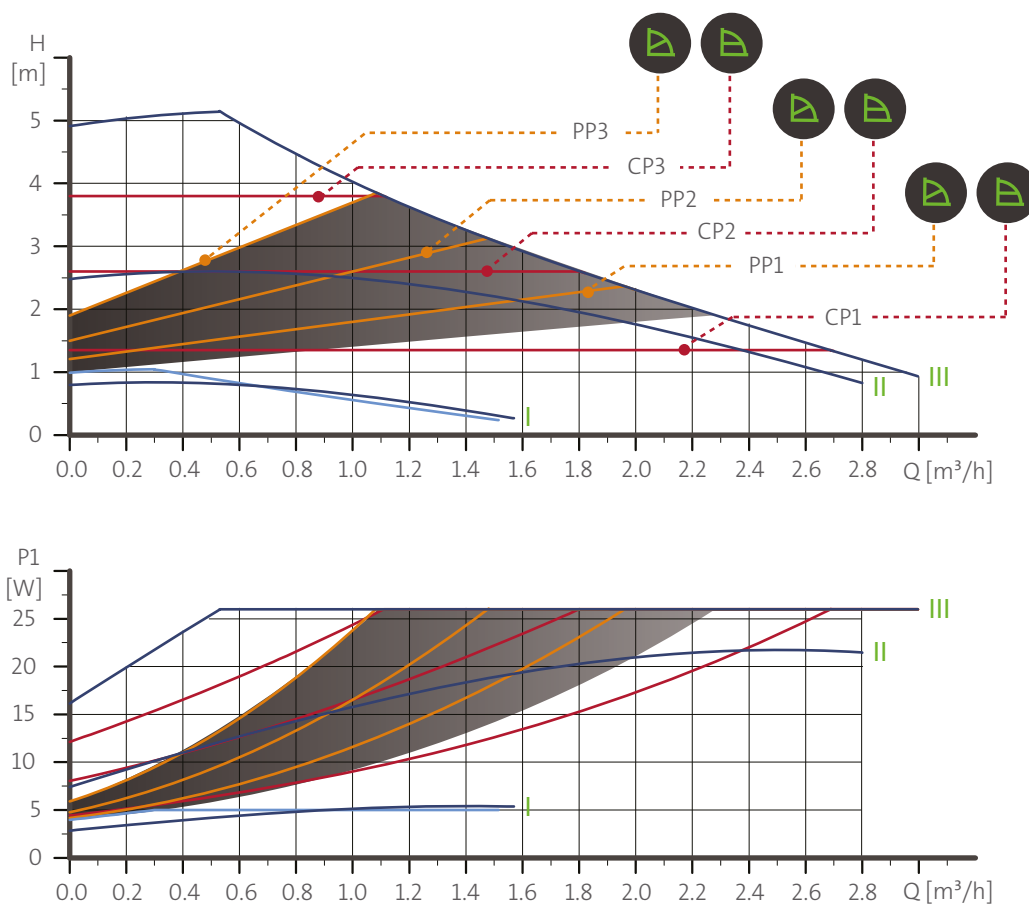


Slika 37 ALPHA2 i ALPHA3, XX-40

Podešavanje	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-18	0,04 - 0,18
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Maks.</b>	18	0,18



11.4 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, XX-50 (N)

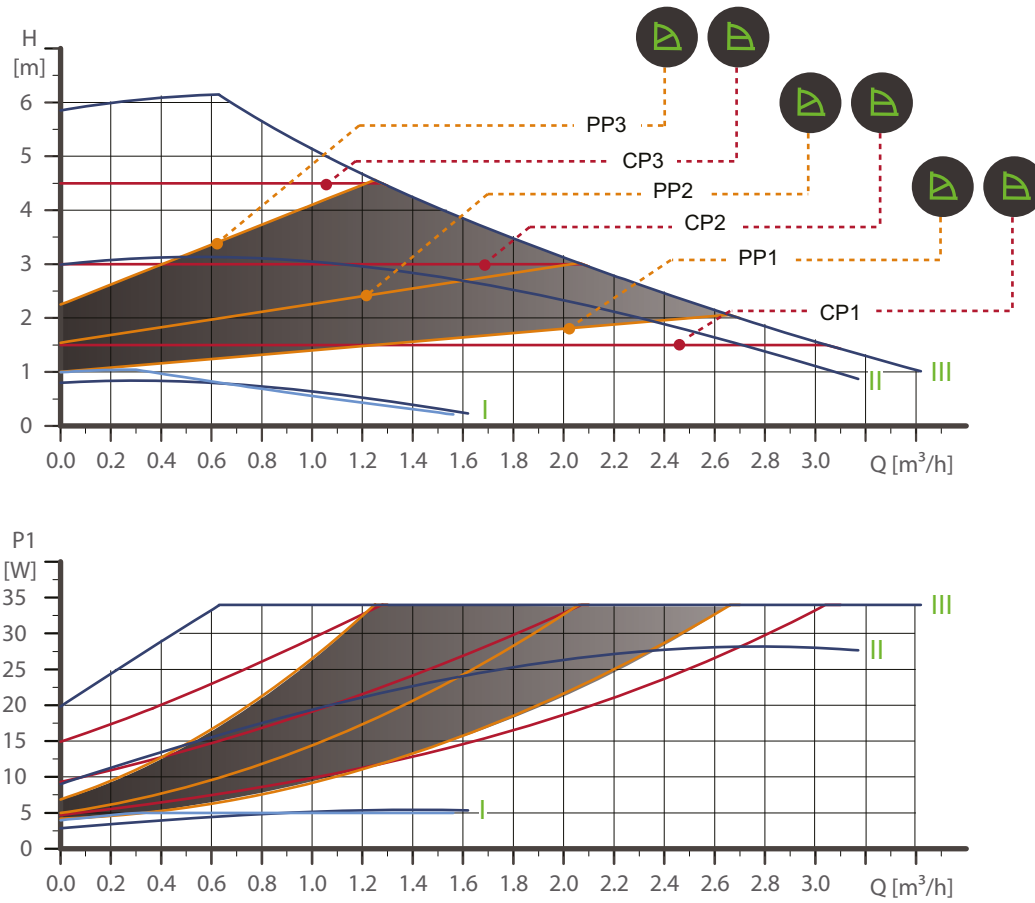


Slika 38 ALPHA2 i ALPHA3, XX-50

Podešavanje	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-26	0,04 - 0,24
Min.	3	0,04
Maks.	26	0,24

TM05 1673 4111

## 11.5 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, XX-60 (N)

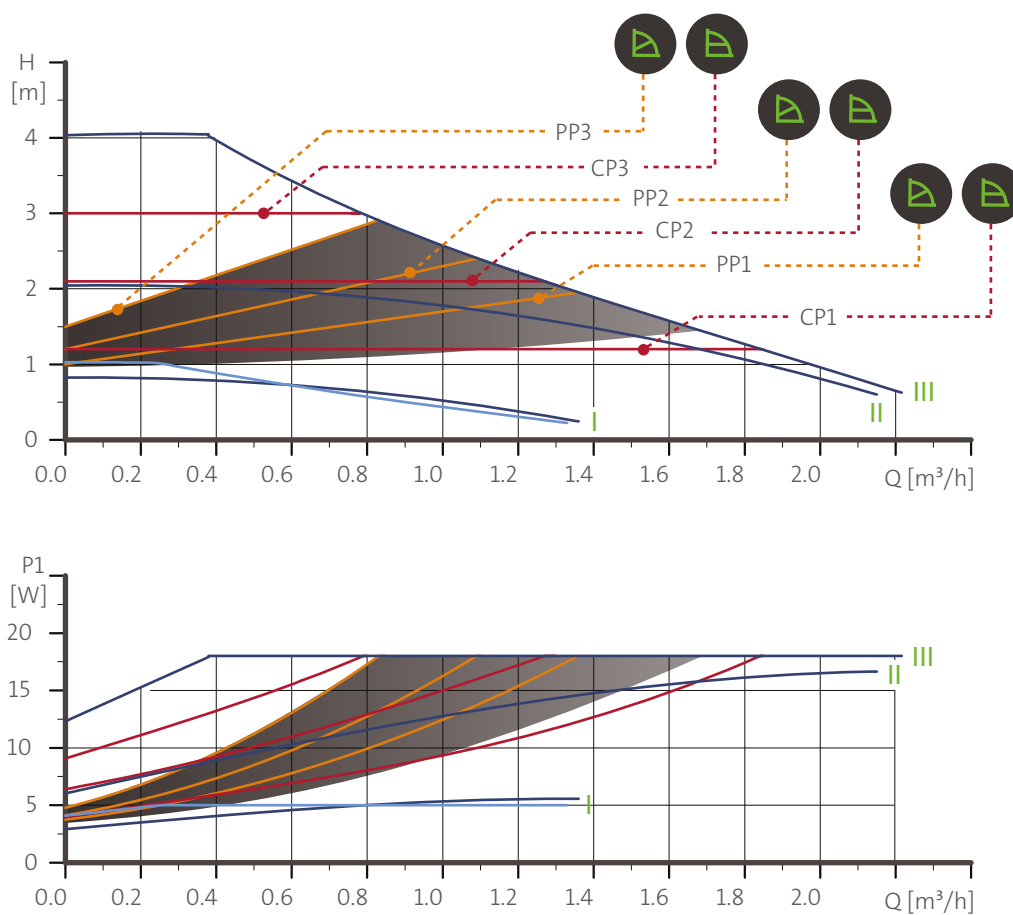


Slika 39 ALPHA2 i ALPHA3, XX-60

Podešavanje	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-34	0,04 - 0,32
Min.	3	0,04
Maks.	34	0,32

TN05 1674 4111

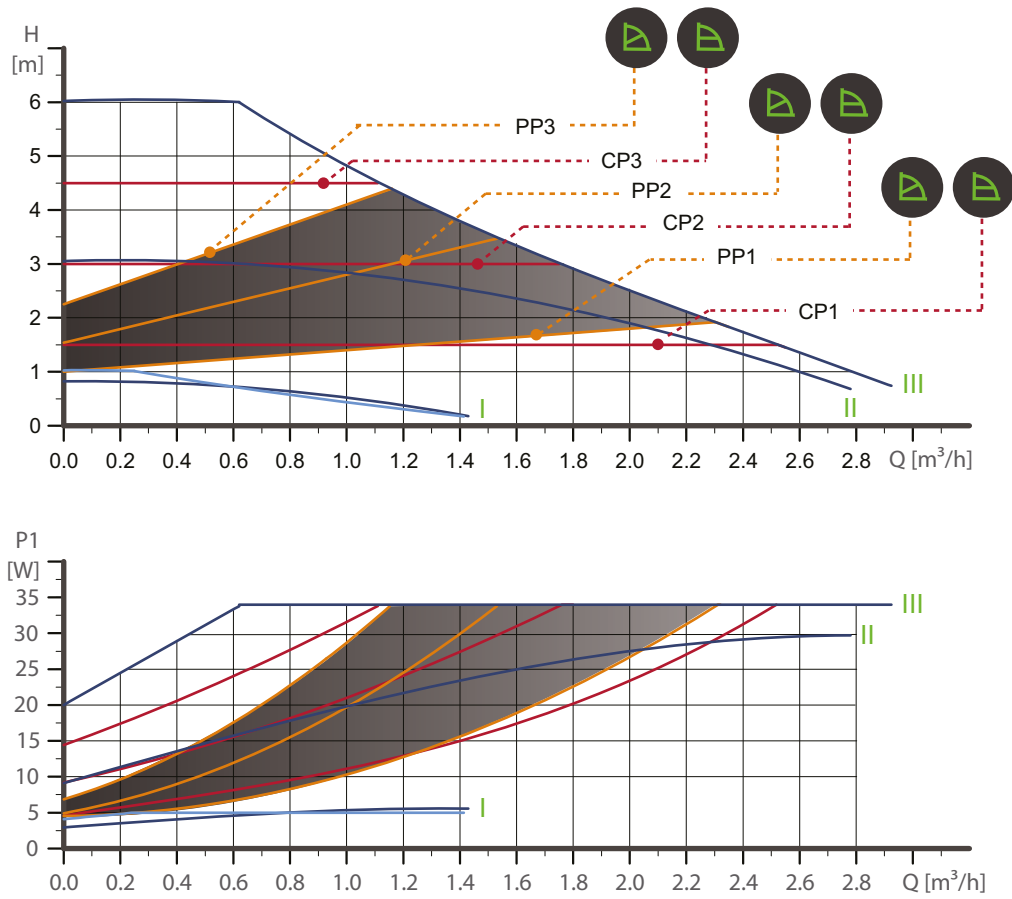
## 11.6 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A



Slika 40 ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A

Podešavanje	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-18	0,04 - 0,18
Min.	3	0,04
Maks.	18	0,18

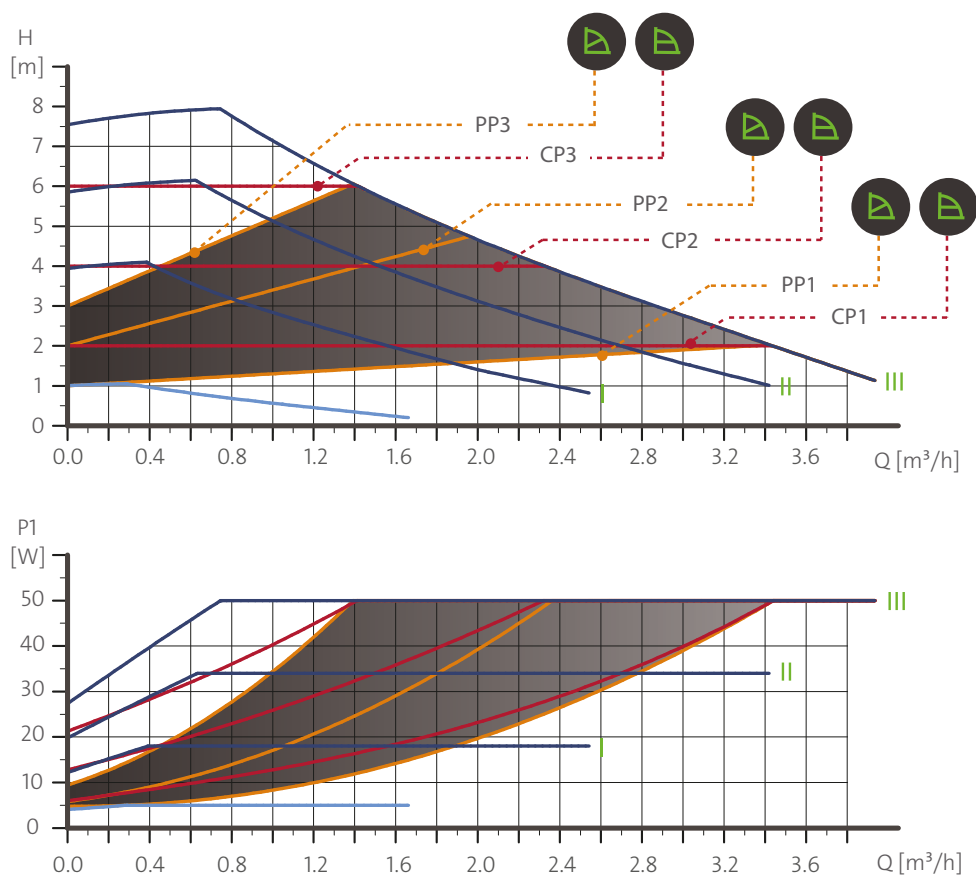
## 11.7 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, 25-60 A



Slika 41 ALPHA2 i ALPHA3, 25-60 A

Podešavanje	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-34	0,04 - 0,32
Min.	3	0,04
Maks.	34	0,32

11.8 Radne krivulje, ALPHA2 i ALPHA3, XX-80 (N)



Slika 42 ALPHA2 i ALPHA3, 25-60 A

Podešavanje	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-50	0,04 - 0,44
Min.	3	0,04
Maks.	50	0,44

TM06 1285 2114

## 12. dodatna oprema

### 12.1 Kompleti holendera i ventila

Brojevi proizvoda, holenderi															
ALPHA2/3	Prijelazak	Matica holendera s unutarnjim navojima			Matica holendera s vanjskim navojima		Kuglasti ventil s unutarnjim navojima			Kuglasti ventil s umetak kompresije		Matica holendera s lemljenim umetkom			
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
15-xx*	G 1														
15-xx N*															
25-xx	G 1 1/2	529921	<b>529922</b>	529821	529925	529924									
25-xx N		529971	<b>529972</b>					519805	519806	519807	519808	519809	529977	529978	529979
32-xx	G 2		509921	<b>509922</b>											
32-xx N				<b>509971</b>											

Napomena: Brojevi proizvoda su uvijek za jedan cijeli set, uklj. brtve.

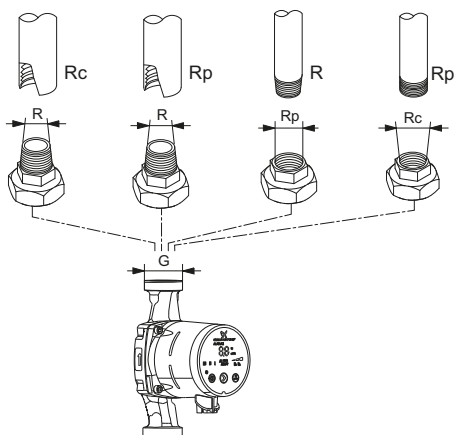
Brojevi proizvoda za standardne veličine otisnute su podebljanim slovima.

\* Kada naručujete za UK 15-xx verzije, koristite brojeve proizvoda za 25-xx (G 1 1/2).

G navoji imaju cilindričan oblik sukladno standardu EN-ISO 228-1 te ne brtve navoj. To zahtjeva ravnu brtvu. Samo muške G navoje (cilindrične) možete zaviti u ženske G navoje. G navoji su standardi navoji na kućištu crpke.

R navoji su konusni vanjski navoji u skladu sa standardom EN 10226-1.

Rc ili Rp navoji su unutarnji navoji s ili konusnim ili cilindričnim (paralelnim) navojima. Muške R navoje (konusne) možete zaviti u ženske Rc ili Rp navoje. Pogledajte sl. 43.



Slika 43 G-navoji i R-navoji

### 12.2 Izolacijske obloge, ALPHA2, ALPHA3

Crpka se isporučuje s dvije izolacijske obloge. Crpke tipa A s komorama za izlučivanje zraka ne isporučuju se s izolacijskim oblogama. Ipak, izolacijske obloge možete naručiti odvojeno. Pogledajte donju tablicu.

Debljina izolacije odgovara nominalnom promjeru crpke.

Izolacijske obloge, koje su izrađene za svaki pojedini tip crpke, obuhvaćaju cijelo kućište crpke. Izolacijske obloge se lako postavljaju oko crpke. Pogledajte sl. 44.

Tip crpke	Broj proizvoda	Dobavljivo
ALPHA2/3 XX-XX 130	98091786	rezervni dio
ALPHA2/3 XX-XX 180	98091787	rezervni dio
ALPHA2/3 XX-XX A	505822	dodatna oprema

TM06 9235 2017



Slika 44 Izolacijske obloge

TM06 5822 0216

### 12.3 ALPHA utikači



TM06 5823 0216

Poz.	Opis	Broj proizvoda	Dobavljivo
1	ALPHA ravni utikač, standardni priključak utikača, potpuni	98284561	rezervni dio
2	ALPHA kutni utikač, standardni kutni priključak utikača, potpuni	98610291	dodatna oprema
3	ALPHA utikač, savijen 90 ° na lijevu stranu, uključujući 4 m kabela	96884669	dodatna oprema
*	ALPHA utikač, savijen 90 ° na lijevu stranu, uključujući 1 m kabela i integrirani otpornik NTC zaštite	97844632	dodatna oprema

\* Posebni kabel s ugrađenom aktivnom NTC zaštitom koji sprječava mogući proboj struje. Treba se koristiti u slučaju loše kvalitete releja koji su osjetljivi na proboj struje.



ALPHA SOLAR kabeli i utikači mogu se dostaviti na zahtjev.

### 12.4 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

ALPHA Reader jedinica MI401, je prijamnik i predajnik podataka o radu crpke. Uređaj odašilje podatke izmjerene na crpki preko Bluetooth-a na Android i iOS mobilni uređaj. Jedinica koristi malu litijску bateriju.

Jedinica se koristi zajedno s Grundfos GO Balance aplikacijom za balansiranje sustava grijanja, primarno u kućama za jednu ili dvije obitelji. Aplikacija vas vodi kroz brojne korake kroz koje se prikupljaju informacije o instalaciji i mjerenjima crpke. U sustavu s dvije cijevi ili podnog grijanja, aplikacija izračunava vrijednosti balansiranja za svaki od ventila. Na temelju ovih vrijednosti, aplikacija vas vodi kroz postavke svakog ventila u sustavu.

Aplikacija je dostupna za Android i iOS uređaje, a možete je besplatno preuzeti s Google Play i App Store-a.

Opis	Broj proizvoda
ALPHA reader MI401	98916967

## 13. ALPHA SOLAR

### 13.1 Predstavljanje proizvoda



TM06 5816 0216

Slika 45 ALPHA SOLAR crpka

ALPHA SOLAR dizajnirana je da kao integrirani dio svih vrsta toplinskih solarnih sustava s varijabilnim protokom ili konstantnim protokom. Visokoučinkovite ECM (Elektronički prebacivan motor) crpke, kao što je ALPHA SOLAR, ne smiju se kontrolirati brzinom pomoću vanjskog regulatora brzine koji mijenja ili stvara pulseve napona napajanja. Brzina se može kontrolirati PWM (modulacija širine impulsa) signalom niskog napona sa solarnog regulatora kako bi optimizirali skupljanje solarne energije i temperature sustava. Rezultat je značajno smanjenje potrošnje energije crpke.

Ako PWM signal nije dostupan, ALPHA SOLAR crpku možete postaviti na stalnu brzinu / konstantnu krivulju, te samo ju uključivati i isključivati pomoću regulatora.

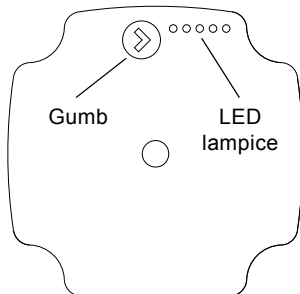


## 13.2 Upravljanje proizvodom



### 13.3 Podešavanje pomoću upravljačke ploče

Dizajn korisničkog sučelja sadrži jedan gumb, jednu crvenu i jednu zelenu LED žarulju i četiri žute LED žarulje.



TMD06 0535 0414

**Slika 46** Korisničko sučelje s jednim gumbom i pet LED žaruljica

Korisničko sučelje pokazuje sljedeće:

- status rada
- status alarma
- pogled postavki, nakon pritiska gumba.

### 13.4 Status rada i alarma

Tijekom rada, zaslon prikazuje aktualni status rada ili status alarma.

Ako je cirkulator detektirao jedan ili više alarma, LED žarulja mijenja boju iz zelene u crvenu. Kada je alarm aktivan, LED žarulje označavaju vrstu alarma kako je definirano u poglavlju [13.5 Otkrivanje smetnji na proizvodu](#). Ako je više alarma aktivno u isto vrijeme, LED žarulje prikazuju pogrešku s većim prioritetom. Prioritet je definiran slijedom u tablici.

Kada više nema aktivnih alarma, korisničko sučelje prebacuje se natrag na status rada.

LED žarulje označavaju aktualni status rada ili status alarma. Pogledajte poglavlje [13.3 Podešavanje pomoću upravljačke ploče](#).

Cirkulacijska crpka je za unutarnju kontrolu s kontrolom konstantnom krivuljom ili vanjskom kontrolom PWM signalom uz profil C. Pogledajte sl. [47](#).

CONTROL MODE	MODE	xx-75	xx-145	
CONSTANT CURVE 1		4.5 m	6.5 m	
CONSTANT CURVE 2		5.5 m	8.5 m	
CONSTANT CURVE 3		6.5 m	10.5 m	
CONSTANT CURVE 4		7.5 m	14.5 m	
PWM C PROFILE SOLAR				
PWM C PROFILE SOLAR		7.5 m	14.5 m	

Slika 47 Nacin rada

PWM može raditi samo ako je crpka postavljena na PWM način rada. Pritisnite gumb pet puta dok se ne upali samo jedna zelena LED žaruljica. Kada spojite PWM kabel, upaljene su žute LED žarulje i možete kontrolirati crpku PWM signalom. Pogledajte sl. 47.

### 13.5 Otkrivanje smetnji na proizvodu

Status alarma označen je LED žaruljama.

Greška	Opis
	Rotor je blokiran. Oblokirajte rotor.
	Napon napajanja je nizak. Provjerite da je napon napajanja crpke dovoljno visok.
	Električna greška. Zamijenite crpku i pošaljite crpku u najbliži Grundfos servis.

#### OPASNOST

##### Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Prije nego započnete raditi na proizvodu, isključite opskrbeni napon. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.

#### PAŽNJA

##### Sustav pod tlakom

Blaga ili srednja ozljeda

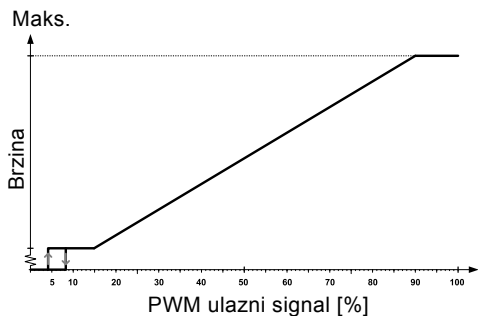
- Prije rastavljanja crpke, ispraznite sustav ili zatvorite zaporne ventile na obje strane crpke. Dizana tekućina u crpki može biti kipuća i pod visokim tlakom.

## 14. Nalin kontrole vanjskim PWM-om i signali

PWM može raditi samo ako je crpka postavljena na PWM način rada. Pogledajte poglavlje 13.4 Status rada i alarma.

### PWM profil C, ulazni signal (solarni)

Pri visokim postotcima PWM signala (radni ciklusi), histereza sprečava pokretanje i zaustavljanje cirkulacijske crpke ako se ulazni signal mijenja oko točke promjene. Bez postotka PWM signala, cirkulator će se će se zaustaviti iz sigurnosnih razloga. Ukoliko nema signala, na primjer zbog pucanja kabela, cirkulator će se zaustaviti kako bi se izbjeglo pregrijavanje solarnog sustava.



TM05 1575 3211

Slika 48 PWM ulazni profil C

PWM ulazni signal [%]	Stanje crpke
$\leq 5$	Način rada pripravnosti: isključeno
$> 5 / \leq 8$	Područje histereze: on/off (uklj/isklj).
$> 8 / \leq 15$	Minimalna brzina: (unutra)
$> 15/90$	Promjenljiva brzina: min. do maks.
$> 90 / \leq 100$	Maksimalna brzina: maks.

### Digitalni PWM signal niskog napona

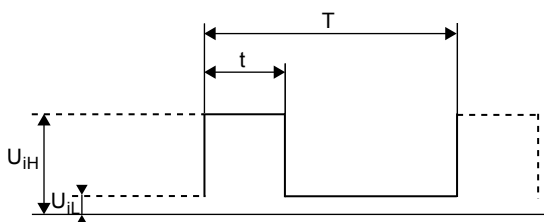
Kvadratni PWM signal dizajniran je za frekvencijski raspon od 100 do 4.000 Hz. PWM signal koristi se za odabir brzine (naredba brzine) kao povratni signal. "PWM" frekvencija na povratni signal je fiksno 75 Hz na cirkulatoru.

### Radni ciklus

$$d \% = 100 \times t/T$$

Primjer	Nazivna vrijednost
$T = 2 \text{ ms (500 Hz)}$	$U_{iH} = 4\text{-}24 \text{ V}$
$t = 0,6 \text{ ms}$	$U_{iL} \leq 1 \text{ V}$
$d \% = 100 \times 0,6 / 2 = 30 \%$	$I_{iH} \leq 10 \text{ mA (ovisno o } U_{iH})$

### Primjer



TM04 9911 0211

Slika 49 PWM signal

Skraćenica	Opis
T	Vremenski period [sek.]
d	Radni ciklus [t/T]
$U_{iH}$	Ulazni napon visoke razine
$U_{iL}$	Ulazni napon niske razine
$I_{iH}$	Ulazna struja visoke razine

## 15. Pretvarač digitalnog signala

Kako biste zamijenili UPS SOLAR s novom ALPHA SOLAR crpkom koja zadovoljava ErP norme, nudimo dva rješenja:

- Zamijenite postojeći upravljač SOLAR odgovarajućim upravljačem za crpke visoke učinkovitosti.
- Zadržite stari upravljač i koristite faznu kontrolu. Koristite pretvarač signala, SIKON HE, koji može pretvoriti postojeću faznu kontrolu u PWM signal za ALPHA SOLAR.

Kada koristite SIKON HE, možete zamijeniti konvencionalne UPS solarne crpke na 230 V s Grundfos ALPHA SOLAR crpkama bez potrebe za zamjenom upravljača. Funkcija kontrole performansi crpke je sačuvana.



TM06 5809 0216

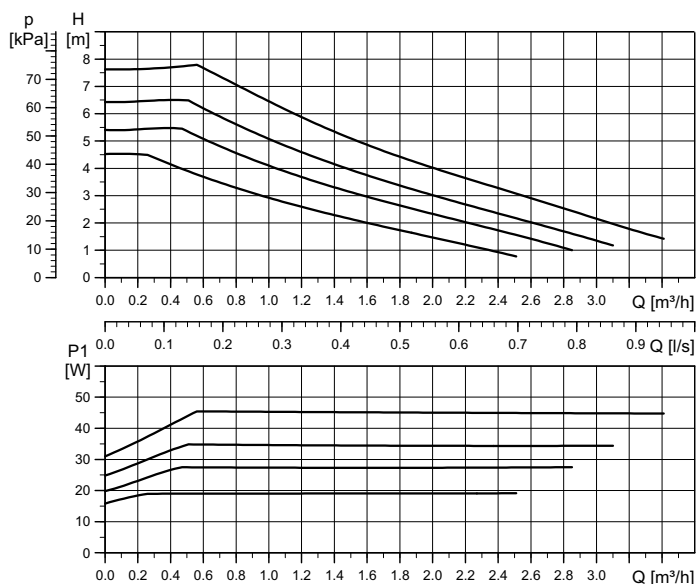
Slika 50 Pretvarač digitalnog signala (SIKON HE)

Za više informacija o upravljaču, posjetite [www.prozeda.de](http://www.prozeda.de).

## 16. tehničke podatke

<b>Tlak sustava</b>	Maksimum 1,0 MPa (10 bar)
<b>Minimalni ulazni tlak</b>	0,05 MPa (0,50 bar) pri temperaturi tekućine od 95 °C
<b>Maksimalna temperatura tekućine</b>	2-110 °C atpri temperaturi okoline od 70 °C
<b>Klasa zaštite</b>	IPX4D
<b>Zaštita motora</b>	Nije potrebna vanjska zaštita
<b>Odobrenja i oznake</b>	VDE, CE
<b>Mješavina vode, propilena i glikola</b>	Maksimalna mješavina vode, propilena i glikola je 50 %. Napomena: Mješavina vode, propilena i glikola smanjuje performanse zbog veće viskoznosti.

ALPHA SOLAR xx-75 130/180



Podešavanje	Maks. visina dizanja nom
Krivulja 1	4,5 m
Krivulja 2	5,5 m
Krivulja 3	6,5 m
Krivulja 4	7,5 m

Podešavanje	Maks. P <sub>1</sub> nom
Krivulja 1	19 W
Krivulja 2	28 W
Krivulja 3	35 W
Krivulja 4	45 W

EEl ≤ 0,20 Dio 3  
 P<sub>L,avg</sub> ≤ 20 W

TM06 3658 0815

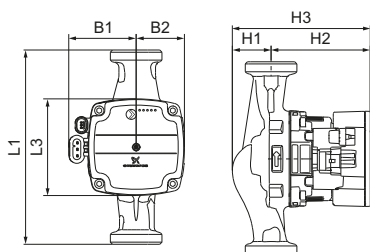
Slika 51 Radna krivulja

Napomena: PWM krivulje brzine na zahtjev.

Električni podaci, 1 x 230 V, 50 Hz		
Brzina	P <sub>1</sub> [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	2*	0,04
Maks.	45	0,48

Postavke			
PWM C	PP	CP	CC
1	-	-	4

\* Samo pri minimalnoj PWM brzini rada

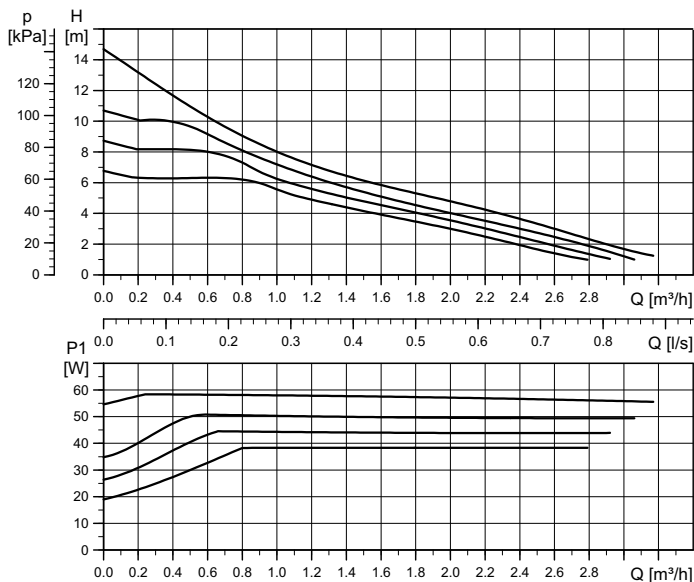


TM06 6493 1516



TM06 5636 5115

Tip crpke	Dimenzije [mm]							Priključak	Težina [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 15-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1	1,8
ALPHA SOLAR 25-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	1,9
ALPHA SOLAR 25-75 180	180	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	2,0



Podešavanje	Maks. visina dizanja nom
Krivulja 1	6,5 m
Krivulja 2	8,5 m
Krivulja 3	10,5 m
Krivulja 4	14,5 m

Podešavanje	Maks. P <sub>1</sub> nom
Krivulja 1	39 W
Krivulja 2	45 W
Krivulja 3	52 W
Krivulja 4	60 W

EEI ≤ 0,20 Dio 3

P<sub>L,avg</sub> ≤ 25 W

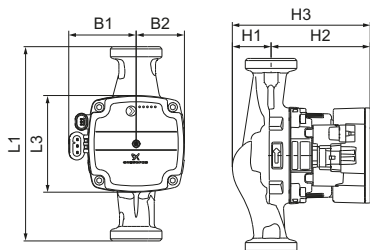
TM06 3652 0815

Napomena: PWM krivulje brzine na zahtjev.

Električni podaci, 1 x 230 V, 50 Hz		
Brzina	P <sub>1</sub> [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	2*	0,04
Maks.	60	0,58

Postavke			
PWM C	PP	CP	CC
1	-	-	4

\* Samo pri minimalnoj PWM brzini rada



TM06 6493 1516



TM06 5636 5115

Tip crpke	Dimenzije [mm]							Priključak	Težina [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 25-145 180	180	90	72	45	25	103	128	G 1 1/2	2,0

### 17. Odlaganje proizvoda

Ovaj uređaj izveden je s naglaskom na zbrinjavanje i recikliranje materijala. Sljedeće prosječne vrijednosti o zbrinjavanju vrijede za sve varijante crpki ALPHA2, ALPHA3 i ALPHA SOLAR:

- 92 % za recikliranje
- 3 % za spaljivanje
- 5 % odlaganje.

Proizvod ili njegove dijelove potrebno zbrinute na ekološki prihvatljiv način sukladno lokalnim propisima.

Za dodatne informacije pogledajte upute za kraj radnog vijeka na [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).



Prekriženi simbol kante za smeće na proizvodu znači da se mora zbrinuti odvojeno od otpada iz domaćinstava. Kada proizvod označen tim simbolom dosegne kraj radnog vijeka, odnesite ga u centar za prikupljanje lokalne uprave za zbrinjavanje otpada.

Odvojeno prikupljanje i recikliranje takvih proizvoda pridonijet će zaštiti okoliša i zdravlja ljudi.



**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. Шафарьянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaja 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 Pumput 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  
Thoraiakkam  
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  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@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 Fuentequilla, s/n  
E-28110 Algiete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**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  
İhsan 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  
Столицне 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 15.01.2019

<b>98092353</b> 0719
----------------------

ECM: 1264550
--------------

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. © 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.