

ALPHA2 GO

Montažne i pogonske upute



ALPHA2 GO

Hrvatski (HR)

Montažne i pogonske upute	4
-------------------------------------	---

Hrvatski (HR) Montažne i pogonske upute

Prijevod originalne engleske verzije

Sadržaj

1. Opće informacije	4
1.1 Izjave o opasnostima	4
1.2 Napomene	5
1.3 Preporučena zaštitna oprema	5
2. Predstavljanje proizvoda	5
2.1 Opis proizvoda	5
2.2 Predviđena upotreba	5
2.3 Predvidljiva zlouporaba	6
2.4 Dizane tekućine	6
2.5 Identifikacija	6
2.6 Odobrenja i oznake	7
3. Primanje proizvoda	7
3.1 Pregledavanje proizvoda	7
3.2 Opseg isporuke	7
4. Mehanička instalacija	7
4.1 Montaža crpke	7
4.2 Promjena položaja glave crpke	8
5. Električni spojevi	9
5.1 Sastavljanje utikača za napajanje	9
5.2 Dijagram ožičenja	10
5.3 Priključci upravljačke kutije	10
5.4 Pribor	11
6. Pokretanje proizvoda	12
6.1 Provjetravanje proizvoda	12
6.2 Zaštita od rada na suho	12
6.3 Pokretanje s povećanim okretnim momentom	12
7. Regulacijske funkcije	12
7.1 Upravljačka ploča	12
8. Načini upravljanja	14
8.1 Konstantna krivulja	14
8.2 Konstantan tlak	14
8.3 Proporcionalni tlak	14
8.4 AUTOADAPT	15
8.5 Konstantan protok	15
8.6 PWM signal	15
8.7 Zamjena UPM3 ili UPM4 crpke	18
9. Postavljanje proizvoda	19
9.1 Omogućavanje Bluetootha	19
9.2 Povezivanje proizvoda s aplikacijom Grundfos GO	19
9.3 Postavljanje crpke u aplikaciji Grundfos GO	19
9.4 Detekcija zraka i odzračivanje sustava	19
9.5 Ograničenje protoka	19
9.6 Funkcija noćnog rada	19
9.7 Trend podaci	20
9.8 Ažuriranje softvera	20
9.9 Resetiranje na tvorničke postavke	20
10. Servisiranje	20
10.1 Rastavljanje proizvoda	20
11. Traženje grešaka	21
11.1 Zapisi kodova alarma i upozorenja	21
11.2 Kvarovi prikazani na crpki	21
11.3 Ručno resetiranje alarma i upozorenja s Grundfos GO	21
11.4 Buka u sustavu	21
11.5 Kod 57 (Rad na suho)	22
11.6 Kod 51 (Blokirana crpka)	22
11.7 Kod 40 (Podnapon)	22
11.8 Kod 4 (Prenapon)	22
11.9 Kod 72 (Interna greška)	22
11.10 Kod 76 (Interna greška)	22
11.11 Kod 85 (Interna greška)	22
11.12 Kod 132 (GSC datoteka oštećena ili nedostaje)	22

11.13 Kod 25 (Neispravna PWM konfiguracija)	23
11.14 Kod 43 (Prisilno pumpanje)	23
11.15 Kod 35 (Zrak u mediju)	23
12. Tehnički podaci	23
13. Odlaganje proizvoda	24
14. Povratne informacije o kvaliteti dokumenta	24

1. Opće informacije



Pročitajte ovaj dokument prije montaže proizvoda. Montaža i uporaba moraju biti sukladni s lokalnim propisima i prihvaćenim pravilima struke.

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.

**POZOR**

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

Izjave o opasnostima organizirane su na sljedeći način:

SIGNALNA OZNAKA**Opis opasnosti**

Posljedica ignoriranja upozorenja

- Radnja za izbjegavanje opasnosti.

1.2 Napomene

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



Pratite upozorenja za protueksplozijske proizvode.



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



Crveni ili sivi krug s dijagonalnom crtom, 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 oštećenja opreme.



Savjeti i prijedlozi koji olakšavaju posao.

1.3 Preporučena zaštitna oprema

Prilikom rukovanja ovim proizvodom preporučujemo sljedeću zaštitnu opremu.



Nosite sigurnosnu obuću.



Nosite zaštitne rukavice.



Nosite sigurnosne naočale.

2. Predstavljanje proizvoda

2.1 Opis proizvoda

ALPHA2 GO je visokoučinkovita cirkulacijska crpka opremljena elektronički komutiranim motorom i projektirana za cirkulaciju tekućina u sustavima grijanja i klimatizacije.

Aplikacija Grundfos GO nudi niz digitalnih značajki koje pojednostavljaju postupak postavljanja za nove i zamjenske instalacije.

Korištenjem Grundfos GO, možete jednostavno provjeriti kompatibilnost prilikom zamjene integriranih i samostalnih cirkulacijskih crpki, uključujući repliciranje točnih krivulja crpke.

ALPHA2 GO je projektirana s inteligentnim načinima upravljanja:

- konstantan tlak
- proporcionalni tlak
- konstantni protok
- konstantna krivulja.

Svaki način ima podesive zadane vrijednosti.

- Postavka AUTOADAPT, dostupna za konstantan i proporcionalni tlak, uklanja potrebu za ručnim odabirom zadane vrijednosti crpke.
- PWM ulaz omogućuje preciznu kontrolu brzine, što bolje omogućuje potpunu optimizaciju sustava.

Montažni utikač bez alata omogućuje brzo i jednostavno električno spajanje.

Sposobnost automatskog samoodzračivanja i zaštita od rada na suho osiguravaju tih rad i pouzdanost crpke.

Proizvod ima robusno pokretanje koje smanjuje rizik od začepljenja od prljavštine, magnetita i naslaga kamenca. U malo vjerojatnom slučaju blokiranja crpke, motor se neprestano pokušava pokrenuti s najvećim mogućim momentom, osiguravajući pokretanje u teškim uvjetima.

Keramička osovina i ležajevi minimalno se troše, što rezultira duljim životnim vijekom i smanjenom vjerojatnošću buke u sustavu zbog povećanog zazora ležajeva od trošenja.

Kada značajka otkrivanja zraka i odzračivanja sustava otkrije zrak u sustavu, cirkulacijska crpka pulsira kako bi učinkovitije potisnula zrak do najbližeg uređaja za uklanjanje zraka.

Grundfos GO također pruža mogućnost prikladnog pronalaženja grešaka u sustavu putem dnevnika događaja i podataka o povijesnim trendovima za protok, visinu pumpanja, procijenjenu temperaturu medija i trajanja ciklusa.

2.2 Predviđena upotreba

Crpka je dizajnirana za cirkulaciju tekućina za sljedeće primjene:

- **proizvodnja topline:** kotlovi, toplinske crpke i sustavi daljinskog grijanja.
- **distribucijski sustavi:** grijanje prostora, na primjer, radijatori, sustavi podnog grijanja i klimatizacija.

Ova je crpka namijenjena samo za unutarnju upotrebu.

Povezane informacije

[2.4 Dizane tekućine](#)

2.3 Predvidljiva zlouporaba

Ne koristite crpku za zapaljive, eksplozivne ili eksplozivne tekućine poput dizelskog ulja, benzina ili sličnih tekućina.

Crpka nije sigurnosna komponenta i ne može se koristiti kako bi se osigurala funkcionalna sigurnost konačne primjene.

Ne koristite crpku u bazenima ili područjima marina.

Crpka nije prikladna za primjenu s pitkom vodom.

2.4 Dizane tekućine

Proizvod je pogodan za sljedeće tekućine:

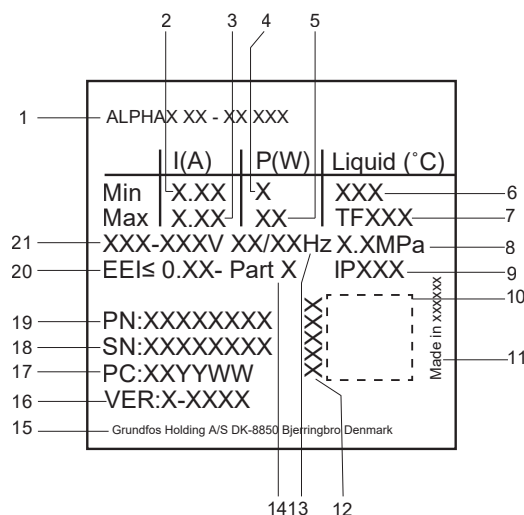
- Rijetke, čiste, neagresivne i neeksplozivne tekućine, koje ne sadrže čvrste čestice ili vlakna.
- U sustavima grijanja voda mora zadovoljiti zahtjeve prihvaćenih standarda o kvaliteti vode u sustavima grijanja, na primjer, njemački standard VDI 2035.
- pH mora biti između 8,2 i 9,5. Minimalna vrijednost ovisi o tvrdoći vode i ne smije biti manja od 7,4 pri 4 °dH (0,712 mmol/l).
- Električna vodljivost na 25 °C mora biti jednaka ili veća od 10 µS/cm.
- Mješavine vode s medijima protiv smrzavanja kao što je glikol ili etanol s kinematičkom viskoznošću manjom od 15 mm²/s (15 cSt).

Povezane informacije

[2.2 Predviđena upotreba](#)

2.5 Identifikacija

2.5.1 Natpisna pločica



Natpisna pločica

Poz.	Opis
1	Naziv proizvoda
2	Min. potrošnja struje
3	Maks. potrošnja struje
4	Min. potrošnja snage
5	Maks. potrošnja snage
6	Min. temperatura tekućine
7	Maks. temperatura tekućine (razred TF)
8	Maks. radni tlak
9	Klasa kućišta
10	Podatkovna matrica
11	Zemlja proizvodnje
12	Kombinirani pravni kod proizvoda
13	Frekvencija
14	Dio standarda energetske učinkovitosti
15	Adresa Grundfosa
16	Verzija (slovo+broj modela)
17	Tvornica i kod proizvodnje (godina i tjedan)
18	Serijski broj
19	Broj proizvoda
20	Indeks energetske učinkovitosti (EEI)
21	Nazivni napon

Povezane informacije

[3.1 Pregledavanje proizvoda](#)

[5. Električni spojevi](#)

[12. Tehnički podaci](#)

TM087988

2.5.2 Označni ključ

Primjer: ALPHA2 GO 25-40 180 220-240 V

Kod	Objašnjenje	Oznaka
ALPHA2 GO	Grundfos cirkulacijska crpka	Tip crpke
25	Nazivni promjer (DN) ulaznih i izlaznih otvora	Spajanje
40	Maksimalna visina dizanja [dm]	
130	Ugradbena duljina [mm]	
220-240 V	Napon	

2.6 Odobrenja i oznake



Sve promjene ili modifikacije ove opreme koje nije izričito odobrila strana odgovorna za sukladnost mogu poništiti korisnikovo ovlaštenje za rukovanje ovom opremom.



UPOZORENJE Biološka opasnost

Mala ili umjerena ozljeda

- Ovaj proizvod nije odobren za primjene s pitkom vodom.

3. Primanje proizvoda

3.1 Pregledavanje proizvoda



UPOZORENJE Gnječenje nogu

Mala ili umjerena ozljeda

- Nosite zaštitne cipele kada radite na proizvodu.



UPOZORENJE Oštri elementi

Mala ili umjerena ozljeda

- Nosite zaštitne rukavice.

1. Provjerite odgovara li isporučeni proizvod narudžbi.
2. Uvjerite se da napon i frekvencija proizvoda odgovaraju naponu i frekvenciji na mjestu montaže.

Povezane informacije

[2.5.1 Natpisna pločica](#)

3.2 Opseg isporuke

Kutija sadrži sljedeće predmete:

- 1 crpka
- 1 utikač za napajanje
- 2 brtve
- izolacijske obloge
- 1 kratki vodič.

4. Mehanička instalacija



UPOZORENJE Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Oštećeni proizvod mora popraviti ili zamijeniti Grundfos ili njegov ovlašten servisni partner.



UPOZORENJE Gnječenje nogu

Mala ili umjerena ozljeda

- Nosite zaštitne cipele kada radite na proizvodu.



UPOZORENJE Oštri elementi

Mala ili umjerena ozljeda

- Nosite zaštitne rukavice.



Crpka mora uvijek biti ugrađena s vodoravnim vratilom motora unutar $\pm 5^\circ$.



Crpka je nepotopna crpka.

4.1 Montaža crpke



Provjerite je li orijentacija crpke ispravna.



Strelice na kućištu crpke označavaju smjer toka kroz crpku.

1. Zatvorite ulazne i izlazne ventile.
2. Ugradite dvije brtve isporučene s crpkom kada ugrađujete crpku na cijev.
3. Zategnite maticu.
4. Obavezno koristite dopušteni položaj upravljačke kutije.
5. Montirajte utikač za napajanje.
6. Ako se koristi, montirajte utikač za PWM signal.

Za ilustracije ugradnje pogledajte kratki vodič za ALPHA2 GO.



[Kratki vodič za ALPHA2 GO](#)

Povezane informacije

[4.2 Promjena položaja glave crpke](#)

4.2 Promjena položaja glave crpke

UPOZORENJE

Vruća površina

Mala ili umjerena ozljeda



- Smjestite crpku tako da osoblje nehotice ne može doći u dodir s vrelim površinama.
- Kućište crpke može biti vruće zbog dizane tekućine koja je vrela. Zatvorite izolacijske ventile na obje strane crpke i čekajte da se kućište crpke ohladi.

UPOZORENJE

Sustav pod tlakom

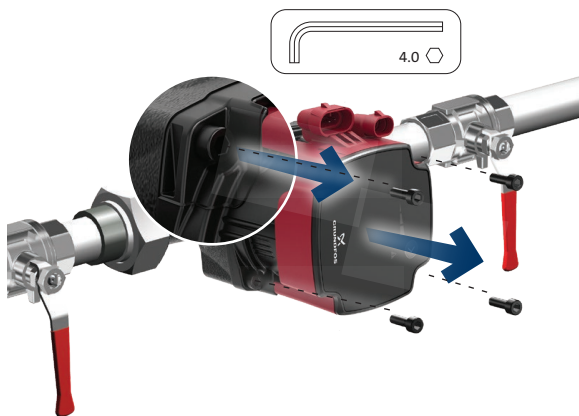
Mala ili umjerena ozljeda



- Prije rastavljanja crpke, ispuštite sustav ili zatvorite izolacijske ventile na obje strane crpke. Pumpana tekućina može biti pod visokim tlakom.

Za promjenu položaja glave crpke napravite sljedeće:

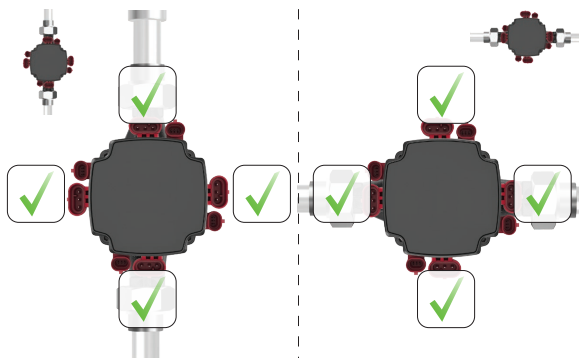
1. Otpustite i uklonite četiri vijka.



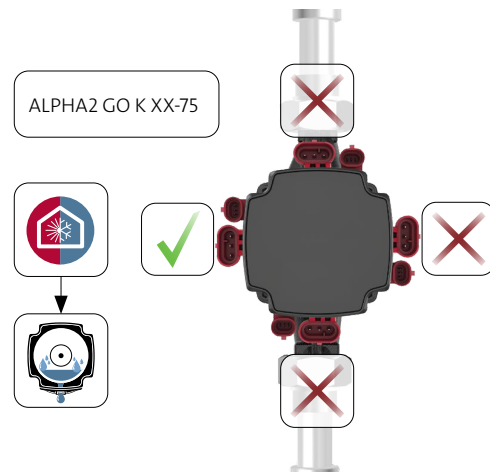
2. Okrenite glavu crpke u željeni položaj.



Upravljačka kutija može se okretati u koracima od 90 °.

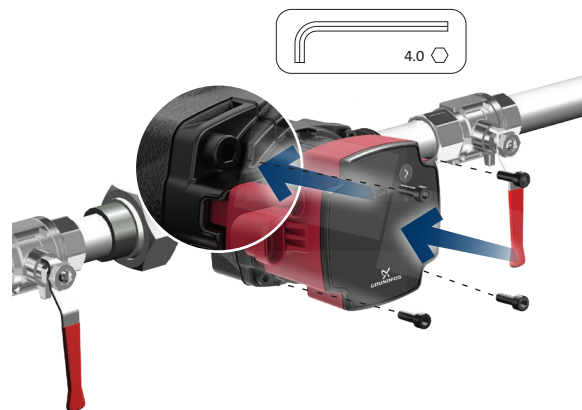


ALPHA2 GO



Verzija aplikacije ALPHA2 GO K

3. Umetnite i pritegnite vijke u križnom rasporedu (zategnite na zatezni moment od 5 Nm).



Povezane informacije

[4.1 Montaža crpke](#)

TM088798

TM087974

TM087976

TM087975

TM087893

5. Električni spojevi

UPOZORENJE

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Isključite napajanje prije nego započnete raditi na proizvodu. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.
 - Spojite crpku na uzemljenje.
 - U slučaju greške izolacije, struja greške može biti DC ili DC koji pulsira. Pri instalaciji proizvoda poštujujte nacionalne zakone o zahtjevima i izboru uređaja rezidualne struje (RCD).
 - Sve električne priključke mora izvesti kvalificirani električar sukladno lokalnim propisima.
- Crpka ne zahtijeva posebnu eksternu zaštitu motora.
 - Provjerite da opskrbeni napon i frekvencija odgovaraju vrijednostima navedenima na natpisnoj pločici.

Povezane informacije

2.5.1 Natpisna pločica

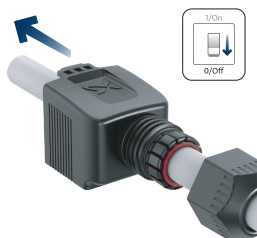
5.1 Sastavljanje utikača za napajanje

1. Odvijte kabelsku uvodnicu.



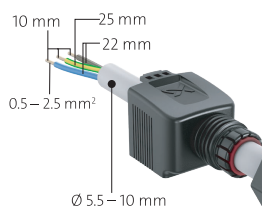
TM087997

2. Umetnite kabel za napajanje u kabelsku uvodnicu i poklopac.



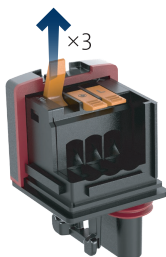
TM087996

3. Skinite izolaciju s žica u skladu s dolje navedenim mjerenjima.



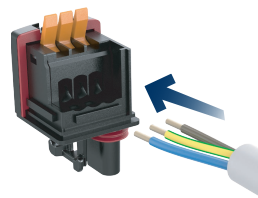
TM087995

4. Otvorite blokade za žice.



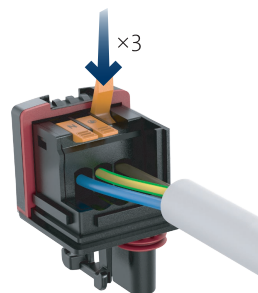
TM087994

5. Umetnite žice prema oznakama boja. Plava: neutralna (N), crna ili smeđa: faza (L), žuta/zelena: uzemljenje.



TM087993

6. Zatvorite blokade za žice.



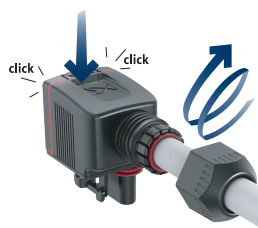
TM087992

7. Umetnite poklopac.



TM087991

8. Kliknite poklopac na mjesto i zategnite kabelsku uvodnicu.



TM087990

Povezane informacije

5.1.1 Zakretanje utikača za napajanje za 90 °

5.1.1 Zakretanje utikača za napajanje za 90 °

Prije sastavljanja utikača za napajanje, potrebno je obaviti sljedeće pripreme:

1. Skinite poklopac.

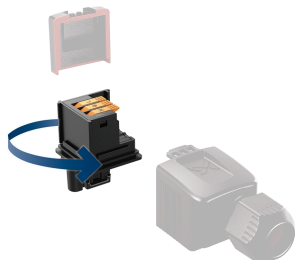


TM089766

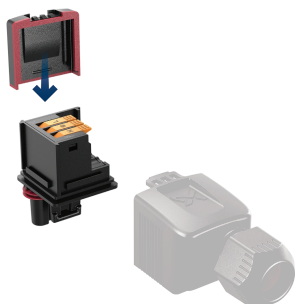
2. Podignite stražnju ploču utikača.



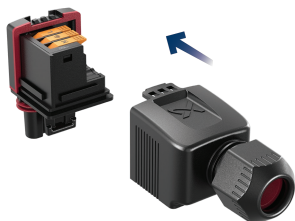
3. Okrenite utikač za 90 ° ulijevo.



4. Postavite stražnju ploču u položaj 90 °.



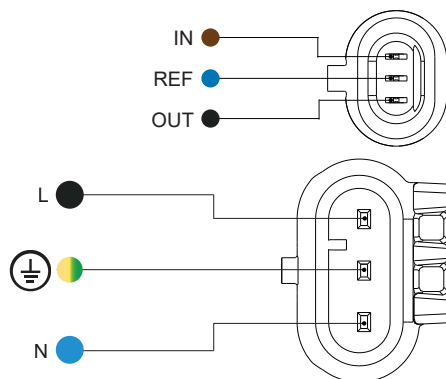
5. Gurnite poklopac natrag.



Povezane informacije

5.1 Sastavljanje utikača za napajanje

5.2 Dijagram ožičenja



Utikač za napajanje i signal

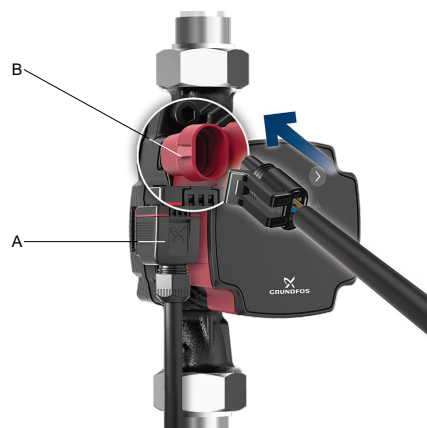
Poz.	Opis	Boja žice
ULAZ	PWM ulaz	Smeđa
REF	Referenca signala	Plava
IZLAZ	PWM izlaz	Crna
L	Faza	Crna ili smeđa
	Uzemljenje	Žuta/zelena
N	Neutralno	Plava

5.3 Priključci upravljačke kutije

Sve upravljačke kutije imaju dva električna ulaza smještena na jednoj strani:

- ulaz za napajanje
- signalni ulaz.

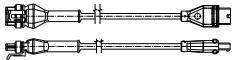
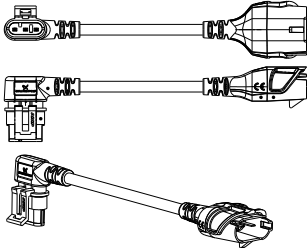
Signalni ulaz je galvanski odvojen od napajanja cirkulacijske crpke. Stoga ne postoji rizik od električnog udara ako se dodirne signalni ulaz. Nadalje, signalni utikač je "vodonepropusan" i štiti od prodiranja tekućina u upravljačku kutiju.



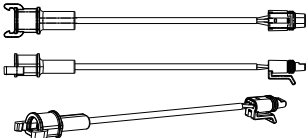
Poz.	Opis
A	Ulaz za napajanje (superseal)
B	Signalni ulaz (mini superseal)

5.4 Pribor

Adapteri za kabel za napajanje

	Opis	duljina [mm]	Broj proizvoda
	Superseal Molex kabelski adapter, preliven, s gumenom kapicom	150	99165311
	Superseal Volex kabelski adapter, preliven, s gumenom kapicom	150	99165312
	Superbrtva za čep ALPHA	145	93296229

Signalni kabel i adapter

	Opis	duljina [mm]	Broj proizvoda
	Mini superseal signalni kabel	2000	99165309
	Mini superseal za FCI adapter signalnog kabela	150	93348101

6. Pokretanje proizvoda

1. Napunite sustav tekućinom i odzračite ga.
2. Uvjerite se da na ulazu crpke postoji minimalni potreban ulazni tlak.
3. Uključite opskrbu električnom energijom.
4. Provjerite šalje li vanjski regulator signal crpki.

Postavke možete promijeniti na upravljačkoj ploči ili putem aplikacije Grundfos GO. Preporučujemo da slijedite upute za postavljanje u aplikaciji Grundfos GO.

Povezane informacije

[6.1 Provjetravanje proizvoda](#)

[7.1 Upravljačka ploča](#)

[9.2 Povezivanje proizvoda s aplikacijom Grundfos GO](#)

6.1 Provjetravanje proizvoda

Mali zračni čepovi koji se nalaze unutar crpke mogu uzrokovati buku pri pokretanju crpke. Ipak, pošto se crpka samostalno odzračiva kroz sustav, buka prestaje s vremenom. Preporučujemo odzračivanje crpke u novim instalacijama ili kada su cijevi ispražnjene i ponovno napunjene vodom. Crpku možete odzračiti putem aplikacije Grundfos GO.

- Ako slijedite vođeno postavljanje, dobit ćete upit želite li sada odzračiti crpku.
- Ako ne slijedite vođeno postavljanje, postavkama ventilacije možete pristupiti putem izbornika **Postavke**.



Crpka ne smije raditi na suho.
Sustav ne možete odzračiti kroz crpku.

Povezane informacije

[6. Pokretanje proizvoda](#)

[7.1 Upravljačka ploča](#)

[9.2 Povezivanje proizvoda s aplikacijom Grundfos GO](#)

6.2 Zaštita od rada na suho

Uređaj za zaštitu od rada na suho štiti crpku od rada na suho tijekom pokretanja i normalnih uvjeta rada.

Pokretanje

Ako prije nije detektirana voda (nova crpka), crpka provodi ciklus detekcije kako bi provjerila prisutnost vode. Ako se voda ne detektira tijekom prvog ciklusa, crpka pokušava ponovno nekoliko puta.

Ako se voda i dalje ne detektira, crpka se zaustavlja, simbol upozorenja i alarma na upravljačkoj ploči treperi crveno, a na upravljačkoj ploči prikazuje se kod pogreške E4.

Normalni rad

Ako se tijekom normalnog rada detektira rad na suho, crpka pokušava ponovno nekoliko puta. Ako se rad na suho nastavi, crpka se zaustavlja, simbol upozorenja i alarma na zaslonu treperi crveno, a na upravljačkoj ploči prikazuje se kod pogreške E4.

Crpka se može ponovno pokrenuti pritiskom na gumb **Odabir** na crpki. Crpka ponavlja detekciju rada na suho svakih 25 sati kako bi provjerila da crpka ne radi na suho. Napomena: Crpka može izdržati 25 sati rada na suho.

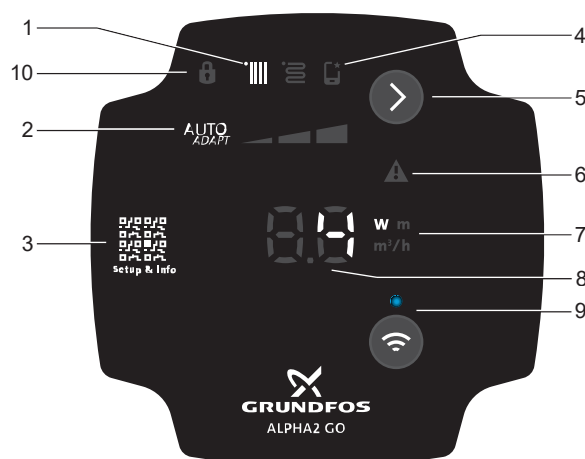
6.3 Pokretanje s povećanim okretnim momentom

Nemagnetska osovina i ležajevi smanjuju rizik od začepljenja od prljavštine ili magnetita, dok sustav ležajeva pomaže u sprječavanju nakupljanja kamenca. U malo vjerojatnom slučaju blokiranja crpke, motor se neprestano pokušava pokrenuti s najvećim mogućim momentom, osiguravajući pokretanje u teškim uvjetima.

7. Regulacijske funkcije

7.1 Upravljačka ploča

LED lampice i tipke na zaslonu crpke.



TM067129

ALPHA2 GO

Poz.	Opis
1	Način upravljanja LED lampica prikazuje način rada proizvoda.
2	Postavke za odabrani način upravljanja Pomoću tipke za odabir možete birati između I, II, III i AUTOADAPT.
3	QR kôd QR kod vodi do informacija o crpki i načinu njezinog postavljanja.
4	Ako svijetli, crpka je postavljena putem aplikacije Grundfos GO.
5	Gumb za odabir Pomoću ovog gumba birate način upravljanja i postavke.
6	Upozorenje i alarm Upozorenje se označava žutom bojom, a crpka nastavlja s radom. Alarm se označava crvenom bojom i crpka se zaustavlja.
7	Jedinica LED lampica prikazuje jedinicu koja se koristi za broj s lijeve strane. W = vat, m = metar, m ³ /h = kubni metar na sat.
8	LED lampica pokazuje: • potrošnja struje [W] • visina pumpanja [m] • protok [m³/h] • kod pogreške
9	Gumb za povezivanje Pomoću ovog gumba možete aktivirati i deaktivirati bežičnu Bluetooth vezu. • Pritisnite gumb jednom za aktiviranje Bluetootha. • Pritisnite i držite gumb 15 sekundi za deaktivaciju Bluetootha.
10	Zaključavanje LED lampica označava da je upravljačka ploča zaključana i da se ne mogu koristiti tipke. Upravljačka ploča može se zaključati i otključati samo putem aplikacije Grundfos GO.

Povezane informacije

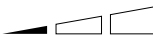
- [6. Pokretanje proizvoda](#)
- [6.1 Provjetravanje proizvoda](#)
- [7.1.1 Pregled LED lampica](#)
- [8. Načini upravljanja](#)
- [9. Postavljanje proizvoda](#)

7.1.1 Pregled LED lampica

LED lampice pokazuju način upravljanja, postavke i radni status.

Tvornička postavka

Crpka je tvornički postavljena na proporcionalni tlak, AUTOADAPT.

Aktivna svjetlosna polja	Opis
	Napredni način rada Način upravljanja postavlja se putem aplikacije Grundfos GO. Kada se crpka postavi putem aplikacije Grundfos GO, ikona svijetli, a načini upravljanja i postavke na upravljačkoj ploči isključeni su.
	Način rada proporcionalnog tlaka
	Način rada konstantnog tlaka
	Postavka I
	Postavka II
	Postavka III
	AUTOADAPT način rada
	Crpka je postavljena na STOP u aplikaciji Grundfos GO ili putem aktivnog PWM signala za zaustavljanje.

Kada su simboli za način rada konstantnog tlaka i proporcionalnog tlaka isključeni, crpka radi u načinu rada s konstantnom krivuljom.

Povezane informacije[7.1 Upravljačka ploča](#)**7.1.2 Ušteda energije**

Kako bi se smanjila potrošnja energije i stvaranje topline, upravljačka ploča prelazi u način rada za uštedu energije nakon 15 minuta neaktivnosti. Način rada za uštedu energije isključuje LED lampice u sredini, uključujući točku i jedinice.

- Za ponovno aktiviranje crpke iz načina rada za uštedu energije pritisnite gumb **Odabir**.
- Ako je tijekom načina rada za uštedu energije prisutno upozorenje ili alarm, svijetlit će samo žuta ili crvena LED lampica. Pritisnite gumb **Odabir** kako biste prikazali kod pogreške.
- Ako je upravljačka ploča zaključana putem aplikacije Grundfos GO, ikona zaključavanja na upravljačkoj ploči svijetlit će u načinu rada za uštedu energije.
- Funkcija uštede energije može se onemogućiti putem aplikacije Grundfos GO.

8. Načini upravljanja

ALPHA2 GO može se postaviti na sljedeće načine upravljanja:

- konstantna krivulja
- proporcionalni tlak
- konstantan tlak
- konstantni protok
- vanjsko upravljanje (PWM)
- način za zamjenu.

Svi načini upravljanja mogu se postaviti u aplikaciji Grundfos GO. Međutim, na upravljačkoj ploči mogu se postaviti samo konstantna krivulja, konstantni tlak i proporcionalni tlak.

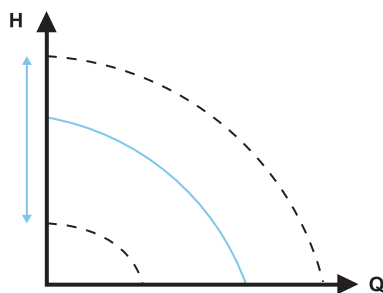
Povezane informacije

7.1 Upravljačka ploča

8.1 Konstantna krivulja

U načinu rada s konstantnom krivuljom, crpka radi na konstantnoj krivulji, što znači da radi konstantnom brzinom ili snagom. Rad crpke slijedi odabranu konstantnu krivulju. Ovaj način upravljanja posebno je prikladan u primjenama gdje su karakteristike sustava grijanja stabilne, a emiteri zahtijevaju konstantan protok. Odabir postavke konstantne krivulje ovisi o karakteristikama sustava grijanja i stvarne potražnje za protokom i topline.

Zadanu točku krivulje definira korisnik u aplikaciji Grundfos GO. Brzina u postocima maksimalne brzine može se odabrati bilo gdje između minimalne i maksimalne konstantne krivulje u intervalima od 1 %.



Konstantna krivulja

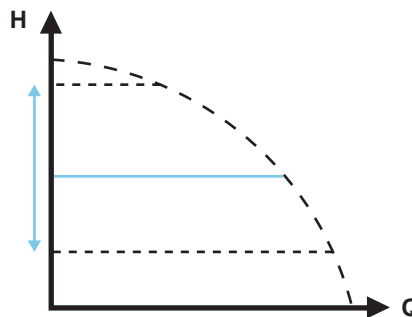
TM071005

8.2 Konstantan tlak

U načinu rada konstantnog tlaka, crpka radi pri konstantnom tlaku, što znači da se visina (razlika tlaka) održava konstantnom, bez obzira na potrebu za topline (stvarni broj otvorenih zona). Rad crpke slijedi odabranu krivulju konstantnog tlaka.

Ovaj način rada posebno je prikladan za podno grijanje i primjene gdje se crpka koristi za opskrbu zajedničkog razdjelnika za više nizova. Visina pumpanja u svakoj zoni ostat će konstantna, neovisno o tome kolika je u zoni potražnja za topline. Tako će se održavati konstantan protok u svakoj zoni, neovisno o drugim zonama. Odabir postavke proporcionalnog tlaka ovisi o karakteristikama zona u sustavu grijanja i stvarne potražnje za topline.

Zadanu točku krivulje definira korisnik u aplikaciji Grundfos GO. Zadana točka se može odabrati bilo gdje između minimalne i maksimalne krivulje konstantnog tlaka u intervalima od 0.1 m.



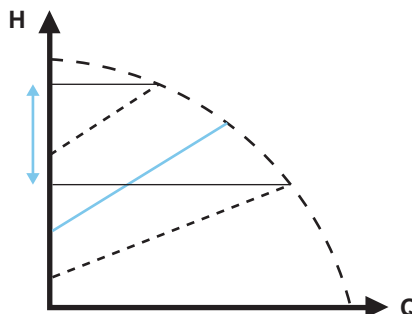
Konstantan tlak

TM083818

8.3 Proporcionalni tlak

U načinu rada s proporcionalnim tlakom, crpka radi s proporcionalnim tlakom, što znači da se visina pumpanja (tlak) smanjuje sa smanjivanjem potrebe za topline, a povećava s povećavanjem potrebe za topline. Performanse crpke slijede odabranu krivulju proporcionalnog tlaka. Ovaj način regulacije posebno je prikladan za primjene gdje su grijači elementi opremljeni termostatskim radijatorskim ventilom (TRV) koji regulira protok ovisno o temperaturi prostorije. Pri povećanom protoku, gubici u distribucijskom sustavu (cijevi i spojevi) povećavaju se, stoga crpke povećavaju tlak kako bi to kompenzirale i obrnuto, čime se održava gotovo konstantan diferencijalni tlak na termostatskom radijatorskom ventilu.

Zadana vrijednost načina rada s proporcionalnim tlakom ovisi o karakteristikama sustava grijanja i stvarnoj potrebi za topline. Zadana točku krivulje definira korisnik u aplikaciji Grundfos GO. Zadana točka se može odabrati bilo gdje između minimalne i maksimalne proporcionalne krivulje u intervalima od 0.1 m. Visina dizanja pri zatvorenom ventilu je polovica zadane vrijednosti H_{set} , iako nikad ispod 1 m.



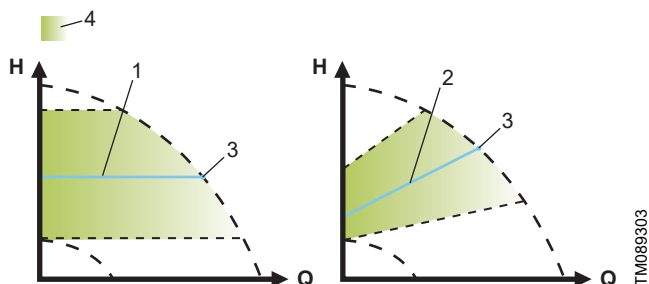
Postavke proporcionalnog tlaka

TM071003

8.4 AUTOADAPT

AUTOADAPT je integrirana funkcija u načinima rada s konstantnim tlakom i proporcionalnim tlakom.

AUTOADAPT bira najbolju krivulju regulacije u zadanim radnim uvjetima. Rad crpke automatski se podešava prema stvarnim zahtjevima za toplinom, veličinom sustava i promjenom zahtjeva za toplinom unutar vremena, kontinuiranim odabirom krivulje proporcionalnog tlaka ili krivulje konstantnog tlaka unutar raspona rada AUTOADAPT.



AUTOADAPT

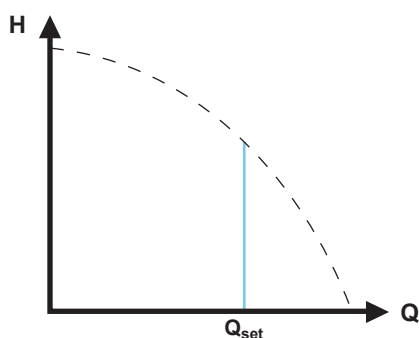
Poz.	Opis
1	Krivulja konstantnog tlaka
2	Krivulja proporcionalnog tlaka
3	Zadana vrijednost
4	AUTOADAPT raspon rada

Ne očekujte optimalne postavke crpke od dana jedan. Ako opskrba električnom energijom podbaci ili je isključena, crpka pohranjuje postavku AUTOADAPT u internu memoriju i automatska prilagodba se nastavlja kada se povratni opskrba električnom energijom.

8.5 Konstantan protok

U ovom načinu upravljanja, crpka održava konstantan protok u sustavu neovisno o visini dizanja.

Zadanu točku krivulje definira korisnik samo u aplikaciji Grundfos GO. Zadana točka se može odabrati bilo gdje između krivulje minimalnog i maksimalnog protoka u intervalima od 0,1 m³/h.



Krivulja konstantnog protoka

Preporučujemo da odaberete ovaj način upravljanja ako znate željeni protok u sustavu.

8.6 PWM signal

PWM (pulsno-širinska modulacija) signal koristi se u crpkama za učinkovitu kontrolu njihove brzine i protoka. Vanjski PWM način upravljanja može se odabrati samo putem aplikacije Grundfos GO.

8.6.1 Ugradnja s PWM signalom

U slučaju zamjene pri čemu je stara crpka bila upravljana PWM signalom, crpku ALPHA2 GO treba samo biti spojiti na napajanje i vanjski signal te konfigurirati putem aplikacije Grundfos GO kako bi bila spremna za rad.

U novoj postavci crpke gdje se konfigurira vanjski PWM signal, potrebne su vam sljedeće informacije:

1. Specifikacije PWM signala:

- **Frekvencija:** Frekvencija PWM signala mora odgovarati zahtjevima crpke.
- **Radni ciklus:** To određuje brzinu crpke.
- **Razine napona:** Uvjerite se da razine napona PWM signala odgovaraju zahtjevima crpke.

2. Mehanizam povratne veze:

- **PWM povratni signal:** Ovaj signal može pružiti informacije o radnom stanju crpke, kao što su potrošnja energije i brzina.
- **Mehanizmi povratne veze u cirkulacijskim crpkama s PWM regulacijom** ključni su za praćenje i podešavanje performansi crpke.

a. Radni status:

- Signal povratne veze pruža informacije o radnom stanju crpke u stvarnom vremenu. Na primjer, može naznačiti radi li crpka, njezinu brzinu i sve potencijalne probleme.

b. Protok ili potrošnja energije:

- Signal povratne veze može odražavati protok ili potrošnju energije crpke. To pomaže u praćenju potrošnje energije i osiguravanju učinkovitog rada crpke.

c. Otkrivanje pogrešaka:

- Ako crpka naiđe na problem, kao što je blokirani rotor ili nizak napon napajanja, signal povratne veze može to naznačiti promjenom radnog ciklusa. Na primjer, blokirani rotor postaviti će signal povratne veze na 90 %, što će pokrenuti upozorenje.

d. Integracija sustava:

- Signal povratne veze može se koristiti za usporedbu stvarnog radnog stanja crpke sa željenim postavkama. To omogućuje preciznu kontrolu i prilagodbe za održavanje optimalnih performansi.

e. Zaštitne značajke:

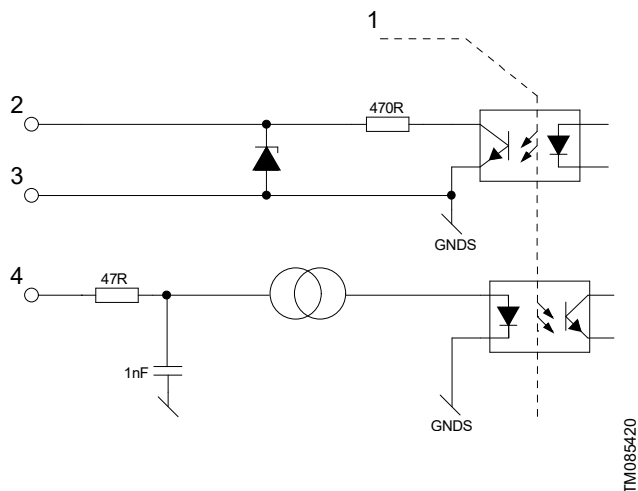
- U slučaju gubitka signala ili prekida kabela, mehanizam povratne veze osigurava da crpka radi na najsigurniji mogući način, ovisno o sustavu u koji je crpka ugrađena.

Ovi mehanizmi povratne veze ključni su za održavanje pouzdanosti i učinkovitosti cirkulacijskih crpki u raznim primjenama, kao što su sustavi grijanja, toplinske crpke i solarni sustavi.

8.6.2 PWM sučelje

PWM sučelje sastoji se od galvanski izoliranog kruga koji spaja vanjski upravljački signal s crpkom. Sučelje prevodi vanjski signal u vrstu signala koji mikroprocesor može razumjeti.

Galvanski izolirano sučelje osigurava da korisnik ne može doći u kontakt s opasnim naponom ako se dodirnu signalne žice kada je crpka spojena na napajanje.



Shematski crtež, ekvivalentno sučelje

Poz.	Opis
1	Galvanska izolacija
2	PWM izlaz
3	Referenca signala (bez priključka na zaštitno uzemljenje)
4	PWM ulaz

8.6.3 Digitalni PWM signal niskog napona

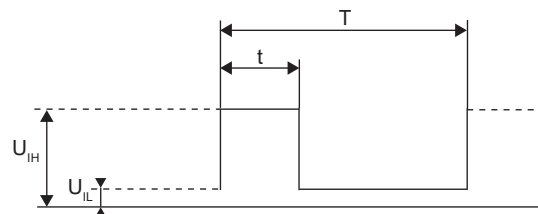
Pravokutni PWM signal projektiran je za frekvencijski raspon od 100 do 1500 Hz za standardne ulazne profile. PWM signal koristi se za odabir brzine (naredba brzine) kao povratni signal. "PWM" frekvencija na povratni signal je fiksno 75 Hz na crpki. Za ostale frekvencije obratite se tvrtki Grundfos.

Radni ciklus

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

Primjer	Nazivna vrijednost
$T = 2 \text{ ms (500 Hz)}$	$U_{IH} = 4\text{-}24 \text{ V}$
$t = 0,6 \text{ ms}$	$U_{IL} \leq 1 \text{ V}$
$d \% = 100 \times 0,6 / 2 = 30 \%$ $4,5 \text{ mA} \leq I_H \leq 10 \text{ mA}$ (ovisno o U_{IH})	

Primjer

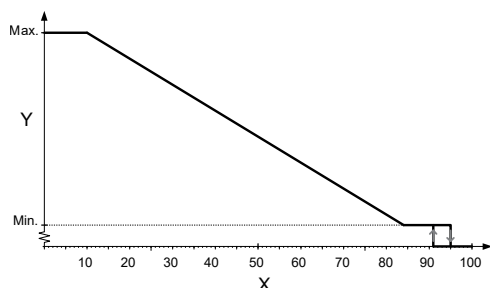


PWM signal

Skraćenica	Opis
t	Trajanje impulsnog signala [s]
T	Ukupno vrijeme [s]
U_{IH}	Ulazni napon visoke razine
U_{IL}	Ulazni napon niske razine

8.6.4 PWM ulazni signal, profil A (grijanje)

Pri visokim radnim ciklusima histereza sprječava pokretanje i zaustavljanje cirkulacijske crpke ako se ulazni signal mijenja oko točke promjene. Pri niskim radnim ciklusima PWM signala, brzina crpke velika je zbog sigurnosnih razloga. U slučaju prekida kabela prilikom montaže u sustavu, crpka počinje raditi maksimalnom brzinom. Ovo je prikladno i za kotlove i za toplinske crpke kako bi se osiguralo da crpka prenosi toplinu čak i ako se kabel prekine.



TM049985

PWM ulazni profil A (grijanje)

Osovina	Vrijednost
X	Ulazni radni ciklus
Y	Brzina

PWM ulazni radni ciklus	Status crpke
PWM signal $\leq 10\%$	Maks. brzina
$10\% < \text{PWM signal} \leq 84\%$	Promjenjiva brzina od min. do maks. brzine
$84\% < \text{PWM signal} \leq 91\%$	Min. brzina
$91\% < \text{PWM signal} \leq 95\%$	Područje histereze: uključivanje/isključivanje
$95\% < \text{PWM signal} \leq 100\%$	Način rada pripravnosti: isključivanje

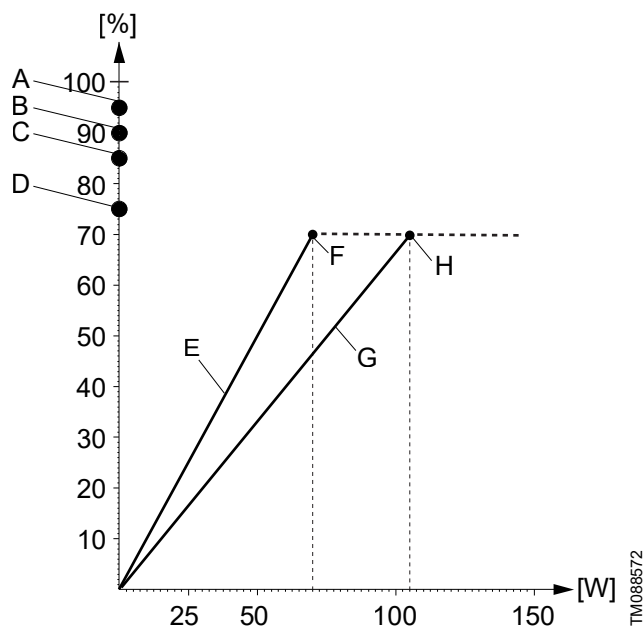
8.6.5 PWM povratni signal

PWM povratni signal pruža iste informacije o crpki kao u sustavima sabirnica:

- trenutačna potrošnja energije ili procjena protoka (točnost $\pm 2\%$ PWM signala)
- upozorenje
- alarm
- status rada.

Alarmi o potrošnji energije

Signalni izlaza alarma su dostupni jer su neki izlazni PWM ciklusi rada dodijeljeni informacijama alarma. Ako je napon napajanja izmjeren ispod specificiranog raspona napona napajanja, izlazni ciklus rada je podešen na 75 %. Ako je rotor blokiran zbog naslaga na hidraulici, izlazni ciklus rada se postavlja na 90 % jer alarm ima veći prioritet.



TM088572

PWM povratni signal, potrošnja struje

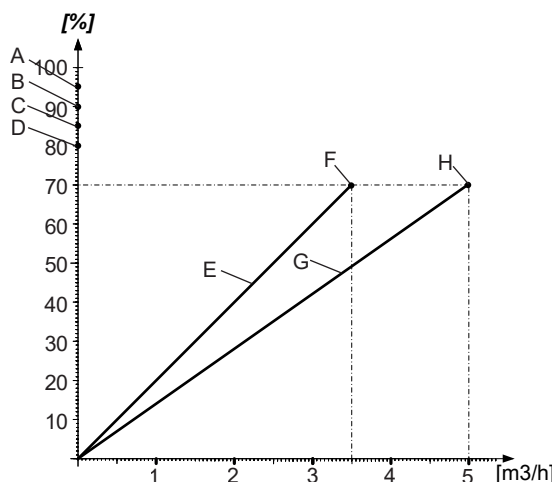
Poz.	Opis
x-os	Izlazna potrošnja struje [W]
Y-os	Izlazni ciklus rada u postocima [%]
A	Pričuvni rad (stop)
B	Zaustavljanje alarma: kvar, blokirana crpka
C	Zaustavljanje alarma: električni kvar
D	Upozorenje
E	Nagib: 1 W / % PWM signal Vrijedi za ALPHA2 GO XX-40 i XX-60
F	Zasićenje na 70 W
G	Nagib: 1,5 W / % PWM signal Vrijedi za ALPHA2 GO XX-75 i XX-90
H	Zasićenje na 105 W

PWM izlazni radni ciklus	Informacije o crpki
95 %	Stanje pripravnosti (zaustavljanje) pomoću PWM radnog ciklusa
90 %	Alarm, zaustavljanje, pogreška blokiranja
85 %	Alarm, zaustavljanje, električna greška
75 %	Upozorenje
0-70 %	Radno područje

Izlazna frekvencija: 75 Hz $\pm$ 5 %.

Alarmi za procjenu protoka

Signalni izlaza alarma su dostupni jer su neki izlazni PWM ciklusi rada dodijeljeni informacijama alarma. Ako je napon napajanja izmjeran ispod specificiranog raspona napona napajanja, izlazni ciklus rada je podešen na 75 %. Ako je rotor blokiran zbog naslaga na hidraulici, izlazni ciklus rada se postavlja na 90 % jer alarm ima veći prioritet.



TM090127

PWM povratni signal, procjena protoka

Poz.	Opis
x-os	Izlazna potrošnja energije [m³/h]
Y-os	Izlazni ciklus rada u postocima [%]
A	Pričuvni rad (stop)
B	Zaustavljanje alarma: kvar, blokirana crpka
C	Zaustavljanje alarma: električni kvar
D	Rad na suho
E	Nagib: 0,05 m³/h / % PWM signal Vrijedi za ALPHA2 GO XX-40 i XX-60
F	Zasićenje na 3,5 m³/h
G	Nagib: 0,07 m³/h / % PWM signal Vrijedi za ALPHA2 GO XX-75 i XX-90
H	Zasićenje na 5,0 m³/h

PWM izlazni radni ciklus	Informacije o crpki
95 %	Stanje pripravnosti (zaustavljanje) pomoću PWM radnog ciklusa
90 %	Alarm, zaustavljanje, pogreška blokiranja
85 %	Alarm, zaustavljanje, električna greška
80 %	Rad na suho
0-70 %	Radni raspon (0 - 2,1 m³/h)

Izlazna frekvencija: 75 Hz $\pm$ 5 %.

8.7 Zamjena UPM3 ili UPM4 crpke

ALPHA2 GO može se koristiti za zamjenu većine integriranih cirkulacijskih crpki UPM3 ili UPM4 u uređaju. To znači da prilikom zamjene postojeće cirkulacijske crpke, nova ALPHA2 GO crpka replicira performanse kao i PWM konfiguraciju postojeće cirkulacijske crpke. U aplikaciji Grundfos GO (putem funkcije **GO Replace**) ili online putem <https://grundfos.to/replace> možete provjeriti kompatibilnost crpke.

Tijekom postupka zamjene, Grundfos GO vas korak po korak vodi kroz postavljanje nove cirkulacijske crpke kako bi odgovarala postojećoj cirkulacijskoj crpki.

8.7.1 Zamjena crpke UPM3 ili UPM4

Za dovršetak konfiguracije crpke UPM3 ili UPM4 nakon zamjene, slijedite ove korake:



Kako biste replicirali crpku kojom se upravlja putem PWM signala, crpka ALPHA2 GO zahtijeva i ulaz iz istog PWM signala. Adapter kabela Mini Superseal na FCI signal možete pronaći u odjeljku o priboru.

- Otvorite Grundfos GO.
 - QR kod na prednjoj strani cirkulacijske crpke ALPHA2 GO vodi vas na **GO Replace** u aplikaciji Grundfos GO.
 - Ako aplikacija nije instalirana, QR kod vas vodi do web-mjesta za preuzimanje koje vas vodi do instalacije aplikacije na vaš uređaj.
- Idite na **GO Replace**.
GO Replace možete pronaći na kartici **Proizvodi** ili na kartici **Pregled** nakon što se doda u **Vaši alati**.
- Kako biste identificirali proizvod koji se zamjenjuje, skenirajte natpisnu pločicu ili unesite 8-znamenkasti broj proizvoda koji se nalazi iza "PN:" na natpisnoj pločici.
- Odaberite crpku ALPHA2 GO s popisa koja će se koristiti kao zamjena za postojeću cirkulacijsku crpku.
- Slijedite upute u aplikaciji Grundfos GO kako biste uskladili performanse i konfiguraciju postojeće cirkulacijske crpke s novom crpkom ALPHA2 GO.

Tijekom postupka replikacije, cirkulacijska crpka ALPHA2 GO mora biti povezana s aplikacijom Grundfos GO putem Bluetooth veze. Aplikacija Grundfos GO preuzima konfiguraciju iz oblaka kako bi postavila cirkulacijsku crpku ALPHA2 GO tako da odgovara performansama i konfiguraciji postojeće cirkulacijske crpke.

Povezane informacije

- [9.2 Povezivanje proizvoda s aplikacijom Grundfos GO](#)
- [11.13 Kod 25 \(Neispravna PWM konfiguracija\)](#)

9. Postavljanje proizvoda

Upravljačka ploča može se koristiti za sljedeće:

- Povezivanje s aplikacijom Grundfos GO.
- Odabir proporcionalnog tlaka (radijatorski sustav), konstantnog tlaka (podno grijanje) ili konstantne krivulje (brzina).
- Odabir postavke crpke (I, II, III ili AUTOADAPT) za tri načina upravljanja dostupan je na upravljačkoj ploči.

U aplikaciji Grundfos GO možete pristupiti svim postavkama.

Povezane informacije

7.1 Upravljačka ploča

9.1 Omogućavanje Bluetootha

Kako biste aktivirali Bluetooth na crpki, učinite sljedeće:

1. Pritisnite gumb **Poveži** za aktiviranje i deaktiviranje Bluetootha.
- Ako plava LED lampica treperi, crpka je spremna za povezivanje s uređajem.
- Ako plava LED lampica stalno svijetli, crpka je povezana s aplikacijom Grundfos GO.

9.2 Povezivanje proizvoda s aplikacijom Grundfos GO

Prije povezivanja proizvoda s Grundfos GO, aplikaciju Grundfos GO morate preuzeti na pametni telefon ili tablet. Aplikacija je besplatna i dostupna za iOS i Android uređaje.

Povezivanje se može pokrenuti s upravljačke ploče ili aplikacije Grundfos GO. Ako imate nekoliko instaliranih proizvoda, preporučujemo priključivanje s upravljačke ploče.

1. Otvorite Grundfos GO na vašem uređaju. Provjerite da je Bluetooth uključen.
Uređaj mora biti unutar dometa proizvoda kako bi se ostvarila Bluetooth veza.
2. Idite na izbornik **Daljinski** u Grundfos GO.
3. Pritisnite gumb **Poveži** na upravljačkoj ploči.
LED lampica pored gumba **Poveži** treperi dok se uređaj ne poveže.
4. Pritisnite **POVEŽI** u aplikaciji Grundfos GO.
Nakon uspostavljanja veze, LED lampica će trajno svijetliti.
Grundfos GO sada učitava podatke za proizvod.

Povezane informacije

6. Pokretanje proizvoda

6.1 Provjetravanje proizvoda

8.7.1 Zamjena crpke UPM3 ili UPM4

9.3 Postavljanje crpke u aplikaciji Grundfos GO

Nakon što se crpka poveže s aplikacijom Grundfos GO, možete birati između **Koristi zadane postavke** i **Pokrenite postavljanje**. Preporučujemo odabir **Pokrenite postavljanje** koji vas vodi do vođenog postavljanja.

Vođeno postavljanje pomaže vam odabrati optimalne postavke za trenutni sustav. Odabirom optimalnih postavki možete smanjiti potrošnju energije i spriječiti potencijalne probleme s bukom.

Ako odaberete **Koristi zadane postavke**, crpka koristi tvorničke postavke, proporcionalni tlak, AUTOADAPT.

9.4 Detekcija zraka i odzračivanje sustava

Proizvod nudi značajku **Kontinuirano otkrivanje zraka i odzračivanje**, što znači da crpka može detektirati zrak i brzo ga ispustiti u uređaj za uklanjanje zraka.

Ako crpka detektira zrak, pokreće sekvencu odzračivanja koja omogućuje izbacivanje veće količine zraka u usporedbi s radom crpke maksimalnom brzinom tijekom cijelog procesa.

Tijekom odzračivanja sustava, zrak se potiskuje u dio za odzračivanje sustava.

Funkcija se može omogućiti u aplikaciji Grundfos GO u izborniku **Postavke**.

Tijekom vođenog postavljanja, bit ćete upitani želite li sada odzračiti crpku i sustav. Ovo je samo jedan događaj i neće omogućiti ovu funkciju.

9.5 Ograničenje protoka

U aplikaciji Grundfos GO možete postaviti minimalni i maksimalni protok.

Može se postaviti minimalno ograničenje protoka kako bi se spriječilo pregrijavanje kotla. Može se postaviti maksimalno ograničenje protoka kako bi se spriječila buka u sustavu.

9.6 Funkcija noćnog rada

Ovaj proizvod nudi funkciju noćnog rada koja se može aktivirati samo putem aplikacije Grundfos GO u izborniku **Postavke**. Kada je omogućen automatski noćni rad, crpka se automatski prebacuje između normalnog rada i krivulje automatskog noćnog rada te smanjuje potrošnju energije.



Funkcija noćnog rada dostupna je u svim načinima upravljanja.

Crpka se prebacuje na automatski noćni rad kada se registrira pad temperature u cijevi s protokom za više od 10 do 15 °C unutar otprilike dva sata. Pad temperature mora biti najmanje 0,1 °C/min. Prijelaz na normalni rad odvija se bez vremenskog odmaka kada se temperatura u protočnoj cijevi poveća za približno 10 °C. Nije potrebno ponovno omogućiti automatski noćni rad ako je opskrba električnom energijom isključena.

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

1. Povežite crpku s Grundfos GO.
2. Pritisnite ikonu zupčanika u gornjem desnom kutu zaslona.
3. Idite u izbornik **Noćno smanjenje**.
4. Omogućite noćni rad.



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

9.7 Trend podaci

U izborniku **Trend podaci** u aplikaciji Grundfos GO možete vidjeti podatke sustava za posljednjih 10 ili 100 ciklusa uključivanja. Ciklus uključivanja jest razdoblje u kojem je crpka u radu (ne u mirovanju), a razdoblje je maksimalno 24 sata. Ako crpka radi neprekidno dulje od 24 sata, registrira se jedan ciklus uključivanja i pokrenut će se novi ciklus uključivanja, iako se crpka još nije isključila. Prikaz 100 ciklusa sastoji se od 10 podatkovnih točaka, gdje je svaka podatkovna točka prosjek 10 ciklusa uključivanja.

Možete vidjeti sljedeće podatke:

- **Trajanje svakog uključenog ciklusa**
- **Protok**
- **Visina**
- **Procijenjena temperatura medija.**

Podatke o trendu možete koristiti za optimizaciju sustava i pronalaženje kvarova.

9.8 Ažuriranje softvera

Slijedite korake u nastavku za ažuriranje softvera proizvoda pomoću Grundfos GO:

1. Provjerite da li je vaš pametni uređaj dovoljno napunjen.
2. Provjerite je li vaš pametni uređaj povezan s internetom.
Ako na mjestu gdje je crpka ugrađena nema interneta, prijdite na korak 3 i zatim slijedite upute u aplikaciji Grundfos GO.
3. Povežite svoj proizvod na Grundfos GO ako već nije povezan.
Aplikacija automatski provjerava ima li proizvod instaliran najnoviji softver. Ako je dostupna novija verzija, tekst **Dostupan je nov softver.** pojavljuje se na upravljačkoj ploči u Grundfos GO. Ažuriranja softvera možete provjeriti i u izborniku **Postavke**.
4. Slijedite vodič u Grundfos GO za instaliranje ažuriranja softvera.

9.9 Resetiranje na tvorničke postavke

Proizvod se može vratiti na tvorničke postavke na dva načina:

- **Via Grundfos GO**
 1. Otvorite Grundfos GO.
 2. Pritisnite ikonu zupčanika u gornjem desnom kutu zaslona.
 3. Idite na izbornik **Resetirajte korisničke postavke** i pritisnite **Ponovno pokreni**.
- **Putem upravljačke ploče**
 1. Pritisnite i držite tipku za **odabir** 5 sekundi.

10. Servisiranje

UPOZORENJE

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Sve električne priključke mora izvesti kvalificirani električar sukladno lokalnim propisima.
- Isključite napajanje prije nego započnete raditi na proizvodu. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.
- Oštećeni proizvod mora popraviti ili zamijeniti Grundfos ili njegov ovlašteni servisni partner.
- Spojite crpku na uzemljenje.

UPOZORENJE

Sustav pod tlakom

Mala ili umjerena ozljeda



- Prije rastavljanja crpke, ispuštite sustav ili zatvorite izolacijske ventile na obje strane crpke. Pažljivo otpustite vijke i otpustite tlak iz sustava. Dizana tekućina u crpki može biti kipuća i pod visokim tlakom.

UPOZORENJE

Vruća površina

Mala ili umjerena ozljeda



- Kućište crpke može biti vruće zbog dizane tekućine koja je vrela. Zatvorite izolacijske ventile na obje strane crpke i čekajte da se kućište crpke ohladi.



Nosite sigurnosnu obuću.



Nosite zaštitne rukavice.



Nosite sigurnosne naočale.

10.1 Rastavljanje proizvoda

Za odvajanje proizvoda slijedite dolje navedene korake:

1. Isključite električno napajanje.
2. Zatvorite ulazne i izlazne ventile.
3. Iskopčajte utikač za napajanje.
4. Otpustite spojeve.
5. Uklonite crpku iz sustava.

11. Traženje grešaka

UPOZORENJE

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Isključite napajanje prije nego započnete raditi na proizvodu. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.
- Oštećeni proizvod mora popraviti ili zamijeniti Grundfos ili njegov ovlašteni servisni partner.

UPOZORENJE

Vruća površina

Mala ili umjerena ozljeda



- Kućište crpke može biti vruće zbog dizane tekućine koja je vrela. Zatvorite izolacijske ventile na obje strane crpke i čekajte da se kućište crpke ohladi.

UPOZORENJE

Sustav pod tlakom

Mala ili umjerena ozljeda



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

11.1 Zapisi kodova alarma i upozorenja

Grundfos GO sprema ukupno do 20 alarma i upozorenja u izbornik **Alarmi i upozorenja**.

11.2 Kvarovi prikazani na crpki

Kvarovi koji sprječavaju ispravan rad crpke prikazani su na upravljačkoj ploči simbolom upozorenja i alarma koji postaje žut ili crven.

Upozorenje se prikazuje kada simbol upozorenja i alarma postaje žut. Crpka još uvijek radi, ali ne radi kako se očekuje te je potrebna radnja u slučaju nedostatnog grijanja ili neudobnosti. Upravljačka ploča naizmjenično prikazuje kod greške ili način upravljanja i zadanu vrijednost.

Alarm se označava kada simbol upozorenja i alarma postane crven i crpka se zaustavi. U slučaju alarma, sve LED lampice za načine rada, brzinu i jedinicu isključuju se. Potrebna je radnja.

Još uvijek je moguće povezati se sa crpkom kako biste dobili detaljan opis greške u aplikaciji Grundfos GO.

Ako je prisutan alarm ili upozorenje, kod greške će se prikazati na LED zaslonu jedinice.

LED	Opis
	Indikacija upozorenja
	Signalizacija alarma

11.2.1 Pregled kodova alarma i upozorenja

Tablica grešaka

Simbol	Kod na upravljačkoj ploči	Kod u aplikaciji Grundfos GO	Greška
	E1	51	Blokirani motor
	E2	40	Podnapon
		4	Prenapon
		72	Interna greška
	E3	76	Interna greška
		85	Interna greška
		132	GSC datoteka oštećena ili nedostaje
	E4	57	Rad na suho
	E3	43	Prisilno pumpanje
	E9	25	Neispravna konfiguracija PWM -a
		35	Zrak u medijima ¹⁾

¹⁾ Ova pogreška nije prikazana na upravljačkoj ploči. Zabilježena je i može se vidjeti samo u aplikaciji Grundfos GO.

11.3 Ručno resetiranje alarma i upozorenja s Grundfos GO

1. Idite na **Alarmi i upozorenja**.
2. Pritisnite **Reset alarm**.
Svi trenutni alarmi i upozorenja su resetirani. Ipak, ako greška koja uzrokuje alarm nije uklonjena, alarm ili upozorenje će se opet pojaviti.
3. Ako želite izbrisati sve alarmi i upozorenja iz povijesnog zapisa, pritisnite **Prikaz log > Resetiraj zapisnike alarma i upozorenja**.

11.4 Buka u sustavu

Uzrok	Postupak
Protok je previsok.	• Smanjite protok.
U sustavu se nalazi zrak.	1. Povežite crpku s Grundfos GO. 2. Odaberite izbornik Postavke. 3. Odaberite Odzračite crpku (15 minuta). 4. Pritisnite Počnite provjetravati.

11.5 Kod 57 (Rad na suho)

Simbol upozorenja i alarma treperi crveno, zaslon prikazuje kod greške **E4** i crpka se zaustavlja.

Uzrok	Postupak
Nedostaje vode u sustavu ili je tlak sustava prenizak.	- Napunite sustav s točnom količinom tekućine. - Pripremite i odzračite crpku prije novog pokretanja.

11.6 Kod 51 (Blokirana crpka)

Simbol upozorenja i alarma treperi crveno, zaslon prikazuje kod greške **E1** i crpka se zaustavlja.

Uzrok	Postupak
Crpka je začepljena.	Takav posao mora obaviti samo kvalificirani stručnjak. - Izolirajte crpku. - Uklonite glavu crpke. - Uklonite naslage.

11.7 Kod 40 (Podnapon)

Simbol upozorenja i alarma treperi crveno, zaslon prikazuje kod greške **E2** i crpka se zaustavlja.

Uzrok	Postupak
Opskrbni napon do crpke prenizak.	Provjerite je li opskrba električnom energijom unutar određenog raspona.

11.8 Kod 4 (Prenapon)

Simbol upozorenja i alarma treperi crveno, zaslon prikazuje kod greške **E3** i crpka se zaustavlja.

Uzrok	Postupak
Opskrbni napon do crpke je previsok.	Provjerite je li opskrba električnom energijom unutar određenog raspona.

11.9 Kod 72 (Interna greška)

Simbol upozorenja i alarma treperi crveno, zaslon prikazuje kod greške **E3** i crpka se zaustavlja.

Uzrok	Postupak
Unutarnja greška.	Zamijenite crpku ili kontaktirajte Grundfos.

11.10 Kod 76 (Interna greška)

Simbol upozorenja i alarma treperi crveno, zaslon prikazuje kod greške **E3** i crpka se zaustavlja.

Uzrok	Postupak
Unutarnja greška.	Zamijenite crpku ili kontaktirajte Grundfos.

11.11 Kod 85 (Interna greška)

Simbol upozorenja i alarma treperi crveno, zaslon prikazuje kod greške **E3** i crpka se zaustavlja.

Uzrok	Postupak
Unutarnja greška.	Zamijenite crpku ili kontaktirajte Grundfos.

11.12 Kod 132 (GSC datoteka oštećena ili nedostaje)

Simbol upozorenja i alarma treperi crveno, zaslon prikazuje kod greške **E3** i crpka se zaustavlja.

Uzrok	Postupak
GSC datoteka je oštećena ili nedostaje.	Ponovno se povežite s Grundfos GO i ponovite konfiguraciju.

11.13 Kod 25 (Neispravna PWM konfiguracija)

Simbol upozorenja i alarma treperi žuto, a crpka nastavlja raditi.

Uzrok	Postupak
Crpka prima signal putem PWM ulaza, ali PWM konfiguracija nedostaje ili nije dovršena.	- Provjerite je li crpka postavljena na vanjsko upravljanje (PWM način rada). - Dovršite PWM konfiguraciju putem izbornika Postavke. Ako će se crpka koristiti kao zamjenska crpka, replicirajte konfiguraciju crpke koju treba zamijeniti putem funkcije GO Replace.

Povezane informacije

[8.7.1 Zamjena crpke UPM3 ili UPM4](#)

11.14 Kod 43 (Prisilno pumpanje)

Simbol upozorenja i alarma trajno svijetli žuto, zaslon prikazuje kod greške **E3** i crpka radi.

Uzrok	Postupak
Ostale crpke ili izvori stvaraju protok kroz crpku.	- Provjerite sustav za ispravan položaj protupovratnih ventila. - Provjerite sustav za neispravne protupovratne ventile i zamijenite ventile, ako je potrebno.

11.15 Kod 35 (Zrak u mediju)

To nije prikazano na upravljačkoj ploči. Zabilježeno je i može se vidjeti u aplikaciji Grundfos GO.

Uzrok	Postupak
U crpki i/ili sustavu ima zraka.	- Odzračite crpku i uređaj. - Ako problem i dalje postoji, provjerite ima li u sustavu curenja.

12. Tehnički podaci

Napon napajanja	1 × 220-240 V, ± 6%, 50/60 Hz
Minimalni napon napajanja	160 VAC (rad sa smanjenim performansama)
Zaštita motora	Crpka ne zahtijeva posebnu eksternu zaštitu motora.
Klasa kućišta	Samo za unutarnju upotrebu IP44 IPX4D (samo ALPHA2 K XX-75)
Temperaturni razred	TF110 do EN 60335-2-51 TF95 do EN 60335-2-51 (samo ALPHA2 GO XX-90)
Vrijeme reakcije - uključivanje	Nema posebnih zahtjeva.
Vrijeme reakcije - stanje pripravnosti	< 1 s
Vrijeme reakcije - promjena brzine	< 1 s
Ulazna struja	< 4 A
Potrošnja u stanju mirovanja ²⁾	< 07 W
Klasa izolacije	F
Relativna vlažnost	Maks. 95 %
Maks. izlazni tlak	1,0 MPa (10 bara)
Otpornost na prenapone	> 3 W (DWCM)
Izloženost radio-frekvencijskom zračenju	-6 dB CE/EN55014-1, CE/EN55014-2
Razina zvučnog tlaka (LP)	< 25 dB(A)
Kućište pumpe	Elektroobloženo lijevano željezo
Tip priključka	G 1, G 1 1/2, G 2

²⁾ Primjenjivo za crpke koje su zaustavljene i priključene na napajanje. Primjenjivo samo za varijante s PWM funkcijom.

Veličina proizvoda

	Maks. protok (Q) [m³/h]	Max. visina pumpanja (H) [m]
XX-40	2.7	4,0
XX-60	3,5	6,0
XX-75	4.5	7,5
XX-90	4,8	9,0

Potrošnja energije (približno)

	Min.	Maks.
XX-40	3 W	21 W
XX-60	3 W	37 W
XX-75	3 W	75 W
XX-90	3 W	90 W

Temperatura tekućine

	Maks. temperatura okoline 55 °C	Maks. temperatura okoline 70 °C
XX-40:	-2 do +110 °C	-2 do +75 °C
XX-60:	-2 do +110 °C	-2 do +75 °C
XX-75:	-10 do +110 °C	-10 do +75 °C
K XX-75:	-20 do +110 °C	-20 do +75 °C
XX-90:	-10 do +95 °C	-10 do +60 °C

Ulazni tlak

Temperatura tekućine [°C]	Min. ulazni tlak [bara]
75	0,05
95	0,5
110	1,08

Povezane informacije

[2.5.1 Natpisna pločica](#)

13. Odlaganje proizvoda

Ovaj proizvod ili njegove dijelove potrebno je zbrinuti na ekološki prihvatljiv način.

1. Koristite javne ili privatne usluge za prikupljanje otpada.
2. Ukoliko to nije moguće, kontaktirajte najbližu Grundfos tvrtku ili servis.
3. Zbrinjavanje istrošene baterije sukladno nacionalnim kolektivnim propisima. U slučaju dvojbe, obratite se lokalnoj tvrtki Grundfos.



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

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

14. Povratne informacije o kvaliteti dokumenta

Kako biste dobili povratnu informaciju o ovom dokumentu, skenirajte QR kod koristeći svoj pametni uređaj.



[Kliknite ovdje kako biste poslali povratne informacije](#)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Bosnia and Herzegovina

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

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

Colombia

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. 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
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013174
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romanian@grundfos.ro

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

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

93074263 06.2025
ECM: 1423722

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