

# ALPHA2

Navodila za montažo in obratovanje



**Prevod originalne angleške verzije Navodil za montažo in obratovanje**

Ta navodila za namestitvev in uporabo opisujejo ALPHA2.

Poglavja 1–4 vsebujejo informacije za odstranitev izdelka iz embalaže, montažo ter varen zagon izdelka.

Poglavja 5–12 vsebujejo pomembne informacije o izdelku ter podatke servisiranju, odkrivanju okvar in odlaganju izdelka.

**VSEBINA**

	Stran
<b>1. Splošne informacije</b>	<b>2</b>
1.1 Stavki o nevarnosti	2
1.2 Opombe	3
<b>2. Prevzem izdelka</b>	<b>3</b>
2.1 Pregled izdelka	3
2.2 Obseg dobave	3
<b>3. Namestitev naprave</b>	<b>3</b>
3.1 Mehanska montaža	4
3.2 Položaji črpalke	4
3.3 Položaji krmilne omarice	4
3.4 Izolacija ohišja črpalke	5
3.5 Električna montaža	6
3.6 Sestavljanje vtiča	6
<b>4. Zagon izdelka</b>	<b>7</b>
4.1 Pred zagonom	7
4.2 Prvi zagon	7
4.3 Odzračevanje črpalke	7
<b>5. Predstavitev izdelka</b>	<b>8</b>
5.1 Opis izdelka	8
5.2 Predvidena uporaba	8
5.3 Črpane tekočine	8
5.4 Identifikacija	9
5.5 Pripomočki	10
5.6 Izolacijska ohišja, ALPHA2	11
5.7 Vtiči ALPHA	11
5.8 ALPHA Reader	11
<b>6. Načini krmiljenja</b>	<b>12</b>
6.1 AUTO <sub>ADAPT</sub>	12
6.2 Način sorazmernega tlaka	12
6.3 Način stalnega tlaka	12
6.4 Stalna krivulja/stalna hitrost	12
6.5 Samodejno znižano nočno delovanje	12
6.6 Priporočila za izbiro načina krmiljenja	12
6.7 Zmogljivost črpalke	13
<b>7. Nastavitev izdelka</b>	<b>14</b>
7.1 Elementi na krmilni plošči	14
7.2 Zaslon	14
7.3 Svetlobna polja, ki prikazujejo nastavitve črpalke	14
7.4 Gumb za omogočanje ali onemogočanje samodejno znižanega nočnega delovanja	15
7.5 Gumb za izbiro nastavitve črpalke	15
7.6 Nastavitev samodejnega znižanega nočnega delovanja	15
7.7 Nastavitev ročnega poletnega načina	15
7.8 Zaščita pred suhim tekom	15
7.9 Uporaba ALPHA Reader	16
<b>8. Servisiranje izdelka</b>	<b>17</b>
8.1 Demontaža naprave	17
8.2 Demontaža vtiča	17
<b>9. Odkrivanje napak na izdelku</b>	<b>18</b>
9.1 Zagon z visokim navorom	18
9.2 Tabela iskanja okvar	18
<b>10. Tehnični podatki</b>	<b>19</b>
10.1 Dimenzije, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	20
<b>11. Krivulje delovanja</b>	<b>21</b>
11.1 Vodič po krivuljah delovanja	21
11.2 Pogoji krivulj	21
11.3 Krivulje delovanja, ALPHA2 XX-40 (N)	22
11.4 Krivulje delovanja, ALPHA2 XX-50 (N)	23
11.5 Krivulje delovanja, ALPHA2 XX-60 (N)	24

11.6 Krivulje delovanja, ALPHA2 XX-80 (N)	25
<b>12. Odlaganje izdelka</b>	<b>25</b>



Pred namestitvijo preberite ta dokument in hitri priročnik. Namestitvev in delovanje morata biti skladna s krajevnimi predpisi ter pravili dobre prakse.

To napravo lahko uporabljajo otroci, stari osem let in več, osebe z zmanjšanimi telesnimi, čutnimi ali duševnimi sposobnostmi, osebe brez izkušenj in znanja pa le, če jih nadzira ustrezno usposobljena oseba, oziroma znajo to napravo varno uporabljati in poznajo morebitne nevarnosti, povezane z njeno uporabo.

Otroci se z napravo ne smejo igrati. Otroci ne smejo čistiti in vzdrževati naprave brez nadzora odraslih.

**1. Splošne informacije****1.1 Stavki o nevarnosti**

V navodilih za montažo in obratovanje, varnostnih navodilih ter navodilih za servisiranje družbe Grundfos so lahko prikazani spodnji simboli in stavki o nevarnosti.

**NEVARNOST**

Označuje nevarno situacijo, ki bo, če se ji ne izognete, povzročila smrt ali resno telesno poškodbo.

**OPOZORILO**

Označuje nevarno situacijo, ki bo, če se ji ne izognete, povzročila smrt ali resno telesno poškodbo.

**POZOR**

Označuje nevarno situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči manjšo ali zmerno telesno poškodbo.

Stavki o nevarnosti so oblikovani tako:

**SIGNALNA BESEDA****Opis nevarnosti**

Posledice neupoštevanja opozorila.  
- Ukrepi za preprečevanje nevarnosti.

## 1.2 Opombe

V navodilih za montažo in obratovanje, varnostnih navodilih ter navodilih za servisiranje družbe Grundfos so lahko prikazani spodnji simboli in opombe.



Upoštevajte ta navodila pri izdelkih s protiekspluzijsko zaščito.



Moder ali siv krog z belim grafičnim simbolom nakazuje, da je treba sprejeti ukrepe za izogib nevarnosti.



Rdeč ali siv krog z diagonalno črto, mogoče tudi s črnim grafičnim simbolom, pomeni, da ne smejo biti sprejeti nobeni ukrepi oz. da morajo biti ustavljeni.



Neupoštevanje teh navodil lahko povzroči okvaro ali poškodbo opreme.



Namigi in nasveti za preprostejše delo.

## 2. Prevzem izdelka

### 2.1 Pregled izdelka

Preverite, ali je prejeta naprava v skladu z naročilom.

Preverite, ali se napetost in frekvenca izdelka ujemata z napetostjo in frekvenco na mestu namestitve. Glejte poglavje [5.4.2 Napisna tablica](#).

### 2.2 Obseg dobave

V škatli so naslednji elementi:

- Črpalka ALPHA2
- vtič ALPHA,
- izolacijska ohišja,
- dve tesnili in
- hitri vodnik.

## 3. Namestitev naprave

### OPOZORILO

#### Električni udar

Smrt ali resna telesna poškodba  
- Pred začetkom kakršnih koli del na izdelku izklopite napajanje. Zagotovite, da električnega napajanja ni mogoče nenamerno vklopiti.



### POZOR

#### Nevarnost poškodbe nog

Manjša ali zmerna telesna poškodba  
- Pri odpiranju škatle in ravnanju z napravo nosite zaščitne čevlje.



Črpalko je treba vedno vgraditi z gredjo v vodoravnem položaju znotraj  $\pm 5^\circ$ .

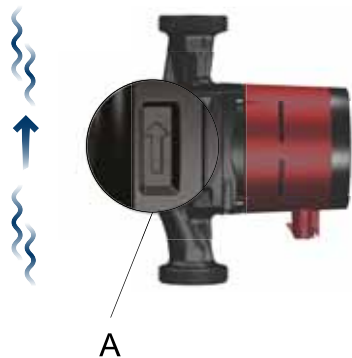
### 3.1 Mehanska montaža

#### 3.1.1 Namestitev naprave

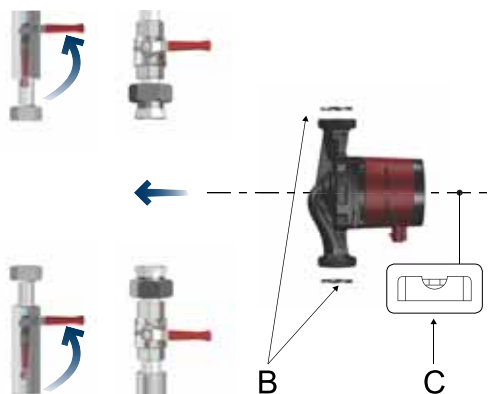
Puščice na ohišju črpalke prikazujejo smer pretoka skozi črpalko.

1 (A).

1. Ko nameščate črpalko na cev, namestite priloženi tesnili. 1 (B).
2. Črpalko namestite tako, da je gred motorja v vodoravnem položaju znotraj  $\pm 5^\circ$ . Glejte sliko 1 (C). Glejte tudi poglavje 3.2 *Položaji črpalke*.
3. Pritrdite fitinge.

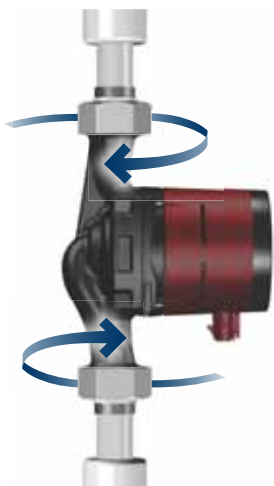


A



B

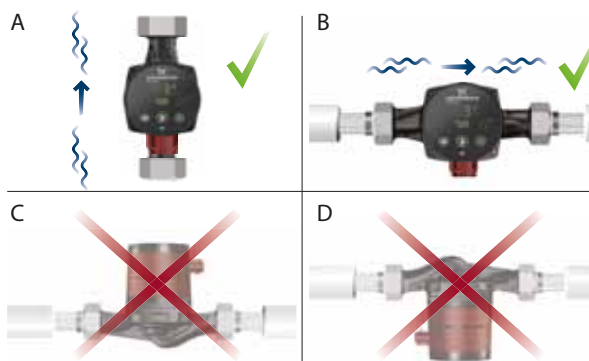
C



Slika 1 Montaža črpalke ALPHA2

TM07 1193 2119

### 3.2 Položaji črpalke



Slika 2 Položaji krmilne omarice

Črpalko vedno namestite tako, da je gred motorja v vodoravnem položaju.

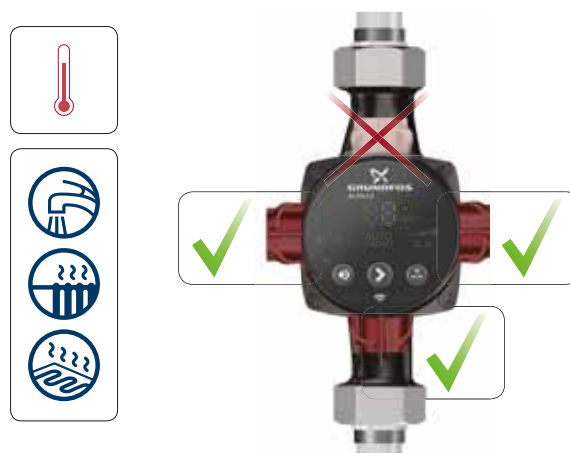
- Pravilno nameščena črpalka v navpični cevi. Glejte sliko 2 (A).
- Pravilno nameščena črpalka v vodoravni cevi. Glejte sliko 2 (B).
- Črpalke ne namestite tako, da je gred motorja v navpičnem položaju. Glejte sliko 2 (C in D).

TM07 4605 2119

### 3.3 Položaji krmilne omarice

#### 3.3.1 Pozicioniranje krmilne omarice v ogrevalnih sistemih in sistemih za toplo sanitarno vodo

Krmilno omarico lahko pozicionirate v položaj urinega kazalca na številki 3, 6 ali 9. Glejte sliko 3.



Slika 3 Položaji krmilne omarice, sistemi ogrevanja in tople sanitarne vode.

TM07 4606 2119

### 3.3.2 Pozicioniranje krmilne omarice v klimatskih sistemih in sistemih za hladno vodo

Krmilno omarico pozicionirajte tako, da je vtič obrnjen navzdol. Glejte sliko 4.



TM07 4607 2119

**Slika 4** Položaj krmilne omarice, klimatski sistemi in sistemi za hladno vodo

### 3.3.3 Spreminjanje položaja krmilne omarice

#### OPOZORILO

#### Tlačni sistem

Smrt ali resna telesna poškodba

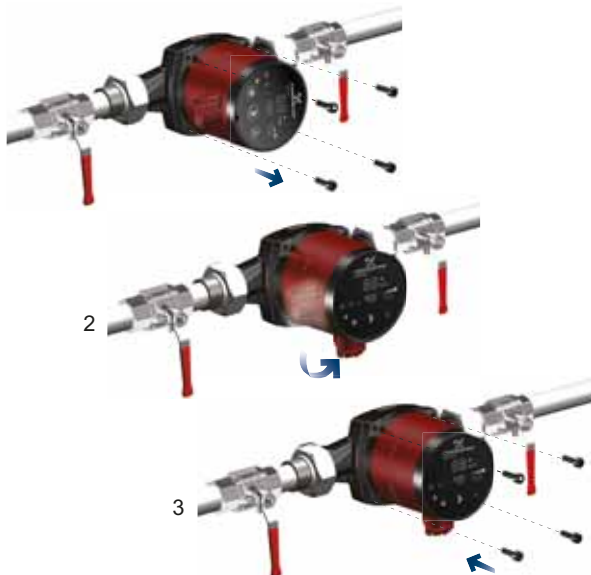
- Preden odprete izolirne ventile, privijte vijake.
- Črpana tekočina je lahko zelo vroča in pod visokim tlakom.



Če spremenite položaj krmilne omarice, napolnite sistem s tekočino za prečrpavanje ali odprite zaporne ventile.

Krmilno omarico lahko obrnete v korakih po 90°.

1. Odstranite štiri vijake.
2. Glavo črpalke obrnite v zeleni položaj.
3. Vstavite in navzkrižno privijte vijake.



TM07 4608 2119

**Slika 5** Spreminjanje položaja krmilne omarice

### 3.4 Izolacija ohišja črpalke



TM07 4604 2119

**Slika 6** Izolacija ohišja črpalke

Izgubo toplote iz črpalke lahko zmanjšate tako, da z izolacijskimi lupinami, ki so dobavljene s črpalke, izolirate ohišje črpalke. Glejte sliko 6.



Ne izolirajte krmilne omarice ali prekrijte nadzorne plošče.

### 3.5 Električna montaža



#### OPOZORILO

##### Električni udar

- Smrt ali resna telesna poškodba
- Pred začetkom kakršnih koli del na izdelku izklopite napajanje. Zagotovite, da električnega napajanja ni mogoče nenamerno vklopiti.



#### OPOZORILO

##### Električni udar

- Smrt ali resna telesna poškodba
- Ozemljite črpalko.

#### OPOZORILO

##### Električni udar

- Smrt ali resna telesna poškodba
- Če nacionalna zakonodaja zahteva namestitvev naprave na diferenčni tok (RCD) ali enakovredne naprave v električni napeljavi ali če je črpalka priključena na električno napeljavo, kjer se kot dodatna zaščita uporablja RCD, mora biti ta zaradi pulznega enosmernega toka uhajanja vrste A ali boljša. Naprava RCD mora biti označena s spodaj prikazanim simbolom.



#### OPOZORILO

##### Električni udar

- Smrt ali resna telesna poškodba
- Vse električne priključke mora izvesti usposobljen strokovnjak v skladu z lokalnimi predpisi.

- Črpalka ne potrebuje zunanje zaščite motorja.
- Preverite, ali napajalna napetost in frekvenca ustrežata vrednostim na tipski ploščici. Glejte poglavje [5.4.2 Napisna tablica](#).
- Črpalko na električno napajanje priključite z vtičem, ki ji je bil priložen. Glejte korake od 1 do 7.

### 3.6 Sestavljanje vtiča

Korak	Dejanje	Slika
1	Na kabel namestite kabelsko uvodnico in pokrov vtiča. Olupite kabelske vodnike, kot je prikazano na sliki.	
2	Kabelske vodnike priključite v napajalni vtič.	

Korak	Dejanje	Slika
3	Upognite kabel s kabelskimi prevodniki navzgor.	
4	Izvlčite vodilno ploščo prevodnika in jo zavržite.	
5	Pokrov vtiča namestite na vtič napajalnega kabla tako, da se zaskoči na mestu.	
6	Privijte kabelsko tesnilko na vtič napajalnega kabla.	
7	Vtič napajalnega kabla vstavite v moški vtič na krmilni omarici črpalke.	

## 4. Zagon izdelka



### OPOZORILO

#### Tlačni sistem

Smrt ali resna telesna poškodba

- Preden odprete izolirne ventile, privijte vijake.
- Črpna tekočina je lahko zelo vroča in pod visokim tlakom.

### 4.1 Pred zagonom

Črpalke ne vklaplajte, dokler sistema ne napolnite s tekočino in odzračite. Prepričajte se, da je na vходу črpalke na voljo potreben minimalni vhodni tlak. Glejte poglavje [10. Tehnični podatki](#). Za navodila glede odzračevanja sistema glejte poglavje [4.3 Odzračevanje črpalke](#).

### 4.2 Prvi zagon

Ko namestite napravo, vklopite električno napajanje. Lučka na nadzorni plošči označuje, da je električno napajanje vklopljeno. Glejte sliko [7](#).

Črpalka je tovarniško nastavljena na AUTO<sub>ADAPT</sub>.

1 x 230V ± 10%  
~50/60 Hz Ⓢ



Slika 7 Zagon črpalke

## 4.3 Odzračevanje črpalke



Slika 8 Odzračevanje črpalke

Črpalka se skozi sistem sama odzračuje. Črpalke vam pred zagonom ni treba odzračiti.

Zrak v črpalci lahko povzroča hrup. Ta hrup izgine po nekaj minutnem delovanju črpalke.

Z nastavitvijo črpalke na hitrost III lahko izvedete hitro odzračevanje črpalke. Hitrost odzračevanja črpalke je odvisna od velikosti in zasnove sistema.

Ko je črpalka odzračena, bo hrup ponehal, črpalke pa lahko nastavite v skladu z navodili. Glejte poglavje [6. Načini krmljenja](#).



Črpalka ne sme obratovati s suhim tekom.

Sistema ne morete odzračiti skozi črpalke. [5. Predstavitev izdelka](#).

TM07 4603 2119

TM07 4621 2119

## 5. Predstavitev izdelka

### 5.1 Opis izdelka

Črpalka je zasnovana za cirkulacijo tekočin v sistemih s spremenljivimi pretoki, kjer je zaželen optimizirana nastavev delovne točke črpalke za zmanjšanje stroškov energije.

V spodnji tabeli so prikazani modeli ALPHA2 z vgrajenimi funkcijami in lastnostmi.

#### Primerjava modelov ALPHA2 glede na vgrajene funkcije in lastnosti

Funkcije/lastnosti	ALPHA2, model B	ALPHA2, model C	ALPHA2, model D	ALPHA2, model E
Se začne od	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*
AUTO <sub>ADAPT</sub>	•	•	•	•
Proporcionalni tlak	•	•	•	•
Konstantni tlak	•	•	•	•
Konstantna krivulja	•	•	•	•
Samodejno znižano nočno delovanje	•	•	•	•
Ročni poletni način		•	•	•
Zaščita pred suhim tekom			•	•
Skladno z ALPHA Reader				•
Zagon z visokim navorom			•	•
ALPHA2XX-40	•	•	•	•
ALPHA2XX-50	•	•	•	•
ALPHA2XX-60	•	•	•	•
ALPHA2XX-80		•	•	•

\* Koda izdelave (leto-teden)

### 5.2 Predvidena uporaba

Črpalka je zasnovana za cirkulacijo tekočin v ogrevalnih in klimatskih sistemih s temperaturami, ki so enake ali večje od 2 °C. Črpalke z nerjavečimi ohišji lahko uporabljate tudi v sistemih tople vode v gospodinjstvu.

### 5.3 Črpane tekočine

Črpalka je primerna za te tekočine:

- čiste, redke, neagresivne in neeksplozivne tekočine, ki ne vsebujejo trdih delcev ali vlaken;
- hladilne tekočine brez mineralnega olja;
- mehčana voda.

Kinematična viskoznost vode je 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt) pri 20 °C. Če črpalko uporabljate za tekočine z višjo viskoznostjo, bo hidravlična zmogljivost črpalke zmanjšana.

**Primer:** 50 % glikola pri 20 °C pomeni viskoznost približno 10 mm<sup>2</sup>/s (10 cSt) in približno 15-odstotno zmanjšanje zmogljivosti črpalke.

Ne uporabljajte dodatkov, ki kakor koli ovirajo ali lahko ovirajo delovanje črpalke.

Pri izbiri črpalke upoštevajte viskoznost črpane tekočine.

Več informacij o črpanih tekočinah, opozorilih in pogojih delovanja najdete v poglavju [Primerjava modelov ALPHA2 glede na vgrajene funkcije in lastnosti](#).



## 5.4 Identifikacija

### 5.4.1 Tip modela

Ta navodila za namestitev in uporabo se nanašajo na črpalke ALPHA, modeli B, C, D in E. Tip modela je naveden na embalaži in tipski ploščici. Glejte sliko 9 in 10.



Slika 9 Tip modela na embalaži



Slika 10 Tip modela na tipski ploščici

### 5.4.2 Napisna tablica

1					18
2					17
3		I1/1 (A)	P1 (W)	MPa	16
4	Min.	X.XX	X		15
5	Max.	X.XX	X.X	X.X	14
6	CE				13
7	EEL				12
8	XXX V	XX Hz	IP XXX	TF XXX	11
9	P/N:	XXXXXXXX	PC:	XXXX	10
	S/N:	XXXXXXXX			
	Model:	XXXXXXXX			
	MADE IN DENMARK				
	Grundfos Holding A/S,				
	DK-8850 Bjerringbro, Denmark				

Slika 11 Tipska ploščica

Pol.	Opis
1	Najmanjši nazivni tok [A]
2	Najvišji nazivni tok [A]
3	Oznaka CE in odobritve
4	EEL: indeks energijske učinkovitosti
5	Napetost [V]
6	Številka izdelka
7	Serijska številka
8	Model črpalke
9	Država izvora
10	Koda podatkovne matrice
11	Frekvenca [Hz]
12	Koda izdelave: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. in 2. številka: leto</li> <li>• 3. in 4. številka: teden</li> </ul>
13	Temperaturni razred
14	Razred zaščite
15	Simbol prečrtanega smetnjaka v skladu s standardom EN 50419
16	Najvišji sistemski tlak [MPa]
17	Najnižja vhodna moč P1 [W]
18	Najvišja vhodna moč P1 [W]

### 5.4.3 Razložitev kode

Primer	ALPHA2	25	-40	N	180
Tip črpalke					
[ ]: Standardna različica					
Nazivni premer (DN) vhodnih in izhodnih priključkov [mm]					
Največja tlačna višina [dm]					
[ ]: Ohišje črpalke iz sive litine					
A: Ohišje črpalke s separatorjem zraka					
N: Ohišje črpalke iz nerjavnega jekla					
Vgradna dolžina [mm]					

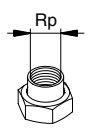
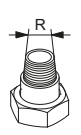
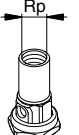
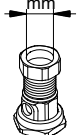
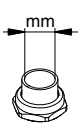
TM06 45820 2515

TM06 1716 2614

TM05 3079 0912

## 5.5 Pripomočki

## 5.5.1 Kompleti holandcev in ventilov

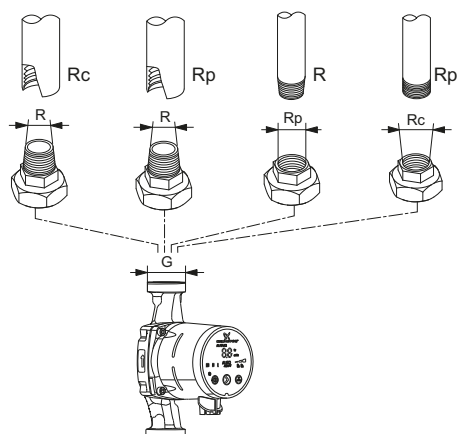
		Številke izdelkov, holandci													
ALPHA2	Priključek	Navojna matica z notranjimi navoji			Navojna matica z zunanjimi navoji		Kroglasti ventil z notranjimi navoji			Kroglasti ventil s kompresijskim spojnim elementom		Navojna matica s spajkalnim spojnim elementom			
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
15-xx*	G 1														
15-xx N*															
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924									
25-xx N		529971	529972					519805	519806	519807	519808	519809	529977	529978	529979
32-xx	G 2		509921	509922											
32-xx N				509971											529995

Opomba: Številke izdelkov so vedno namenjene enemu celotnemu kompletu, vključno s tesnili.

G-navoji so v skladu s standardom EN ISO 228-1 valjaste oblike in ne tesnijo navoja. Potrebno je ploščato tesnilo. V ženske G-navoje lahko privijete samo moške G-navoje (valjaste). G-navoji so standardni navoji na ohišju črpalke.

R-navoji so zožani zunanji navoji v skladu s standardom EN 10226-1.

Rc- ali Rp-navoji so notranji navoji z zoženimi ali valjastimi (vzporednimi) navoji. V ženske Rc- ali Rp-navoje lahko privijete moške R-navoje (stožčaste). Glejte sliko 12.



Slika 12 G-navoji in R-navoji

TM06 9235 2017

## 5.6 Izolacijska ohišja, ALPHA2

Črpalke sta priloženi dve izolacijski ohišji. Izolacijska ohišja niso priložena črpalcam vrste A s komoro s separatorjem zraka. Vendar pa lahko izolacijska ohišja naročite kot dodatno opremo. Oglejte si spodnjo tabelo.

Debelina izolacije izolacijskega ohišja odgovarja nominalnemu premeru črpalke.

Izolacijska ohišja, ki so prilagojena posameznim tipom črpalke, zaščitijo celotno ohišje črpalke. Izolacijska ohišja je mogoče preprosto pritrditi na črpalke. Glejte sliko 13.

Tip črpalke	Številka izdelka
ALPHA2 XX-XX 130	98091786
ALPHA2 XX-XX 180	98091787



Slika 13 Izolacijska ohišja

TM07 4604 2119

## 5.7 Vtiči ALPHA



Slika 14 Vtiči ALPHA

TM06 5823 0216

Pol.	Opis	Številka izdelka
1	Raven vtič ALPHA, standardni priključek, popoln	98284561
2	Kotni vtič ALPHA, standardni kotni priključek, popoln	98610291
3	Vtič ALPHA, ukrivljen za 90° v levo, vključno s 4 m kabla	96884669
4	Vtič ALPHA, ukrivljen za 90° v levo, vključno z 1 m kabla in vgrajenim zaščitnim uporom NTC*	97844632

\* Ta poseben kabel z vgrajenim aktivnim zaščitnim vezjem NTC zmanjšuje morebitne vklopne tokove. Kabel uporabite npr. v primeru slabe kakovosti komponent relejev, ki so občutljive na vhodne tokove.

## 5.8 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

ALPHA Reader je sprejemnik in oddajnik sprotnih podatkov o delovanju črpalke.

Naprava uporablja litijevo baterijo CR2032.

Enota se skupaj z aplikacijo Grundfos GO Balance uporablja za uravnoteženje ogrevalnih sistemov predvsem v eno- in dvodružinskih hišah. Aplikacija je na voljo za naprave z operacijskima sistemoma Android in iOS, brezplačno pa jo lahko prenesete iz trgovin Google Play in App Store.

Opis	Številka izdelka
ALPHA Reader MI401	98916967

Za več informacij glejte poglavje 7.9 *Uporaba ALPHA Reader*.

## 6. Načini krmiljenja

### 6.1 AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> je črpalka nastavljena na krmiljenje s pomočjo sorazmernega tlaka. AUTO<sub>ADAPT</sub> se priporoča za dvocevne ogrevalne sisteme. Glejte poglavje [6.6 Priporočila za izbiro načina krmiljenja](#).

AUTO<sub>ADAPT</sub> izbere najboljšo krivuljo pri danih pogojih delovanja, kar pomeni, da je zmogljivost črpalke samodejno prilagojena dejanski potrebi po toploti, tj. velikosti sistema in spreminjajoči se potrebi po toploti, in sicer s stalnim izbiranjem krivulje sorazmernega tlaka.

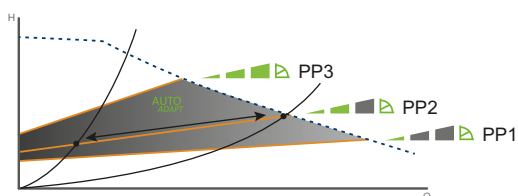
Optimalno nastavitve črpalke ne morete pričakovati že na prvi dan delovanja. Če električno napajanje ne deluje ali je izključeno, črpalka shrani nastavitve AUTO<sub>ADAPT</sub> v notranji pomnilnik in nadaljuje samodejno nastavljanje, ko je električno napajanje obnovljeno.



Črpalka je tovarniško nastavljena na AUTO<sub>ADAPT</sub>.

### 6.2 Način sorazmernega tlaka

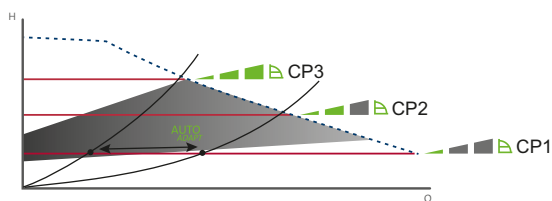
Krivulja sorazmernega tlaka prilagaja delovanje črpalke dejanski potrebi po toploti v sistemu, vendar delovanje črpalke upošteva izbrano krivuljo zmogljivosti PP1, PP2 ali PP3. [15](#), kjer je izbran PP2. Izbira prave nastavitve proporcionalnega tlaka je odvisna od lastnosti ogrevalnega sistema in dejanske potrebe po toploti.



Slika 15 Tri krivulje sorazmernega tlaka

### 6.3 Način stalnega tlaka

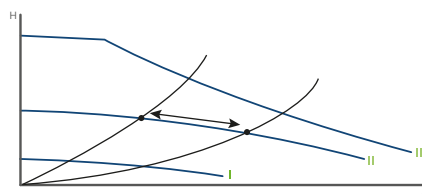
Krmiljenje stalnega tlaka prilagaja pretok dejanski potrebi po toploti v sistemu in hkrati ohranja stalen tlak. Delovanje črpalke sledi izbrani krivulji zmogljivosti CP1, CP2 ali CP3. Glejte sliko [16](#), kjer je izbrana krivulja CP1. Izbira prave nastavitve konstantnega tlaka je odvisna od lastnosti ogrevalnega sistema in dejanske potrebe po toploti.



Slika 16 Tri krivulje stalnega tlaka

### 6.4 Stalna krivulja/stalna hitrost

Pri delovanju stalne krivulje/stalne hitrosti črpalka deluje pri stalni hitrosti, neodvisno od potrebe po dejanskem pretoku v sistemu. Delovanje črpalke sledi izbrani krivulji zmogljivosti I, II ali III. [17](#), kjer je izbrana krivulja II. Izbira prave nastavitve stalne krivulje/stalne hitrosti je odvisna od lastnosti ogrevalnega sistema in števila pip, ki bodo verjetno hkrati odprte.



Slika 17 Tri nastavitve stalne krivulje/stalne hitrosti

### 6.5 Samodejno znižano nočno delovanje

Ko omogočite avtomatsko znižano nočno delovanje, črpalka avtomatsko preklaplja med normalnim delovanjem in avtomatskim znižanim nočnim delovanjem.

Črpalka avtomatsko preklopi na avtomatsko znižano nočno delovanje, ko zazna padec temperature napajalne cevi za več kot 10-15 °C v približno dveh urah. Padec temperature mora biti najmanj 0,1 °C/min.

Preklop na normalno delovanje je izveden brez časovnega zamika, ko se temperatura napajalne cevi poviša za približno 10 °C. Če je bilo električno napajanje izklopljeno, vam ni treba znova omogočiti avtomatskega znižanega nočnega delovanja.

Če izklopite električno napajanje, ko črpalka deluje na krivulji za avtomatsko znižano nočno delovanje, se črpalka zažene v načinu normalnega delovanja. Črpalka preklopi na krivuljo avtomatskega nočnega znižanega delovanja, ko so znova izpolnjeni pogoji za ta način delovanja.

Če je v ogrevalnem sistemu premalo toplote, preverite, ali je omogočeno avtomatsko znižano nočno delovanje. Če je, onemogočite funkcijo.

### 6.6 Priporočila za izbiro načina krmiljenja

Tip sistema	Nastavitev črpalke	
	Priporočeno	Alternativno
Dvocevni ogrevalni sistem	AUTO <sub>ADAPT</sub>	Krivulja sorazmernega tlaka, PP1, PP2 ali PP3
Enocevni ogrevalni sistem	Stalna krivulja/stalna hitrost I, II ali III	Krivulja stalnega tlaka CP1, CP2 ali CP3
Sistem talnega gretja	Krivulja stalnega tlaka CP1, CP2 ali CP3	Stalna krivulja/stalna hitrost I, II ali III
Sistem vroče vode za gospodinjstvo	Stalna krivulja/stalna hitrost I, II ali III	Krivulja stalnega tlaka CP1, CP2 ali CP3

#### 6.6.1 Preklapljanje s priporočene na alternativno nastavitve črpalke

Ogrevalni sistemi so relativno počasni sistemi, ki jih ni mogoče nastaviti na optimalno delovanje v nekaj minutah ali urah.

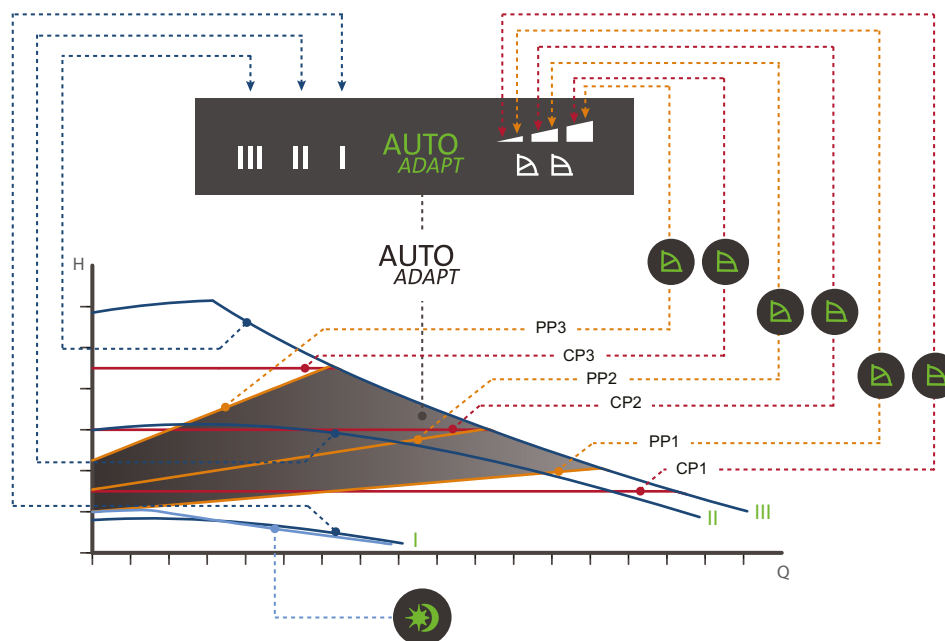
Če priporočena nastavitve črpalke ne zagotavlja zelene porazdelitve toplote po sobah hiše, spremenite nastavitve črpalke na navedeno alternativno nastavitve.

## 6.7 Zmogljivost črpalke


Če priporočena nastavitvev črpalke ne zagotavlja zelene porazdelitve toplote po sobah hiše, spremenite nastavitvev črpalke na navedeno alternativno nastavitvev.

Razmerje med nastavitvijo in zmogljivostjo črpalke.

Slika 18 s pomočjo krivulj prikazuje odnos med nastavitvijo črpalke in delovanjem črpalke. Glejte tudi poglavje 11. *Krivulje delovanja*.



Slika 18 Nastavitvev črpalke glede na zmogljivost črpalke

Nastavitvev	Krivulja črpalke	Funkcija
AUTO <sub>ADAPT</sub>	Od najvišje do najnižje krivulje sorazmernega tlaka	Funkcija AUTO <sub>ADAPT</sub> omogoča črpalci avtomatski nadzor delovanja znotraj definiranega razpona delovanja. Glejte sliko 18. <ul style="list-style-type: none"> <li>Prilagajanje zmogljivosti črpalke velikosti sistema.</li> <li>Prilagajanje zmogljivosti črpalke nihanjem v obremenitvi skozi čas.</li> </ul> Pri funkciji AUTO <sub>ADAPT</sub> je črpalka nastavljena na krmljenje na proporcionalni tlak.
PP1	Najnižja krivulja sorazmernega tlaka	Delovna točka črpalke se premika gor ali dol po najnižji krivulji sorazmernega tlaka glede na potrebe po toploti. Glejte sliko 18. Tlačna višina je zmanjšana pri padanju potrebe po toploti in povečana pri povečanju potrebe po toploti.
PP2	Vmesna krivulja sorazmernega tlaka	Delovna točka črpalke se premika gor ali dol po vmesni krivulji sorazmernega tlaka glede na potrebo po toploti. Glejte sliko 18. Tlačna višina je zmanjšana pri padanju potrebe po toploti in povečana pri povečanju potrebe po toploti.
PP3	Najvišja krivulja sorazmernega tlaka	Delovna točka črpalke se premika gor ali dol po najvišji krivulji sorazmernega tlaka glede na potrebe po toploti. Glejte sliko 18. Tlačna višina je zmanjšana pri padanju potrebe po toploti in povečana pri povečanju potrebe po toploti.
CP1	Najnižja krivulja stalnega tlaka	Delovna točka črpalke se premika levo ali desno po najnižji krivulji stalnega tlaka glede na potrebo po toploti v sistemu. Glejte sliko 18. Tlačna višina je stalna ne glede na potrebo po toploti.
CP2	Vmesna krivulja stalnega tlaka	Delovna točka črpalke se premika levo ali desno po vmesni krivulji stalnega tlaka glede na potrebo po toploti v sistemu. Glejte sliko 18. Tlačna višina je stalna ne glede na potrebo po toploti.
CP3	Najvišja krivulja stalnega tlaka	Delovna točka črpalke se premika levo ali desno po najvišji krivulji stalnega tlaka glede na potrebo po toploti v sistemu. Glejte sliko 18. Tlačna višina je stalna ne glede na potrebo po toploti.
III	Hitrost III	Črpalka deluje na stalni krivulji, kar pomeni, da deluje pri stalni hitrosti. Pri hitrosti III je črpalka nastavljena na delovanje na najvišji krivulji ne glede na pogoje delovanja. Glejte sliko 18. Hitro odzračevanje črpalke lahko izvedete s kratkotrajno nastavitvijo črpalke na hitrost III. Glejte poglavje 4.3 <i>Odzračevanje črpalke</i> .
II	Hitrost II	Črpalka deluje na stalni krivulji, kar pomeni, da deluje pri stalni hitrosti. Pri hitrosti II je črpalka nastavljena na delovanje na vmesni krivulji ne glede na obratovalne pogoje. Glejte sliko 18.
I	Hitrost I	Črpalka deluje na stalni krivulji, kar pomeni, da deluje pri stalni hitrosti. Pri hitrosti I je črpalka nastavljena na delovanje na najnižji krivulji ne glede na pogoje delovanja. Glejte sliko 18.
	Način samodejno znižanega nočnega delovanja ali ročni poletni način	Črpalka preklopi na delovanje na krivuljo samodejnega znižanega nočnega delovanja ob upoštevanju določenih pogojev.

TM05 2771 2817

## 7. Nastavitev izdelka

### OPOZORILO

#### Vroča površina



Smrt ali resna telesna poškodba

- Ohišje črpalke je lahko zaradi izredno vroče črpane tekočine vroče. Dotikajte se le operacijske plošče.

### 7.1 Elementi na krmilni plošči



TM07 4600 2119

Slika 19 Upravljalna plošča

Pol.	Opis
1	Zaslon, na katerem je prikazana dejanska poraba energije v vatih ali dejanski pretok v m <sup>3</sup> /h.
2	Svetlobna polja za prikaz nastavitve črpalke Glejite poglavje <a href="#">7.3 Svetlobna polja, ki prikazujejo nastavitve črpalke</a> .
3	Svetlobno polje za prikaz stanja samodejno znižanega nočnega delovanja in ročnega poletnega načina
4	Gumb za omogočanje ali onemogočanje samodejno znižanega nočnega delovanja ali ročnega poletnega načina.
5	Gumb za izbiro nastavitve črpalke
6	Gumb za izbiro parametra, ki bo prikazan na zaslonu, t. j. dejanska poraba energije v vatih ali dejanski pretok v m <sup>3</sup> /h. Gumb se uporablja tudi za aktiviranje načina ALPHA Reader na črpalci. Glejite poglavje <a href="#">7.9.1 Vklon in izklop načina Alpha Reader na črpalci</a> .
7	Simbol za povezavo.

### 7.2 Zaslon

Zaslon (1) se vklopi, ko vklopite električno napajanje.

Zaslon prikazuje dejansko porabo energije ali dejanski pretok v m<sup>3</sup>/h v korakih po 0,1 m<sup>3</sup>/h med delovanjem.

Napake, ki onemogočajo pravilno delovanje črpalke, npr. zagozden rotor, se izpišejo kot kode napak. Glejite poglavje [9. Odkrivanje napak na izdelku](#).

Če je navedena napaka, jo odpravite in ponastavite črpalco z izklopom in ponovnim vklopom električnega napajanja.

### 7.3 Svetlobna polja, ki prikazujejo nastavitve črpalke

Če se rotor črpalke zavrti, na primer pri polnjenju črpalke z vodo, se lahko ustvari dovolj energije, da se zasveti zaslon, tudi če je napajanje izklopljeno.

Črpalca ima deset nastavitvev zmogljivosti, ki jih lahko izberete z gumbom (5). Glejite sliko [19](#).

Nastavitve črpalke prikazuje devet svetlobnih polj na zaslonu. Glejite sliko [20](#).



TM05 3061 0912

Slika 20 Devet svetlobnih polj



Pritiski gumba	Aktivna svetlobna polja	Opis
0	Tovarniška nastavitvev <b>AUTO ADAPT</b>	AUTO <sub>ADAPT</sub>
1		Najnižja krivulja sorazmernega tlaka, PP1
2		Vmesna krivulja sorazmernega tlaka, PP2
3		Najvišja krivulja sorazmernega tlaka, PP3
4		Najnižja krivulja stalnega tlaka, CP1
5		Vmesna krivulja stalnega tlaka, CP2
6		Najvišja krivulja stalnega tlaka, CP3
7		Konstantna krivulja
8		Konstantna krivulja
9		Konstantna krivulja

Za informacije o funkciji nastavitvev glejite poglavje [6. Načini krmiljenja](#).

## 7.4 Gumb za omogočanje ali onemogočanje samodejno znižanega nočnega delovanja

S tem gumbom omogočite in onemogočite samodejno znižano nočno delovanje. Glejte sliko 19 (4).


Samodejno znižano nočno delovanje je učinkovito samo pri ogrevalnih sistemih, ki so pripravljeni za to funkcijo. Glejte poglavje 9. [Odkrivanje napak na izdelku](#).

Svetlobno polje  sveti , ko je avtomatsko znižano nočno delovanje aktivno. Glejte sliko 19 (3).

Tovarniška nastavitve: Samodejno znižano nočno delovanje ni aktivno.

Če ste črpalko nastavili na hitrost I, II ali III, samodejnega znižanega nočnega delovanja ne morete vklopiti.

## 7.5 Gumb za izbiro nastavitve črpalke

Nastavitev črpalke se spremeni ob vsakem pritisku na . Glejte sliko 19 (5).

Cikel je deset pritiskov gumba. Glejte poglavje 7.3 [Svetlobna polja, ki prikazujejo nastavitve črpalke](#).

## 7.6 Nastavitev samodejnega znižanega nočnega delovanja

Če izberete hitrost I, II ali III, je samodejno znižano nočno delovanje onemogočeno.

Če je bilo električno napajanje izklopljeno, vam ni treba znova omogočiti avtomatskega znižanega nočnega delovanja.

Če izklopite električno napajanje, ko črpalka deluje na krivulji za avtomatsko znižano nočno delovanje, se črpalka zažene v načinu normalnega delovanja. Glejte poglavje 9. [Odkrivanje napak na izdelku](#).

Črpalka preklopi na krivuljo avtomatskega nočnega znižanega delovanja, ko so znova izpolnjeni pogoji za ta način delovanja. Glejte poglavje 7.7 [Nastavitev ročnega poletnega načina](#).

Če je v ogrevalnem sistemu premalo toplote, preverite, ali je omogočeno avtomatsko znižano nočno delovanje. Če je, onemogočite funkcijo.

Za zagotovitev optimalnega delovanja avtomatskega znižanega nočnega delovanja morata biti izpolnjena ta pogoja:


- Črpalka mora biti nameščena na dovod. Glejte sliko 21.
- Kotel mora vsebovati avtomatsko regulacijo temperature tekočine.




Avtomatskega znižanega nočnega delovanja ne uporabljajte, če so črpalke nameščene v povratno cev ogrevalnega sistema.



Slika 21 Pogoji samodejno znižanega nočnega delovanja

Samodejno znižano nočno delovanje omogočite s pritiskom tipke . Glejte poglavje 7.4 [Gumb za omogočanje ali onemogočanje samodejno znižanega nočnega delovanja](#).

Osvetljen znak  pomeni, da je samodejno znižano nočno delovanje aktivno.

## 7.7 Nastavitev ročnega poletnega načina

Ročni poletni način je na voljo od ALPHA2, model C.

V ročnem poletnem načinu je črpalka ustavljena, da prihrani energijo. Zaradi preprečevanja nabiranja vodnega kamna in blokade črpalke se pogosto izvede kratek zagon. Brez tega bi bilo treba črpalko zaustaviti ob povišanem tveganju za kopičenje vodnega kamna.




V primeru daljšega obdobja mirovanja obstaja nevarnost kopičenja vodnega kamna.

V ročnem poletnem načinu se črpalka pogosto zažene pri nizki hitrosti, da ne pride do blokade rotorja. Zaslon je izklopljen.

Če je med ročnim poletnim načinom sprožen kakršen koli alarm, ta ne bo prikazan. Ko znova deaktivirate ročni poletni način, bodo prikazani le trenutni alarmi.

Če je pred nastavitvijo ročnega poletnega načina omogočen način samodejno znižanega nočnega delovanja, črpalka po ročnem poletnem načinu preklopi na način samodejno znižanega nočnega delovanja.

### 7.7.1 Aktiviranje ročnega poletnega načina

Ročni poletni način aktivirate tako, da pritisnete tipko za samodejno znižano nočno delovanje in jo držite od 3 do 10 sekund. Glejte sliko 23. Zelena indikatorna lučka hitro utripa. Zaslon se kmalu izklopi, zeleno svetlobno polje  pa začne počasi utripati.



Slika 22 Gumb za samodejno znižano nočno delovanje

### 7.7.2 Deaktiviranje ročnega poletnega načina

Ročni poletni način deaktivirate tako, da pritisnete poljuben gumb. Črpalka nato preklopi na prejšnji način in nastavitev.

## 7.8 Zaščita pred suhim tekom

Zaščita pred suhim obratovanjem zaščiti črpalko pred suhim obratovanjem med zagonom in normalnim delovanjem. Glejte poglavje 9. [Odkrivanje napak na izdelku](#).

Med prvim zagonom in v primeru suhega obratovanja bo črpalka delovala 30 minut, nato pa se bo ustavila. V tem obdobju je na črpalki prikazana koda napake "E4 - "-".

Zaščita pred suhim obratovanjem je na voljo pri črpalkah ALPHA2, model D.

## 7.9 Uporaba ALPHA Reader



TM06 4452 2315

Slika 23 ALPHA Reader




ALPHA Reader je združljiv s črpalko ALPHA2, model E. Simbol povezljivosti na črpalki nakazuje združljivost z ALPHA Reader. Glejte sliko 23.

ALPHA Reader zagotavlja varno odčitavanje notranjih podatkov iz črpalke prek povezave Bluetooth na mobilni napravi z operacijskim sistemom Android ali iOS.

Enota se skupaj z aplikacijo Grundfos GO Balance uporablja za uravnoteženje ogrevalnih sistemov predvsem v eno- in dvodružinskih hišah. Aplikacija vas vodi skozi številne korake, s pomočjo katerih se zbirajo informacije o namestitvi in meritvah iz črpalke. V dvocevnem radiatorskem sistemu ali sistemu talnega gretega aplikacija izračuna uravnotežene vrednosti za vsakega izmed ventilov. Na osnovi teh vrednosti vas aplikacija vodi skozi nastavitve za vsak prednastavljen ventil v sistemu.

Za več informacij glede nastavitve ALPHA Readerja in izvedbo vodnega uravnoteženja glejte dokumentacijo za ALPHA Reader na strani Grundfos Product Center na spletnem mestu [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

### 7.9.1 Vklon in izklon načina Alpha Reader na črpalki.

1. Pritisnite gumb  $[W/m^3/h]$   in ga držite 3 sekunde.
2. ALPHA Reader je vklopljen ali izklopljen, odvisno od prejšnjega stanja. Ko je ALPHA Reader vklopljen, indikator enote na zaslonu  $[W/m^3/h]$  hitro utripa.



Način ALPHA Reader lahko vklopite ali izklopite v vseh načinih delovanja črpalke.

Za nadaljnje informacije, glejte ločena navodila za montažo in delovanje ALPHA Reader.

Glejte tudi poglavje [5.8 ALPHA Reader](#).



## 8. Servisiranje izdelka

### OPOZORILO

#### Električni udar



Smrt ali resna telesna poškodba

- Pred začetkom kakršnih koli del na izdelku izklopite napajanje. Zagotovite, da električnega napajanja ni mogoče nenamerno vklopiti.

### NEVARNOST

#### Tlačni sistem



Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Pred demontažo črpalke izpraznite sistem ali zaprite zaporne ventile na obeh straneh črpalke. Počasi odvijte vijake in sprostite tlak iz sistema. Črpana tekočina je lahko zelo vroča in pod visokim tlakom.

### OPOZORILO

#### Vroča površina



Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Ohišje črpalke je lahko zaradi izredno vroče črpane tekočine vroče. Zaprite zaporne ventile na obeh straneh črpalke in počakajte, da se ohišje črpalke ohladi.

### OPOZORILO

#### Vroča tekočina



Smrt ali resna telesna poškodba

- Pred demontažo črpalke izpraznite sistem ali zaprite zaporne ventile na obeh straneh črpalke. Počasi odvijte vijake in sprostite tlak iz sistema. Črpana tekočina je lahko zelo vroča in pod visokim tlakom.

### POZOR

#### Nevarnost poškodbe nog



Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Pri ravnanju s črpalčko uporabljajte zaščitno obutev.

### POZOR

#### Oster predmet



Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Za servisiranje izdelka uporabljajte zaščitne rokavice.

### 8.1 Demontaža naprave

1. Izklopite električno napajanje.
2. Izvlecite vtič. Navodila za demontažo vtiča najdete v poglavju [8.2 Demontaža vtiča](#).
3. Zaprite oba zaporna ventila na obeh straneh črpalke.
4. Razrahljajte fittinge.
5. Odstranite črpalčko iz sistema.

### 8.2 Demontaža vtiča

Korak	Dejanje	Slika
1	Odvijte kabelsko uvodnico in jo odstranite z vtiča.	
2	Snemite pokrov vtiča, medtem ko pritiskate na obeh straneh.	
3	Dodajte vodilno ploščo prevodnika, da hkrati sprostite vse tri kabelske prevodnike. Če nimate vodilne plošče, kabelske prevodnike enega za drugim sprostite tako, da v priključno sponko nežno potisnete izvijač.	
4	Vtič je tako odstranjen iz vtiča napajalnega kabla.	

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

## 9. Odkrivanje napak na izdelku

### NEVARNOST

#### Električni udar



- Smrt ali resna telesna poškodba
- Pred začetkom kakršnih koli del na izdelku izklopite napajanje. Zagotovite, da električnega napajanja ni mogoče nenamerno vklopiti.

### POZOR

#### Tlačni sistem



- Manjša ali zmerna telesna poškodba
- Pred razstavljanjem črpalke izpraznite sistem ali zaprite zaporne ventile na obeh straneh črpalke. Črpana tekočina je lahko zelo vroča in pod visokim tlakom.

### OPOZORILO

#### Električni udar



- Smrt ali resna telesna poškodba
- Poškodovan izdelek lahko popravi le Grundfos ali pooblaščen servisna delavnica, ki jo pooblasti Grundfos.

### OPOZORILO

#### Vroča površina



- Manjša ali zmerna telesna poškodba
- Ohišje črpalke je lahko zaradi izredno vroče črpane tekočine vroče. Zaprite zaporne ventile na obeh straneh črpalke in počakajte, da se ohišje črpalke ohladi.

### 9.1 Zagon z visokim navorom

Če je gred blokirana in ne morete zagnati črpalke, se na zaslonu s 30-minutnim zamikom prikaže alarm "E1 - "- -".

Črpalka se bo poskušala zagnati, dokler je ne izklopite.

Črpalka med poskusi zagona zaradi obremenitve z visokim navorom vibrira.

Zagon z visokim navorom je na voljo pri črpalkah ALPHA2, model D.

## 9.2 Tabela iskanja okvar

Napaka	Upravljalna plošča	Vzrok	Rešitev
1. Črpalka ne deluje.	Ne sveti.	a) Ena od varovalk v napeljavi je pregorela.	Zamenjajte varovalko.
		b) Sprožilo se je tokovno ali napetostno FI-stikalo.	Znova vklopite FI-stikalo.
		c) Črpalka je v okvari.	Zamenjajte črpalko.
	Preklopi med "- -" in "E 1".	a) Rotor je blokirana.	Odstranite nečistoče.
	Preklopi med "- -" in "E 2".	a) Nezadostna napajalna napetost.	Poskrbite, da bo napajalna napetost znotraj določenega območja.
	Preklopi med "- -" in "E 3".	a) Električna napaka.	Zamenjajte črpalko.
Preklopi med "- -" in "E 4".	a) Zaščita pred suhim tekom.	Prepričajte se, da je v cevnem sistemu dovolj tekočine. Opozorilo ponastavite s pritiskom na kateri koli gumb ali z izklopom električnega napajanja.	
2. Hrup v sistemu.	Na zaslonu ni prikazano nobeno opozorilo.	a) Zrak v sistemu	Odzračite sistem. Glejte poglavje <a href="#">4.3 Odzračevanje črpalke</a> .
		b) Previsok pretok.	Zmanjšajte tlačno višino.
3. Hrup v črpalci.	Na zaslonu ni prikazano nobeno opozorilo.	a) Zrak v črpalci.	Pustite črpalco delovati. Črpalca se bo sčasoma odzračila sama.
		b) Prenizek vhodni tlak.	Povečajte vhodni tlak oziroma poskrbite, da je prostornina zraka v raztezni posodi dovolj velika, če je raztezna posoda nameščena.
4. Premalo toplote	Na zaslonu ni prikazano nobeno opozorilo.	a) Premajhna moč črpalke.	Spremenite nastavitve črpalke, da izboljšate zmogljivost črpalke. Glejte poglavje <a href="#">6.6.1 Preklapljanje s priporočene na alternativno nastavitve črpalke</a> .

## 10. Tehnični podatki

Pogoji delovanja		
Relativna vlažnost	Največ 95 % RV.	
Tlak v sistemu	Največ 1,0 MPa, 10 barov, tlačna višina 102 m.	
Vhodni tlak	<b>Temperatura tekočine</b>	
	<b>Najnižji vhodni tlak</b>	
	≤ 75 °C	0,005 MPa, 0,05 bara, tlačna višina 0,5 m
	90 °C	0,028 MPa, 0,28 bara, tlačna višina 2,8 m
	110 °C	0,108 MPa, 1,08 bara, tlačna višina 10,8 m
Raven zvočnega tlaka	Raven zvočnega tlaka črpalke je nižja od 43 dB(A).	
Temperatura okolice	0-40 °C	
Temperatura površine	Najvišja temperatura površine črpalke ne bo presegla 125 °C.	
Temperatura tekočine	2-110 °C	
Električni podatki		
Napajalna napetost	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Izolacijski razred	F	
Poraba energije v ročnem poletnem načinu	< 0,8 vata	
Drugi podatki		
Zaščita motorja	Črpalka ne potrebuje zunanje zaščite motorja.	
Temperaturni razred	TF110 po standardu EN 60335-2-51	
Razred zaščite	IPX4D	
Določene vrednosti EEI	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0,18	

Temperatura tekočine mora biti zaradi preprečevanja nabiranja kondenzata v krmilni omarici in statorju vedno višja od temperature okolice.

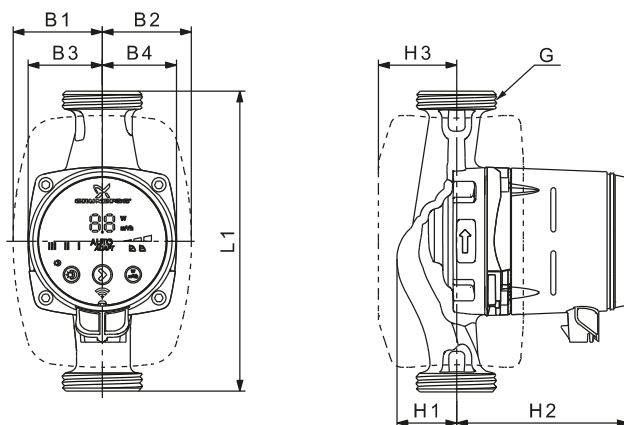
Temperatura okolice [°C]	Najmanjša temperatura tekočine [°C]
0	2
10	10
20	20
30	30
35	35
40	40



Črpalka lahko deluje pri temperaturah okolice, ki so višje od temperature tekočine, če je priključek čepa v pogonskem delu črpalke obrnjen navzdol.

## 10.1 Dimenzije, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Dimenzijske skice in tabela dimenzij.



TM05 2364 5011

Tip črpalke	Mere								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 15-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA2 15-50 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1*
ALPHA2 15-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1*
ALPHA2 15-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA2 25-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 N 180	180	54	54	44	44	3	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 32-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-40 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-50 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-50 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-60 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-80 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2

## 11. Krivulje delovanja

### 11.1 Vodič po krivuljah delovanja

Vsaka nastavitev črpalke ima svojo krivuljo zmogljivosti. Funkcija *AUTO<sub>ADAPT</sub>* pa pokriva območje zmogljivosti.

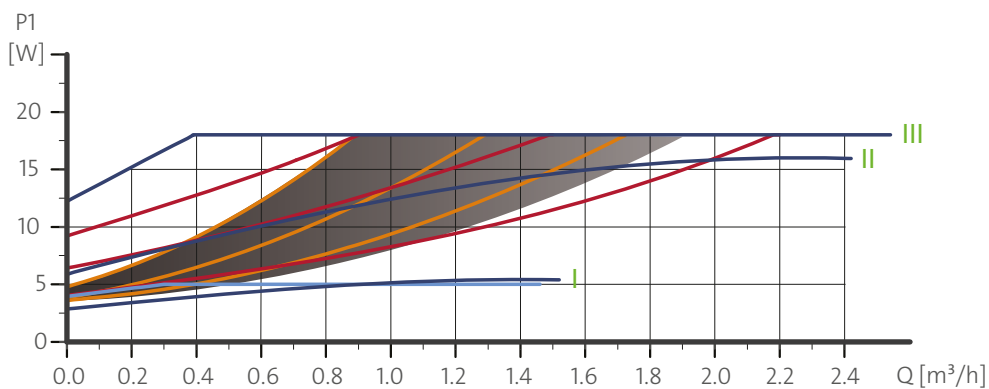
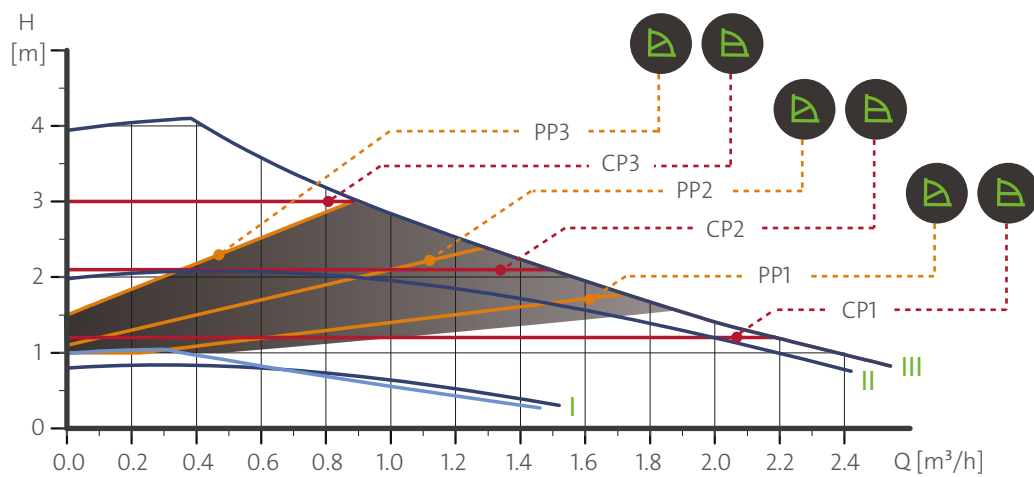
Vsaka krivulja zmogljivosti ima svojo krivuljo moči (P1). Krivulja moči kaže porabo energije črpalke v vatih pri določeni krivulji zmogljivosti.

### 11.2 Pogoji krivulj

Spodnje smernice se nanašajo na pogoje krivulj delovanja, ki jih najdete na teh straneh:

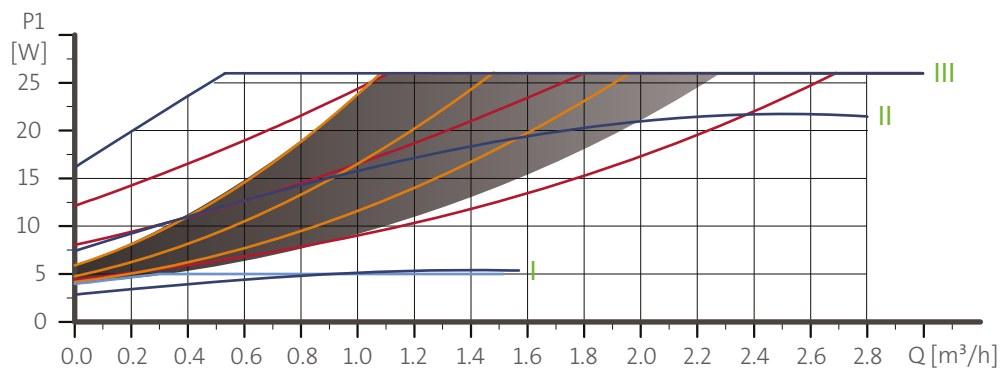
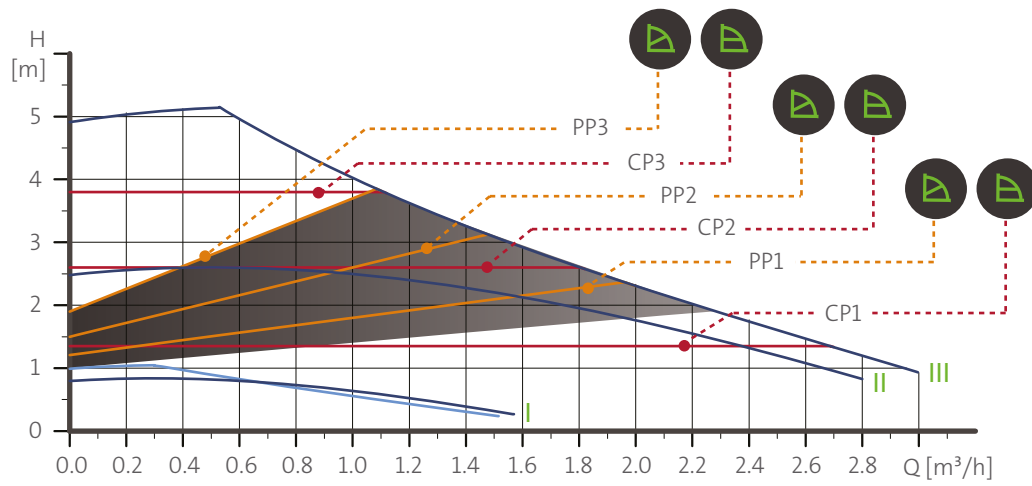
- Testna tekočina: voda brez vsebnosti zraka.
- krivulje se nanašajo na gostoto  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  in temperaturo tekočine  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Vse krivulje predstavljajo povprečne vrednosti, zato jih ne smete uporabljati kot zajamčene krivulje. Če je zahtevana zajamčena minimalna zmogljivost, morate opraviti posamezne meritve.
- Krivulje za število vrtljajev I, II in III so označene.
- Krivulje se nanašajo na kinematično viskoznost  $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).
- Pretvorba med tlačno višino  $H$  [m] in tlakom  $p$  [kPa] je bila narejena za vodo z gostoto  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Za tekočine z drugačnimi gostotami, na primer vročo vodo, je izstopni tlak sorazmeren z gostoto.
- Krivulje so pridobljene v skladu s standardom EN 16297-2.

## 11.3 Krivulje delovanja, ALPHA2 XX-40 (N)



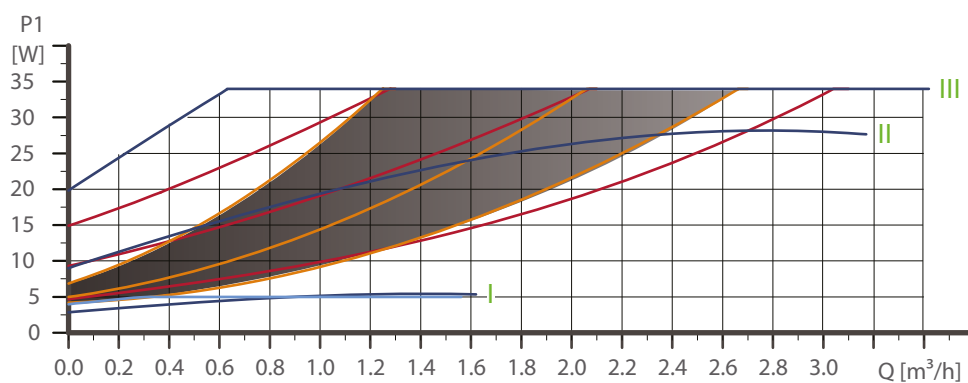
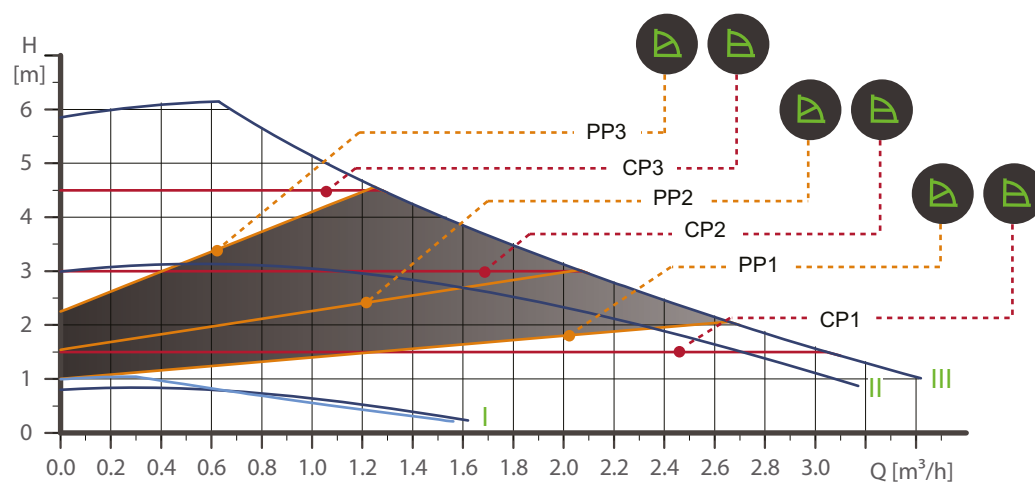
Nastavitev	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-18	0,04 - 0,18
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Maks.</b>	18	0,18

### 11.4 Krivulje delovanja, ALPHA2 XX-50 (N)



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

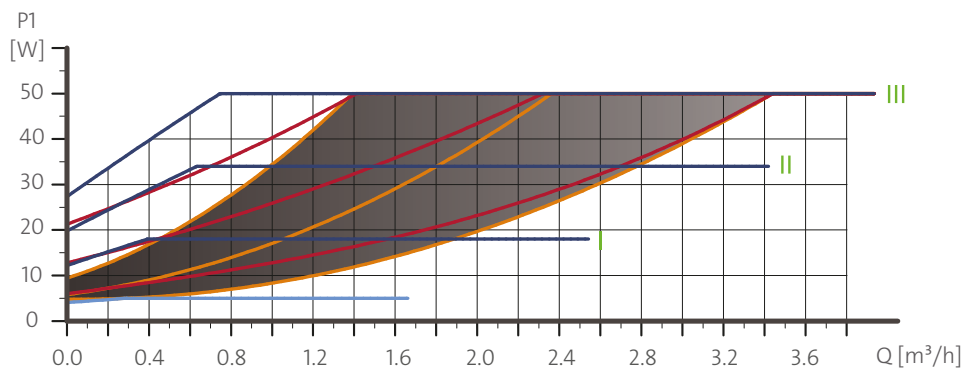
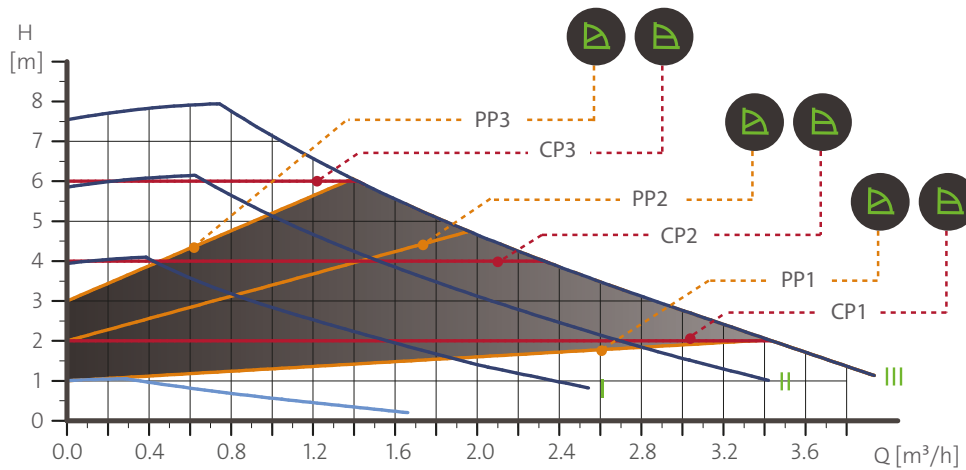
## 11.5 Krivulje delovanja, ALPHA2 XX-60 (N)



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



## 11.6 Krivulje delovanja, ALPHA2 XX-80 (N)



Nastavitev	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-50	0,04 - 0,44
Min.	3	0,04
Maks.	50	0,44

## 12. Odlaganje izdelka

Proizvod in njegovi deli morajo biti odstranjeni na okolju prijazen način:

1. Uporabite javna ali zasebna podjetja za odvoz odpadkov.
2. Če to ni mogoče, stopite v stik z najbližjo Grundfosovo izpostavo ali servisno delavnico.



Simbol prečrtanega smetnjaka na izdelku označuje, da morate izdelek zavreči ločeno od gospodinjskih odpadkov. Ko izdelek, ki je označen s tem simbolom, doseže konec življenjske dobe, ga odnesite na zbirno mesto, ki ga določijo lokalni organi za odstranjevanje odpadkov.

Z ločenim zbiranjem in recikliranjem teh izdelkov pomagata opri varovanju okolja in zdravju ljudi.

Glejte tudi informacije o življenjski dobi na spletnem mestu [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).



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

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

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

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
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 Lascalles 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  
Ihsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
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>99462941</b> 1119
----------------------

ECM: 1275702
--------------

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.