

# ALPHA2

Monterings- och driftsinstruktion



## Svenska (SE) Monterings- och driftsinstruktion

## Översättning av den engelska originalversionen

I denna monterings- och driftsinstruktion beskrivs ALPHA2.

I avsnitten 1-4 ges den information som krävs för att packa upp, installera och driftsätta produkten på ett säkert sätt.

I avsnitten 5-12 ges viktig information om produkten, samt information om service, felsökning och kassering av produkten.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
<b>1. Allmän information</b>	<b>2</b>
1.1 Symboler i dokumentet	2
1.2 Anmärkningar	3
<b>2. Mottagning av produkten</b>	<b>3</b>
2.1 Inspektion av produkten	3
2.2 Leveransomfattning	3
<b>3. Installation av produkten</b>	<b>3</b>
3.1 Mekanisk installation	4
3.2 Pumppositioner	4
3.3 Styrenhetens positioner	4
3.4 Isolering av pumphuset	5
3.5 Elinstallation	6
3.6 Montering av kontakten	6
<b>4. Igångkörning av produkten</b>	<b>7</b>
4.1 Före igångkörning	7
4.2 Första igångkörning	7
4.3 Avluftning av pumpen	7
<b>5. Produktintroduktion</b>	<b>8</b>
5.1 Produktbeskrivning	8
5.2 Avsedd användning	8
5.3 Pumpade vätskor	8
5.4 Identifikation	9
5.5 Tillbehör	10
5.6 Isoleringsskåpor, ALPHA2	11
5.7 ALPHA-kontakter	11
5.8 ALPHA Reader	11
<b>6. Reglertyper</b>	<b>12</b>
6.1 AUTO <sub>ADAPT</sub>	12
6.2 Läget proportionellt tryck	12
6.3 Läget konstanttryck	12
6.4 Konstantkurva/fast varvtal	12
6.5 Automatisk nattsänkning	12
6.6 Riktlinje för val av reglertyp	12
6.7 Pumpkapacitet	13
<b>7. Inställning av produkten</b>	<b>14</b>
7.1 Manöverpanelens delar	14
7.2 Display	14
7.3 Ljusfält för indikering av pumpinställning	14
7.4 Knapp för aktivering eller avaktivering av automatisk nattsänkning	15
7.5 Knapp för val av pumpinställning	15
7.6 Inställning av automatisk nattsänkning	15
7.7 Inställning av manuellt sommarläge	15
7.8 Torrkörningsskydd	15
7.9 Använda ALPHA Reader	16
<b>8. Utföra service på produkten</b>	<b>17</b>
8.1 Demontering av produkten	17
8.2 Demontering av kontakten	17
<b>9. Felsökning av produkten</b>	<b>18</b>
9.1 Start med högt moment	18
9.2 Felsökningstabell	18
<b>10. Tekniska data</b>	<b>19</b>
10.1 Mått, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	20
<b>11. Kapacitetskurvor</b>	<b>21</b>
11.1 Kapacitetskurvor	21
11.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor	21
11.3 Kapacitetskurvor, ALPHA2 XX-40 (N)	22
11.4 Kapacitetskurvor, ALPHA2 XX-50 (N)	23
11.5 Kapacitetskurvor, ALPHA2 XX-60 (N)	24

11.6 Kapacitetskurvor, ALPHA2 XX-80 (N) 25

**12. Kassering av produkten 25**



Läs detta dokument och snabbguiden före installationen. Installation och drift ska ske enligt lokala bestämmelser och gängse praxis.



Denna produkt kan användas av barn från 8 år och uppåt och personer med reducerad fysisk, sensorisk eller mental kapacitet samt personer som saknar erfarenhet och kunskap om de övervakas eller har instruerats om säker användning av produkten och förstår de risker det innebär.

Barn får inte leka med produkten. Rengöring och användarunderhåll får inte utföras av barn utan övervakning.

## 1. Allmän information

## 1.1 Symboler i dokumentet

Symbolerna nedan kan visas i Grundfos monterings- och driftsinstruktion, samt säkerhets- och serviceanvisningarna.

**FARA**

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, resulterar i dödsfall eller allvarliga personskador.

**VARNING**

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i dödsfall eller allvarliga personskador.

**FÖRSIKTIGHET**

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i smärre eller måttliga personskador.

Symbolerna är uppbyggda på följande sätt:

**SIGNALORD****Beskrivning av risken**

Konsekvenser om varningen ignoreras.  
- Åtgärd för att undvika risken.

## 1.2 Anmärkningar

Symbolerna och anmärkningarna nedan kan visas i Grundfos monterings- och driftsinstruktion, samt säkerhets- och serviceanvisningarna.



Följ dessa anvisningar för explosionskyddade produkter.



En blå eller grå cirkel med en vit grafisk symbol indikerar att en åtgärd måste utföras.



En röd eller grå cirkel med ett diagonalt tvärstreck, eventuellt med en svart grafisk symbol, indikerar att en åtgärd inte får utföras eller måste stoppas.



Om dessa anvisningar inte följs finns det risk för funktionsfel eller skador på utrustningen.



Tips och råd som gör arbetet enklare.

## 2. Mottagning av produkten

### 2.1 Inspektion av produkten

Kontrollera att mottagen produkt överensstämmer med beställningen.

Kontrollera att spänning och frekvens för produkten överensstämmer med spänning och frekvens på installationsplatsen. Se avsnitt [5.4.2 Typskylt](#).

### 2.2 Leveransomfattning

Lådan innehåller följande artiklar:

- ALPHA2-pump
- ALPHA-kontakt
- isoleringskåpor
- två packningar
- snabbguide

## 3. Installation av produkten

### WARNING

#### Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Stäng av strömförsörjningen innan arbete påbörjas på produkten. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.



### FÖRSIKTIGHET

#### Klämning av fötter

Risk för smärre eller måttliga personskador

- Bär skyddsskor när lådan öppnas och produkten hanteras.



Pumpen ska alltid installeras med motoraxeln horisontell  $\pm 5^\circ$ .

### 3.1 Mekanisk installation

#### 3.1.1 Montering av produkten

Pilarna på pumphuset indikerar flödesriktningen genom pumpen. Se figur 1 (A).

1. Montera de två packningarna som medföljer när pumpen monteras i röret. Se figur 1 (B).
2. Installera pumpen med en horisontell motoraxel inom  $\pm 5^\circ$ . Se figur 1 (C). Se även avsnitt 3.2 *Pumppositioner*.
3. Dra åt alla kopplingar.

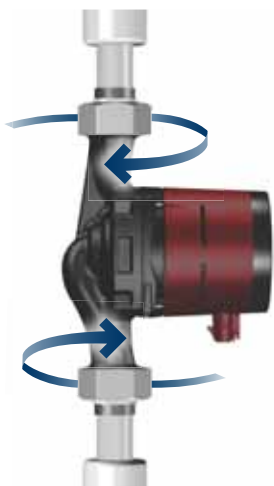
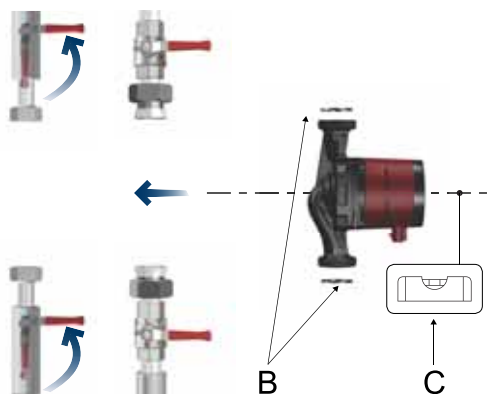
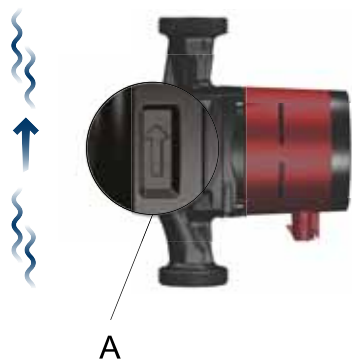


Fig. 1 Montering av ALPHA2

TM07 1193 2119

### 3.2 Pumppositioner

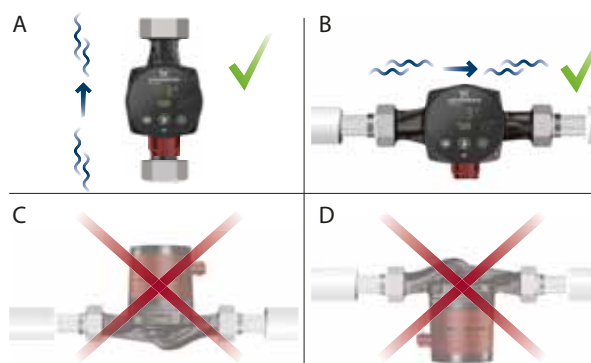


Fig. 2 Styrenhetens positioner

Installera alltid pumpen med en horisontell motoraxel.

- Pump korrekt installerad i vertikal ledning. Se figur 2 (A).
- Pump korrekt installerad i horisontell ledning. Se figur 2 (B).
- Installera inte pumpen med en vertikal motoraxel. Se figur 2 (C and D).

TM07 4605 2119

### 3.3 Styrenhetens positioner

#### 3.3.1 Placering av styrenheten i värme- och varmvattensystem.

Styrenheten kan placeras i positionerna klockan 3, 6 och 9. Se figur 3.



Fig. 3 Placering av styrenhet i värmesystem och system för tappvarmvatten

TM07 4606 2119

### 3.3.2 Placering av styrenheten i luftkonditionerings- och kallvattensystem.

Placera styrenheten med kontakten riktad nedåt. Se figur 4.



TM07 4607 2119

**Fig. 4** Styrenhetens position, luftkonditionerings- och kallvattensystem.

### 3.3.3 Ändring av styrenhetens position

#### VARNING

#### Trycksatt system

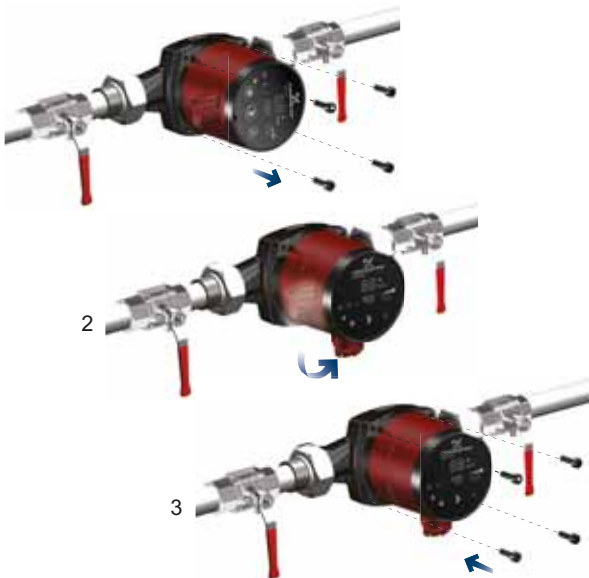
Risk för dödsfall eller allvarliga personskador  
- Dra åt skruvarna innan avstängningsventilerna öppnas. Vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.



Om du ändrar styrenhetens placering ska du fylla systemet med den vätska som ska pumpas eller öppna avstängningsventilerna.

Styrenheten kan vridas i steg om 90°.

1. Ta bort de fyra skruvarna.
2. Vrid pumphuvudet till önskat läge.
3. Sätt i skruvarna och dra åt dem korsvis.



TM07 4608 2119

**Fig. 5** Ändring av styrenhetens position

### 3.4 Isolering av pumphuset



TM07 4604 2119

**Fig. 6** Isolering av pumphuset

Värmeförlusten från pumpen kan reduceras genom att pumphuset isoleras med de isoleringskåpor som medföljer pumpen. Se figur 6.



Styrenheten får inte isoleras och manöverpanelen får inte täckas.

### 3.5 Elinstallation

#### VARNING

##### Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Stäng av strömförsörjningen innan arbete påbörjas på produkten. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.



#### VARNING

##### Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Anslut pumpen till jord.



#### VARNING

##### Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Om nationell lagstiftning kräver en restströmanordning RCD, jordfelsbrytare JFB eller likvärdig i den elektriska installationen eller om pumpen är ansluten till en elektrisk installation där en RCD eller JFB används som ett extra skydd, måste denna vara av typ A eller bättre på grund av typen av pulserande likströmläckage. RCD/JFB måste vara märkt med den symbol som visas nedan:



#### VARNING

##### Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Alla elektriska anslutningar ska utföras av en behörig elektriker i enlighet med lokala bestämmelser.



- Pumpen kräver inget externt motorskydd.
- Kontrollera att försörjningsspänning och frekvens överensstämmer med de värden som anges på typskylten. Se avsnitt [5.4.2 Typskylt](#).
- Anslut pumpen till strömförsörjningen med den medföljande kontakten. Se stegen 1 till 7.

### 3.6 Montering av kontakten

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Montera kabelgenomföringen och kontaktkåpan på kabeln. Skala kabelns ledare som bilden visar.	
2	Anslut kabelns ledare till strömförsörjningskontakten.	

Steg	Åtgärd	Illustration
3	Böj kabeln så att ledarna riktas uppåt.	
4	Dra ut styrplattan för ledarna och släng den.	
5	Knäpp fast kontaktkåpan på strömförsörjningskontakten.	
6	Skruva fast kabelgenomföringen på strömförsörjningskontakten.	
7	Sätt i strömförsörjningskontakten i hananslutningen på pumpstyrenheten.	

## 4. Igångkörning av produkten



### VARNING

#### Trycksatt system

- Risk för dödsfall eller allvarliga personskador
- Dra åt skruvarna innan avstängningsventilerna öppnas. Vätskan kan vara skållhet och stå under högt tryck.

### 4.1 Före igångkörning

Starta inte pumpen förrän systemet fyllts med vätska och avluftats. Kontrollera att det minsta inloppstryck som krävs finns tillgängligt vid pumpinloppet. Se avsnitt [10. Tekniska data](#). Instruktioner om luftning av systemet finns i avsnitt [4.3 Avluftning av pumpen](#).

### 4.2 Första igångkörning

Koppla på strömförsörjningen efter installation av produkten. Lampan på manöverpanelen visar att strömförsörjningen har kopplats på. Se figur [7](#).

Pumpen är fabriksinställd på AUTO<sub>ADAPT</sub>.



Fig. 7 Igångkörning av pumpen

## 4.3 Avluftning av pumpen



Fig. 8 Avluftning av pumpen

Pumpen är självavluftande via systemet. Pumpen behöver inte ventileras före igångkörning.

Kvarvarande luftrester i pumpen kan orsaka oljud. Oljudet upphör när pumpen gått några minuter.

Pumpen kan snabbavluftas genom att ställas in på varvtal III en kort stund. Hur snabbt pumpen avluftas beror på systemets storlek och utformning.

När pumpen har avluftats, det vill säga när oljudet har upphört, ska pumpen ställas in enligt rekommendationerna. Se avsnitt [6. Reglertyper](#).



Pumpen får inte köras torr.

Systemet kan inte avluftas genom pumpen. Se avsnitt [5. Produktintroduktion](#).

TM07 4603 2119

TM07 4621 2119

## 5. Produktintroduktion

### 5.1 Produktbeskrivning

Pumpen är konstruerad för vätske-cirkulation i system med varierande flöde, där det är önskvärt att optimera pumpens driftspunkt och därmed minska energikostnaderna.

I tabellen nedan visas ALPHA2-modeller med inbyggda funktioner och egenskaper.

#### Jämförelse av ALPHA2-modeller enligt inbyggda funktioner och egenskaper

Funktioner/egenskaper	ALPHA2 modell B	ALPHA2 modell C	ALPHA2 modell D	ALPHA2 modell E
	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*
Startar från				
AUTO <sub>ADAPT</sub>	•	•	•	•
Proportionellt tryck	•	•	•	•
Konstant tryck	•	•	•	•
Konstantkurva	•	•	•	•
Automatisk nattsänkning	•	•	•	•
Manuellt sommarläge		•	•	•
Torrkörningsskydd			•	•
Kompatibel med ALPHA Reader				•
Start med högt moment			•	•
ALPHA2XX-40	•	•	•	•
ALPHA2XX-50	•	•	•	•
ALPHA2XX-60	•	•	•	•
ALPHA2XX-80		•	•	•

\* Tillverkningskod (år/vecka).

### 5.2 Avsedd användning

Pumpen är avsedd för cirkulation av vätskor i värme- och luftkonditioneringssystem med temperaturer lika med eller högre än 2 °C. Pumpar med hus av rostfritt stål kan även användas för tappvarmvattensystem i bostäder.

### 5.3 Pumpade vätskor

Pumpen är lämplig för följande vätskor:

- rena, tunnflytande, icke-aggressiva och icke-explosiva vätskor utan innehåll av fasta partiklar eller fibrer
- kylvätskor utan mineralolja
- avhärdat vatten

Den kinematiska viskositeten för vatten är 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt) vid 20 °C. Vid pumpning av en vätska med högre viskositet försämras pumpens kapacitet.

**Exempel:** 50 % glykol vid 20 °C ger en viskositet på cirka 10 mm<sup>2</sup>/s (10 cSt), vilket reducerar pumpens kapacitet med cirka 15 %.

Använd aldrig tillsatser som kan eller kommer att påverka pumpens funktion negativt.

Den pumpade vätskans viskositet måste beaktas vid val av pump.

Se avsnitt [Jämförelse av ALPHA2-modeller enligt inbyggda funktioner och egenskaper](#) för mer information om pumpade vätskor, varningar och driftsförhållanden.



## 5.4 Identifikation

### 5.4.1 Typ av modell

Denna monterings- och driftsinstruktion gäller för ALPHA2 modell B, C, D och E. Typen av modell anges på förpackningen och typskylten. Se figurerna 9 och 10.



Fig. 9 Modelltyp på förpackningen



Fig. 10 Modelltyp på typskylten

### 5.4.2 Typskylt

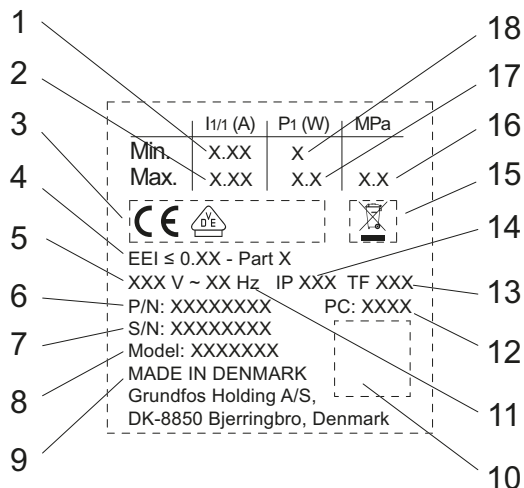


Fig. 11 Typskylt

Pos.	Beskrivning
1	Lägst märkström [A]
2	Högst märkström [A]
3	CE-märkning och godkännanden
4	EEI: Energieffektivitetsindex
5	Spänning [V]
6	Produktnummer
7	Serienummer
8	Pumpmodell
9	Ursprungsland
10	Datamatriskod
11	Frekvens [Hz]
12	Tillverkningskod: • Första och andra siffran: år • Tredje och fjärde siffran: vecka
13	Temperaturklass
14	Kapslingsklass
15	Överkorsad soptunna enligt EN 50419
16	Max. systemtryck [MPa]
17	Min. ingående effekt P <sub>1</sub> [W]
18	Max. ingående effekt P <sub>1</sub> [W]

### 5.4.3 Typnyckel

Exempel	ALPHA2	25	-40	N	180
Pumptyp [ ]: Standardversion					
Nominell diameter (DN), inlopps- och utloppsportar [mm]					
Max. uppfordringshöjd [dm]					
[ ]: Pumphus av gjutjärn A: Pumphus med luftavskiljare, typ A N: Pumphus av rostfritt stål					
Bygglängd [mm]					

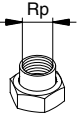
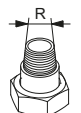
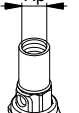
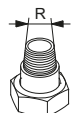
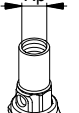
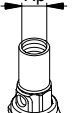
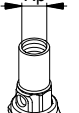
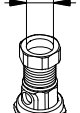
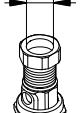
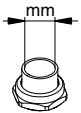
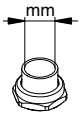
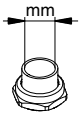
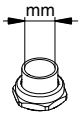
TM06 45820 2515

TM06 1716 2614

TM05 3079 0912

## 5.5 Tillbehör

## 5.5.1 Anslutnings- och ventilsatser

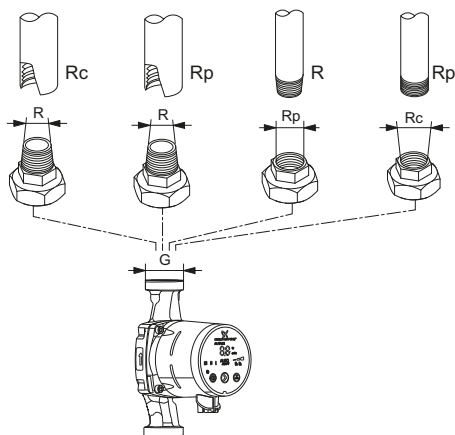
		Artikelnummer, anslutningsmuttrar													
ALPHA2	Anslutning	Anslutningsmutter med invändiga gängor			Anslutningsmutter med utvändiga gängor		Kulventil med invändiga gängor			Kulventil med kompressionskoppling		Anslutningsmutter med lödd koppling			
															
15-xx*	G 1	3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
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											

Obs! Produktnumren gäller alltid för en komplett sats, inkl. packningar.

G-gångor har cylindrisk form enligt standard EN-ISO 228-1 och tätar inte gängorna. En plan packning krävs. Han-G-gångor (cylindriska) kan endast skruvas in i hon-G-gångor. G-gångorna är standardgångor på pumphuset.

R-gångor är koniska utvändiga gängor enligt standarden EN 10226-1.

Rc- och Rp-gångor är invändiga gängor med antingen koniska eller cylindriska (parallella) gängor. Han-R-gångor (koniska) kan skruvas in i hon-Rc- eller hon-Rp-gångor. Se figur 12.



TM06 9235 2017

Fig. 12 G-gångor och R-gångor

## 5.6 Isoleringskåpor, ALPHA2

Pumpen levereras med två isoleringskåpor. Pumpar av typ A med luftavskiljande kammare levereras inte med isoleringskåpor. Isoleringskåporna kan dock beställas som ett tillbehör. Se tabellen nedan.

Isoleringskåpornas isoleringstjocklek motsvarar pumpens nominella diameter.

Isoleringskåporna, som är anpassade till den enskilda pumptypen, omsluter hela pumphuset. Isoleringskåporna är lätta att montera runt pumpen. Se figur 13.

Pumptyp	Produktnummer
ALPHA2 XX-XX 130	98091786
ALPHA2 XX-XX 180	98091787



Fig. 13 Isoleringskåpor

## 5.7 ALPHA-kontakter

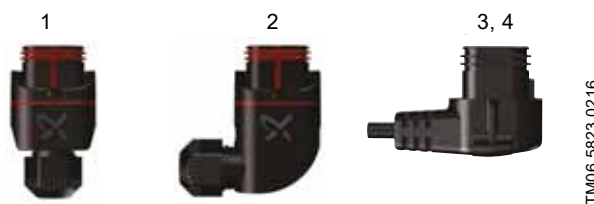


Fig. 14 ALPHA-kontakter

Pos.	Beskrivning	Produkt-nummer
1	Rak ALPHA-kontakt, standardkontaktanslutning, komplett	98284561
2	Vinklad ALPHA-kontakt, standardvinkelkontaktanslutning, komplett	98610291
3	ALPHA-kontakt, 90° krök, med 4 m kabel	96884669
4	ALPHA-kontakt, 90° krök till vänster, med 1 m kabel och inbyggt NTC-skyddsmotstånd	97844632

\* Denna speciella kabel, med en aktiv, inbyggd NTC-skyddskrets, reducerar risken för strömstötter. Används om till exempel reläkomponenterna är av dålig kvalitet och känsliga för strömstötter.

## 5.8 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

ALPHA Reader är mottagare och sändare av pumpkapacitetsdata i realtid.

Enheten har ett litiumbatteri CR2032.

Enheten används tillsammans med appen Grundfos GO Balance för balansering av uppvärmningssystem företrädesvis i en- och tvåfamiljshus. Appen är tillgänglig för både Android- med iOS-enheter och kan laddas ned gratis från Google Play och App Store.

Beskrivning	Produktnummer
ALPHA Reader MI401	98916967

Mer information finns i avsnitt [7.9 Använda ALPHA Reader](#).

## 6. Reglertyper

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

I läget AUTO<sub>ADAPT</sub> är pumpen inställd på proportionell tryckreglering. AUTO<sub>ADAPT</sub> rekommenderas för tvårörs värmesystem. Se avsnitt 6.6 Riktlinje för val av reglertyp.

AUTO<sub>ADAPT</sub> väljer den bästa styrkurvan under givna driftsförhållanden, vilket betyder att pumpens kapacitet automatiskt justeras efter det faktiska värmebehovet, som beror på systemets storlek och ändrade värmebehov över tid, genom att kontinuerligt välja en proportionell tryckkurva.

Man kan inte förvänta sig en optimal pumpinställning från första dagen. Om strömförsörjningen bryts lagrar pumpen AUTO<sub>ADAPT</sub>-inställningen i ett internt minne och återgår till den automatiska inställningen när strömförsörjningen återställs.



Pumpen är fabriksinställd på AUTO<sub>ADAPT</sub>.

### 6.2 Läget proportionellt tryck

Vid proportionell tryckreglering anpassas pumpens kapacitet till det faktiska värmebehovet i systemet, men pumpkapaciteten följer den valda kurvan, PP1, PP2 eller PP3. Se figur 15 där PP2 är vald. Valet av den proportionella tryckinställningen beror på värmesystemets egenskaper och det faktiska värmebehovet.

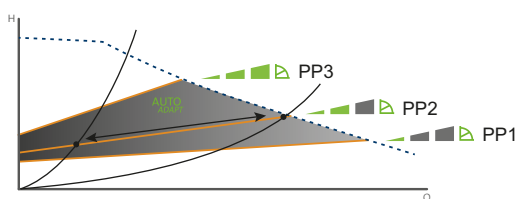


Fig. 15 Tre kurvor för proportionellt tryck

### 6.3 Läget konstantryck

Konstantrycksreglering anpassar flödet till det faktiska värmebehovet i systemet medan trycket hålls konstant. Pumpkapaciteten följer den valda kapacitetskurvan CP1, CP2 eller CP3. Se figur 16 där CP1 är vald. Valet av inställningen för konstantryck beror på värmesystemets egenskaper och det faktiska värmebehovet.

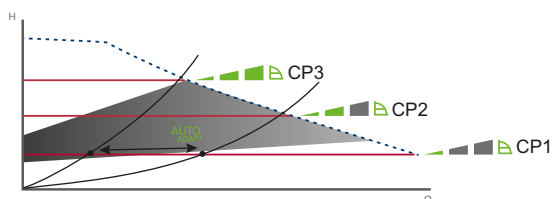


Fig. 16 Tre kurvor för konstantryck

### 6.4 Konstantkurva/fast varvtal

Vid drift med konstantkurva/konstant varvtal arbetar pumpen med fast varvtal, oberoende av det faktiska flödesbehovet i systemet. Pumpkapaciteten följer den valda kapacitetskurvan I, II eller III. Se figur 17 där II är vald. Valet av konstantkurva/inställning för fast varvtal beror på det aktuella värmesystemets egenskaper och det sannolika antalet tappställen som kommer att öppnas samtidigt.

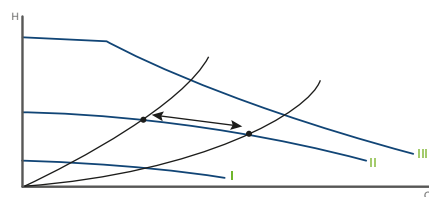


Fig. 17 Tre konstantkurvor/inställningar för fast varvtal

### 6.5 Automatisk nattsänkning

När automatisk nattsänkning är aktiverad växlar pumpen automatiskt mellan normal drift och kurvan för automatisk nattsänkning. Pumpen växlar till automatiskt nattsänkingsläge när ett fall i framledningstemperaturen på mer än 10 till 15 °C registreras inom cirka två timmar. Temperaturfallet måste vara minst 0,1 °C/minut.

Växling till normal drift sker utan fördröjning när temperaturen stigit med cirka 10 °C. Det är inte nödvändigt att återaktivera automatisk nattsänkning om strömförsörjningen har stängts av.

Om strömförsörjningen stängs av när pumpen körs på kurvan för automatisk nattsänkning, startar pumpen i normal drift. Pumpen ändrar tillbaka till automatisk nattsänkning när förhållandena för automatisk nattsänkning är uppfyllda igen.

Kontrollera om automatisk nattsänkning är aktiverad om värmesystemet inte får tillräckligt med varmt vatten. Avaktivera funktionen i så fall.

### 6.6 Riktlinje för val av reglertyp

Typ av system	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Tvårörs värmesystem	AUTO <sub>ADAPT</sub>	Kurva för proportionellt tryck PP1, PP2 eller PP3
Ettrörs värmesystem	Konstantkurva/konstant varvtal I, II eller III	Kurva för konstantryck CP1, CP2 eller CP3
Golvvärmesystem	Kurva för konstantryck CP1, CP2 eller CP3	Konstantkurva/konstant varvtal I, II eller III
Tappvarmvattensystem	Konstantkurva/konstant varvtal I, II eller III	Kurva för konstantryck CP1, CP2 eller CP3

#### 6.6.1 Ändra från rekommenderad till alternativ pumpinställning

Värmesystem är relativt tröga och uppnår inte optimal drift på minuter eller timmar.

Om den rekommenderade pumpinställningen inte ger önskad temperatur i husets alla rum ska pumpinställningen ändras till visat alternativ.

## 6.7 Pumpkapacitet

Om den rekommenderade pumpinställningen inte ger önskad temperatur i husets alla rum ska pumpinställningen ändras till visat alternativ. Förhållande mellan pumpinställning och pumpkapacitet.

I figur 18 visas förhållandet mellan pumpinställningen och pumpkapaciteten med hjälp av kurvor. Se även avsnitt 11. *Kapacitetskurvor*.

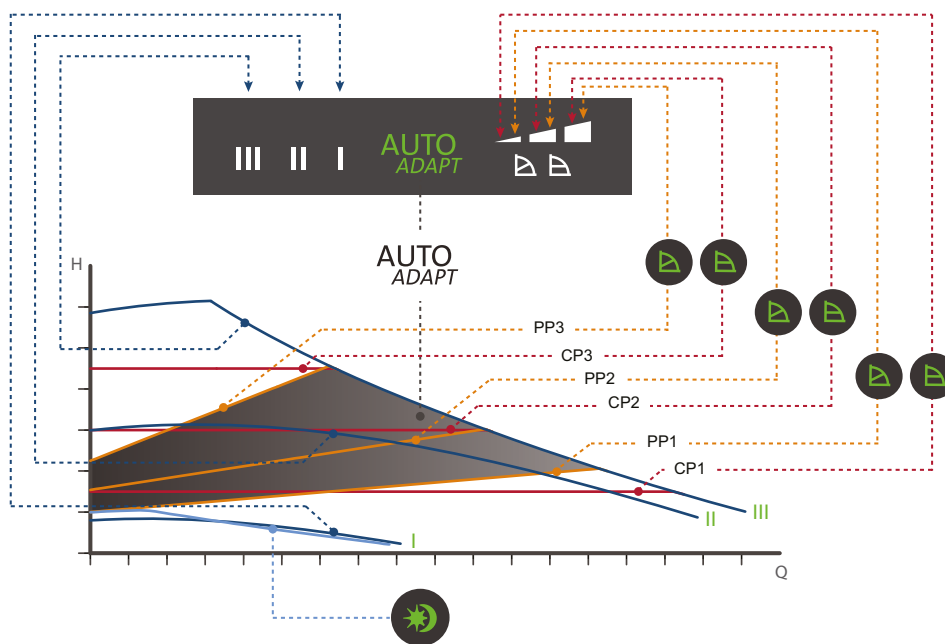



Fig. 18 Pumpinställning i förhållande till pumpkapacitet

Inställning	Pumpkurva	Funktion
AUTO <sub>ADAPT</sub> fabriksinställning	Högsta till lägsta kurva för proportionellt tryck	Funktionen AUTO <sub>ADAPT</sub> gör det möjligt för pumpen att styra pumpkapaciteten automatiskt inom ett definierat kapacitetsområde. Se figur 18. Anpassning av pumpkapacitet till systemets storlek. Anpassning av pumpkapacitet till variationer i belastning över tid. I AUTO <sub>ADAPT</sub> är pumpen inställd på proportionell tryckreglering.
PP1	Lägsta kurva för proportionellt tryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den lägsta kurvan för proportionellt tryck beroende på värmebehovet. Se figur 18. Uppfordringshöjden minskar vid avtagande värmebehov och ökar vid tilltagande värmebehov.
PP2	Mellanliggande kurva för proportionellt tryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den mellanliggande kurvan för proportionellt tryck beroende på värmebehovet. Se figur 18. Uppfordringshöjden minskar vid avtagande värmebehov och ökar vid tilltagande värmebehov.
PP3	Högsta kurva för proportionellt tryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den högsta kurvan för proportionellt tryck beroende på värmebehovet. Se figur 18. Uppfordringshöjden minskar vid avtagande värmebehov och ökar vid tilltagande värmebehov.
CP1	Lägsta kurva för konstantryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den lägsta kurvan för konstantryck beroende på systemets värmebehov. Se figur 18. Uppfordringshöjden är konstant oavsett värmebehovet.
CP2	Mellanliggande kurva för konstantryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den mellanliggande kurvan för konstantryck beroende på systemets värmebehov. Se figur 18. Uppfordringshöjden är konstant oavsett värmebehovet.
CP3	Högsta kurva för konstantryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den högsta kurvan för konstantryck beroende på systemets värmebehov. Se figur 18. Uppfordringshöjden är konstant oavsett värmebehovet.
III	Varvtal III	Pumpen är i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med ett konstant varvtal. Vid varvtal III är pumpen inställd för att arbeta på max.kurvan under alla driftsförhållanden. Se figur 18. Pumpen kan snabbavluftas genom att ställas in på varvtal III en kort stund. Se avsnitt 4.3 <i>Avluftning av pumpen</i> .
II	Varvtal II	Pumpen är i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med ett konstant varvtal. Vid varvtal II är pumpen inställd för drift på den mellanliggande kurvan under alla driftsförhållanden. Se figur 18.
I	Varvtal I	Pumpen är i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med ett konstant varvtal. Vid varvtal I är pumpen inställd för att arbeta på min.kurvan under alla driftsförhållanden. Se figur 18.
	Automatisk nattsänkning eller manuellt sommarläge	Pumpen växlar till kurvan för automatisk nattsänkning, förutsatt att vissa förutsättningar uppfylls.

TM05 2771 2817

## 7. Inställning av produkten

### VARNING

#### Het yta



- Risk för dödsfall eller allvarliga personskador
- Pumphuset kan vara varmt på grund av att den pumpade vätskan är skällhet. Berör endast manöverpanelen.

### 7.1 Manöverpanelens delar



TM07 4600 2119

Fig. 19 Manöverpanel

Pos.	Beskrivning
1	Display som visar pumpens faktiska effektförbrukning i W eller det faktiska flödet i m <sup>3</sup> /h.
2	Ljusfält för indikering av pumpinställning. Se avsnitt <a href="#">7.3 Ljusfält för indikering av pumpinställning</a> .
3	Ljusfält som indikerar status för automatisk nattsänkning och manuellt sommarläge.
4	Knapp för aktivering eller avaktivering av läge med automatisk nattsänkning och manuellt sommarläge.
5	Knapp för val av pumpinställning.
6	Knapp för val av parameter som ska visas på displayen, dvs. faktisk effektförbrukning i W eller faktiskt flöde i m <sup>3</sup> /h. Knappen används också för att aktivera läget ALPHA Reader på pumpen. Se avsnitt <a href="#">7.9.1 Aktivering och avaktivering av läget ALPHA Reader på pumpen</a> .
7	Anslutningssymbol.

### 7.2 Display

Displayen (1) är på när den har strömförsörjning.

Displayen visar den aktuella effektförbrukningen i W (heltal) eller det aktuella flödet i m<sup>3</sup>/h, i steg om 0,1 m<sup>3</sup>/h, under drift.

Fel som förhindrar korrekt pumpdrift, till exempel blockerad rotor, visas på displayen med felkoder. Se avsnitt [9. Felsökning av produkten](#).

Om fel indikeras, avhjälj felet och återställ pumpen genom att stänga av och koppla på strömförsörjningen.

### 7.3 Ljusfält för indikering av pumpinställning

Om pumphjulet vrids, till exempel när pumpen vattenfylls, kan tillräckligt stor energimängd genereras för att displayens belysning ska tändas även om strömförsörjningen är bruten.

Pumpen har tio kapacitetsinställningar som väljs med knappen (5). Se figur [19](#).

Inställningen indikeras med nio ljusfält på displayen. Se figur [20](#).



TM05 3061 0912

Fig. 20 Nio ljusfält

Knapptryckningar	Aktiva ljusfält	Beskrivning
0	Fabriksinställning AUTO ADAPT	AUTO <sub>ADAPT</sub>
1		Lägst kurva för proportionellt tryck, PP1
2		Mellanliggande kurva för proportionellt tryck, PP2
3		Högst kurva för proportionellt tryck, PP3
4		Lägst kurva för konstanttryck, CP1
5		Mellanliggande kurva för konstanttryck, CP2
6		Högst kurva för konstanttryck, CP3
7	III	Konstantkurva
8	II	Konstantkurva
9	I	Konstantkurva

Se avsnitt [6. Reglertyper](#) för information om hur inställningarna fungerar.

## 7.4 Knapp för aktivering eller avaktivering av automatisk nattsänkning

Knappen aktiverar och avaktiverar automatisk nattsänkning. Se figur 19 (4).


Automatisk nattsänkning är endast tillämplig för värmesystem som är förberedda för denna funktion. Se avsnitt 9. [Felsökning av produkten](#).

☾ ☼ Ljusfältet är på när automatisk nattsänkning är aktiverad. Se figur 19 (3).

Fabriksinställning: automatisk nattsänkning är inte aktiverad.

Om pumpen har ställts in på varvtal I, II eller III kan automatisk nattsänkning inte väljas.

## 7.5 Knapp för val av pumpinställning

Pumpinställningen ändras efter varje tryckning på knappen . Se figur 19 (5).

Tio knapptryckningar motsvarar en hel cykel. Se avsnitt 7.3 [Ljusfält för indikering av pumpinställning](#)

## 7.6 Inställning av automatisk nattsänkning

Om varvtal I, II eller III har valts är automatisk nattsänkning avaktiverad.

Det är inte nödvändigt att återaktivera automatisk nattsänkning om strömförsörjningen har stängts av.

Om strömförsörjningen stängs av när pumpen körs på kurvan för automatisk nattsänkning, startar pumpen i normal drift. Se avsnitt 9. [Felsökning av produkten](#).

Pumpen ändrar tillbaka till automatisk nattsänkning när förhållandena för automatisk nattsänkning är uppfyllda igen. Se avsnitt 7.7 [Inställning av manuellt sommarläge](#).

Kontrollera om automatisk nattsänkning är aktiverad om värmesystemet inte får tillräckligt med varmt vatten. Avaktivera funktionen i så fall.

Följande villkor måste uppfyllas för att automatisk nattsänkning ska fungera optimalt:


- Pumpen ska vara installerad i framledningen. Se figur 21.
- Pannan måste ha automatisk reglering av vätsketemperaturen.



Använd inte automatisk nattsänkning när pumpen är installerad i returledningen från ett värmesystem.



Fig. 21 Förutsättningar för automatisk nattsänkning

Aktivera automatisk nattsänkning genom att trycka på . Se avsnitt 7.4 [Knapp för aktivering eller avaktivering av automatisk nattsänkning](#).

Om  lyser är automatisk nattsänkning aktiverad.

## 7.7 Inställning av manuellt sommarläge

Manuellt sommarläge är tillgängligt från ALPHA2 modell C.

I manuellt sommarläge stoppas pumpen för att spara energi. För att undvika kalkavlagringar och blockering av pumpen, startas pumpen ofta en kort stund. Detta är ett alternativ till avstängning av pumpen när det finns risk för kalkavlagringar.



Det finns en risk för kalkavlagringar om stilleståndperioden blir lång.

I manuellt sommarläge startas pumpen automatiskt ofta vid lågt varvtal för att undvika att rotorn blockeras. Displayen är avstängd.

Om det uppstår larm under manuellt sommarläge kommer dessa inte att visas. När manuellt sommarläge avaktiveras igen, visas endast aktuella larm.

Om läget automatisk nattsänkning var aktiverat innan manuellt sommarläge ställdes in, återgår pumpen till läget automatisk nattsänkning efter manuellt sommarläge.

### 7.7.1 Aktivering av manuellt sommarläge


Aktivera manuellt sommarläge genom att trycka på knappen automatisk nattsänkning under 3 till 10 sekunder. Se figur 23. Den gröna ljusfältet blinkar snabbt. Efter en kort stund när displayen stängs av blinkar det gröna ljusfältet  sakta.



Fig. 22 Knappen automatisk nattsänkning

### 7.7.2 Avaktivering av manuellt sommarläge

Avaktivera manuellt sommarläge genom att trycka på någon av knapparna. Sedan återgår pumpen till föregående läge och inställning.

## 7.8 Torrkörningsskydd

Torrkörningsskyddet skyddar pumpen mot torrkörning under start och normal drift. Se avsnitt 9. [Felsökning av produkten](#).

Under första igångkörning och i händelse av torrkörning, arbetar pumpen i 30 minuter innan den stoppas. Under denna tidsperiod visar pumpen felkoden "E4 - "- "".

Torrkörningsskydd är tillgängligt från ALPHA2 modell D.

## 7.9 Använda ALPHA Reader



TM06 4452 2315

Fig. 23 ALPHA Reader




ALPHA Reader är kompatibel med ALPHA2 från modell E. En anslutningsymbol på pump anger kompatibilitet med ALPHA Reader. Se figur 23.

ALPHA Reader ger säker avläsning av interna data från pumpen till en Android- eller iOS-baserad enhet via Bluetooth.

Enheten används tillsammans med appen Grundfos GO Balance för balansering av uppvärmningssystem företrädesvis i en- och tvåfamiljshus. Appen guidar dig genom ett antal steg under vilka information om installation och mätning insamlas från pumpen. I ett tvårörssystem eller ett golvvärmsystem beräknar appen balanseringsvärdena för var och en av ventilerna. Baserat på dessa värden guidar appen genom justeringarna av varje förinställningsventil i systemet.

Mer information om inställning av ALPHA Reader och utförande av hydronisk balansering finns i ALPHA Reader-dokumentationen i Grundfos produktcenter på [www.grundfos.se](http://www.grundfos.se).

### 7.9.1 Aktivering och avaktivering av läget ALPHA Reader på pumpen

1. Tryck på och håll in knappen  $[W/m^3/h]$   i 3 sekunder.
2. ALPHA Reader aktiveras eller avaktiveras, beroende på föregående status. När ALPHA Reader är aktiv blinkar enhetsindikeringslampan på displayen  $[W/m^3/h]$  snabbt.



Läget ALPHA Reader kan aktiveras och avaktiveras i alla pumplägen.

Ytterligare information om hur ALPHA2 används finns i separat monterings- och driftsinstruktion.

Se även avsnitt [5.8 ALPHA Reader](#).



## 8. Utföra service på produkten

### VARNING

#### Risk för elektriska stötår

- Risk för dödsfall eller allvarliga personskador
- Stäng av strömförsörjningen innan arbete påbörjas på produkten. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.



### FARA

#### Trycksatt system

- Risk för smärre eller måttliga personskador
- Innan pumpen demonteras, töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen. Lossa skruvarna långsamt och gör systemet trycklöst. Vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.



### VARNING

#### Het yta

- Risk för smärre eller måttliga personskador
- Pumphuset kan vara varmt på grund av att den pumpade vätskan är skällhet. Stäng avstängningsventilerna på pumpens båda sidor och vänta på att pumphuset svalnar.



### VARNING

#### Het vätska

- Risk för dödsfall eller allvarliga personskador
- Innan pumpen demonteras, töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen. Lossa skruvarna långsamt och gör systemet trycklöst. Vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.



### FÖRSIKTIGHET

#### Klämning av fötter

- Risk för smärre eller måttliga personskador
- Använd skyddsskor när produkten hanteras.



### FÖRSIKTIGHET

#### Vassa komponenter





- Risk för smärre eller måttliga personskador
- Använd skyddshandskar när service utförs på produkten.



### 8.1 Demontering av produkten

1. Stäng av strömförsörjningen.
2. Dra ut kontakten. Se avsnitt [8.2 Demontering av kontakten](#) för instruktioner om hur kontakten demonteras.
3. Stäng de två avstängningsventilerna på pumpens båda sidor.
4. Lossa kopplingarna.
5. Ta bort pumpen från systemet.

### 8.2 Demontering av kontakten

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Lossa kabelgenomföringen och avlägsna den från kontakten.	
2	Tryck på kontaktkåpanns båda sidor och dra av kåpan.	
3	Lägg på ledarens styrplatta för att lossa alla tre kabelledarna samtidigt. Lossa ledarna en och en genom att försiktigt trycka på plintklämman med en skruvmejsel om styrplattan saknas.	
4	Därmed är kontakten borttagen från strömförsörjningskontakten.	

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

## 9. Felsökning av produkten

### FARA

#### Risk för elektriska stötar



- Risk för dödsfall eller allvarliga personskador
- Stäng av strömförsörjningen innan arbete påbörjas på produkten. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.

### FÖRSIKTIGHET

#### Trycksatt system



- Risk för smärre eller måttliga personskador
- Töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen innan pumpen demonteras. Vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.

### VARNING

#### Risk för elektriska stötar



- Risk för dödsfall eller allvarliga personskador
- En skadad produkt får endast repareras av Grundfos eller en av Grundfos auktoriserad serviceverkstad.

### VARNING

#### Het yta



- Risk för smärre eller måttliga personskador
- Pumphuset kan vara varmt på grund av att den pumpade vätskan är skällhet. Stäng avstängningsventilerna på pumpens båda sidor och vänta på att pumphuset svalnar.

### 9.1 Start med högt moment

Om axeln är blockerad och du inte kan starta pumpen, visar displayen larmet "E1 - "-"", med 30 minuters fördröjning.

Pumpen försöker starta om tills den stängs av.

Under startförsöken vibrerar pumpen på grund av den höga momentbelastningen.

Start med högt vridmoment finns på ALPHA2 från modell D.

## 9.2 Felsökningstabell

Fel	Manöverpanel	Orsak	Åtgärd	
1. Pumpen går inte.	Indikeringslampan lyser inte.	a) En säkring i installationen har löst ut.	Byt ut säkringen.	
		b) Felströms-/fölsänningsbrytaren har löst ut.	Återställ brytaren.	
		c) Pumpen är defekt.	Byt ut pumpen.	
		Växlar mellan "-" och "E 1".	a) Rotorn är blockerad.	Avlägsna föroreningar.
		Växlar mellan "-" och "E 2".	a) För låg försörjningsspänning.	Kontrollera att försörjningsspänningen ligger inom det angivna området.
Växlar mellan "-" och "E 3".	Växlar mellan "-" och "E 4".	a) Elektriskt fel.	Byt ut pumpen.	
		a) Torrkörningsskydd.	Säkerställ att det finns tillräckligt med vätska i rörsystemet. Återställ felet genom att trycka på någon knapp eller stänga av strömförsörjningen.	
2. Oljud i systemet.	Ingen varning indikeras på displayen.	a) Luft i systemet.	Avlufta systemet. Se avsnitt <a href="#">4.3 Avluftning av pumpen</a> .	
		b) Flödet är för stort.	Minska börvärdet.	
3. Oljud i pumpen.	Ingen varning indikeras på displayen.	a) Luft i pumpen.	Låt pumpen gå. Pumpen avluftas så småningom.	
		b) För lågt inloppstryck.	Öka inloppstrycket eller kontrollera att luftvolymen i expansionstanken är tillräcklig om sådan finns.	
4. För låg temperatur.	Ingen varning indikeras på displayen.	a) För liten pumpkapacitet.	Ändra pumpens inställning för att öka pumpens kapacitet. Se avsnitt <a href="#">6.6.1 Ändra från rekommenderad till alternativ pumpinställning</a> .	

## 10. Tekniska data

Driftsförhållanden		
Relativ luftfuktighet	Högst 95 % RF	
Systemtryck	Max. 1,0 MPa, 10 bar, 102 m uppfodringshöjd	
Inloppstryck	<b>Vätsketemperatur</b>	<b>Min. inloppstryck</b>
	≤ 75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m uppfodringshöjd
	90 °C	0,028 MPa, 0,28 bar, 2,8 m uppfodringshöjd
	110 °C	0,108 MPa, 1,08 bar, 10,8 m uppfodringshöjd
Ljudnivå	Pumpens ljudtrycksnivå är lägre än 43 dB(A).	
Omgivningstemperatur	0-40 °C	
Yttemperatur	Max. yttemperatur får inte överskrida 125 °C.	
Vätsketemperatur	2-110 °C	
Elektriska data		
Försörjningsspänning	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Isolationsklass	F	
Strömförbrukning i manuellt sommarläge	< 0,8 W	
Diverse data		
Motorskydd	Pumpen kräver inget externt motorskydd.	
Temperaturklass	TF110 till EN 60335-2-51	
Kapslingsklass	IPX4D	
Specifika EEI-värden	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0,18	

För att undvika kondensation i styrenheten och statorn måste vätskans temperatur alltid överstiga omgivningstemperaturen.

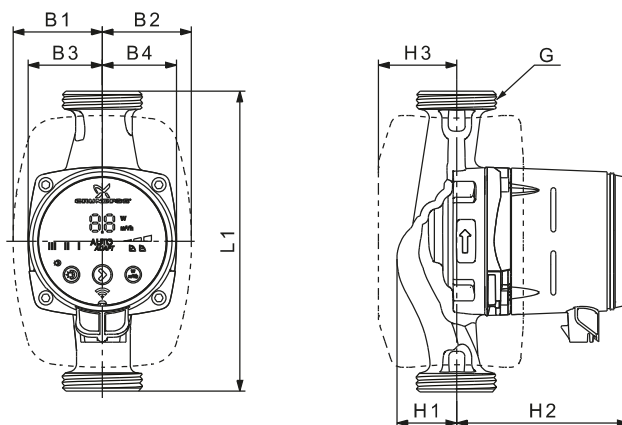
Omgivningstemperatur [°C]	Lägsta vätsketemperatur [°C]
0	2
10	10
20	20
30	30
35	35
40	40



Pumpen kan köras vid högre omgivningstemperatur än vätsketemperaturen om kontaktens anslutning till pumphuvudet pekar nedåt.

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

Måttskisser och måttabeller.



TM05 2364 5011

Pumptyp	Mått								
	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. Kapacitetskurvor

### 11.1 Kapacitetskurvor

Varje pumpinställning har sin egen kapacitetskurva. AUTO<sub>ADAPT</sub> täcker dock ett kapacitetsområde.

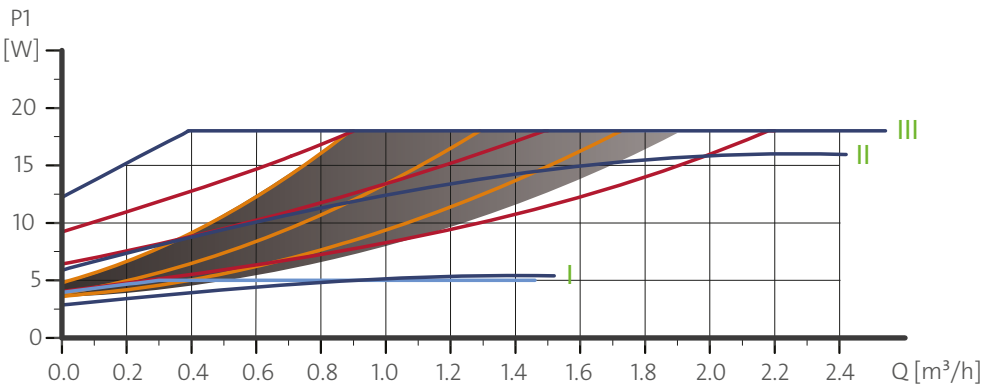
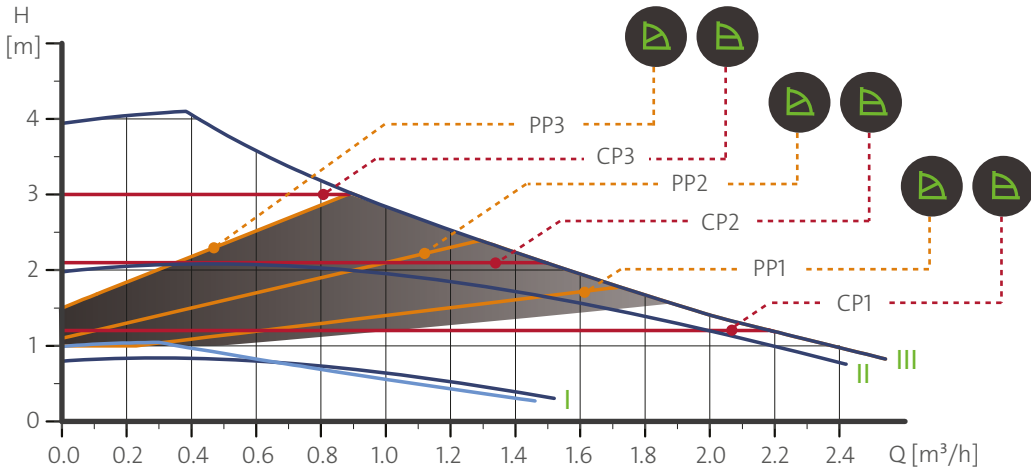
En effektkurva, P1-kurva, hör till varje kapacitetskurva. Effektkurvan visar pumpens energiförbrukning i W vid en given kapacitetskurva.

### 11.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor

Nedanstående förutsättningar gäller för de kapacitetskurvor som visas på följande sidor:

- Vätska vid provning: luftfritt vatten.
- Kurvorna gäller för densiteten  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  och en vätsketemperatur på  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Alla kapacitetskurvor visar medelvärden och de ska inte användas som garantikurvor. Individuella mätningar måste göras vid krav på viss lägsta standard.
- Kapacitetskurvorna för varvtal I, II och III är markerade.
- Kurvorna gäller vid en kinematisk viskositet på  $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).
- Omvandlingen mellan uppfodringshöjd  $H$  [m] och tryck  $p$  [kPa] har gjorts för vatten med densiteten  $1\,000 \text{ kg/m}^3$ . För vätskor med annan densitet, såsom varmt vatten, gäller att utloppstrycket är proportionellt mot densiteten.
- Kurvorna erhålls enligt EN 16297-2.

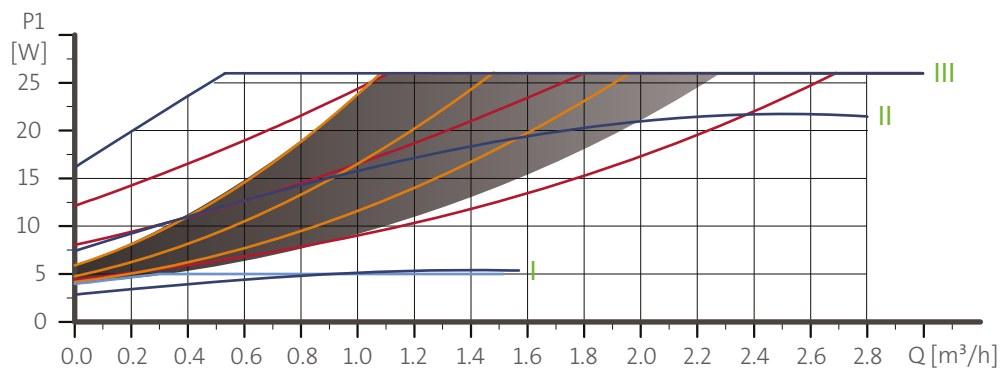
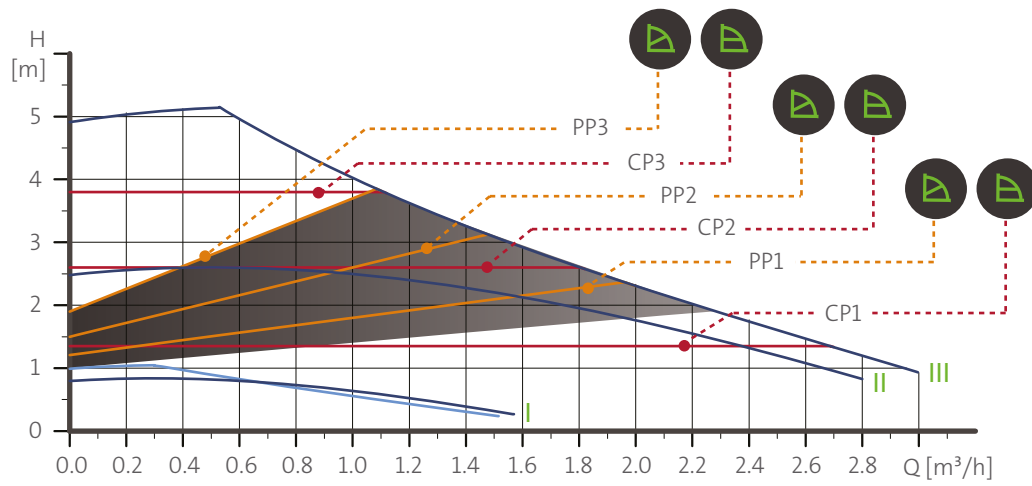
11.3 Kapacitetskurvor, ALPHA2 XX-40 (N)



Inställning	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-18	0,04 - 0,18
Min.	3	0,04
Max.	18	0,18

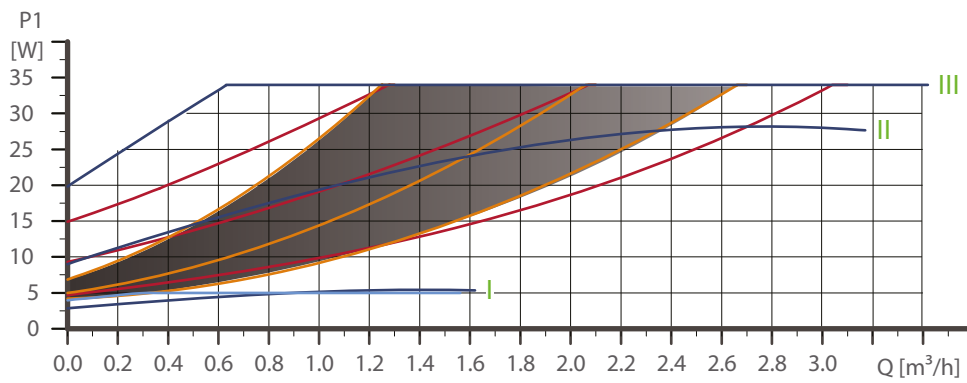
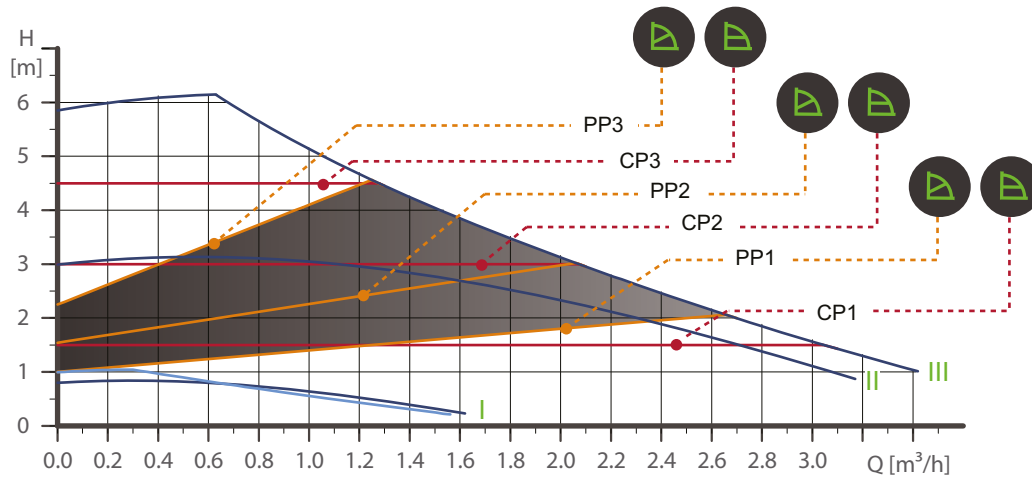
TM05 1672 4111

### 11.4 Kapacitetskurvor, ALPHA2 XX-50 (N)



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

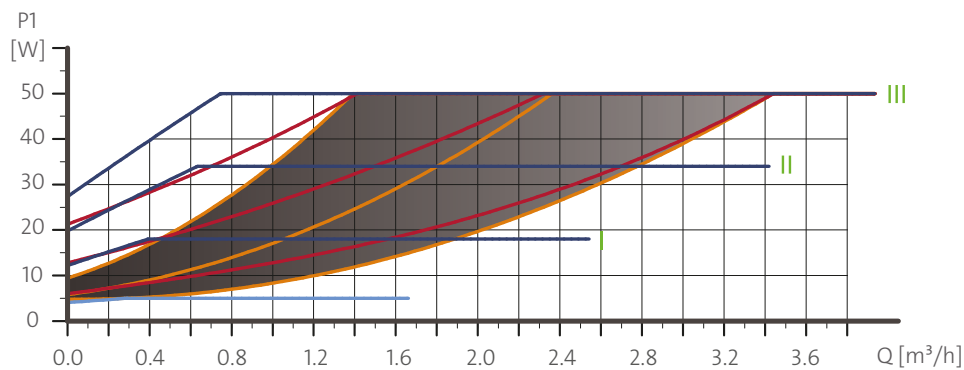
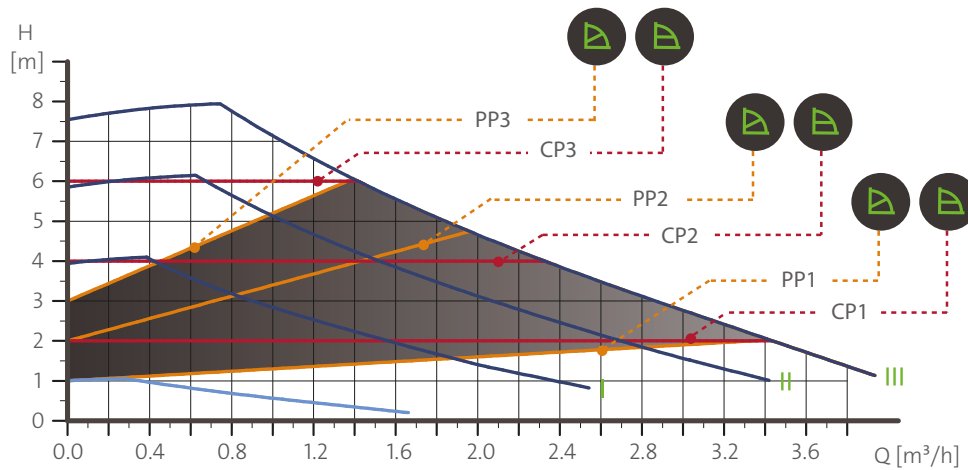
## 11.5 Kapacitetskurvor, ALPHA2 XX-60 (N)



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



## 11.6 Kapacitetskurvor, ALPHA2 XX-80 (N)



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

## 12. Kassering av produkten

Kassering av denna produkt eller delar härav ska ske på ett miljövänligt vis:

1. Använd offentliga eller privata återvinningsstationer.
2. Om detta inte är möjligt, kontakta närmaste Grundfosbolag eller Grundfos auktoriserade servicepartners.



Symbolen med en överkorsad soptunna på en produkt betyder att den inte får kasseras som hushållsavfall. När en produkt märkt med denna symbol når slutet på sin livslängd ska den inlämnas enligt anvisningar från lokala avfallshanteringsmyndigheter. Separat insamling och återvinning av sådana produkter hjälper till att skydda miljön och människors hälsa.

Se även kasseringssinformationen på [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 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate  
1609 Germiston, Johannesburg  
Tel.: (+27) 10 248 6000  
Fax: (+27) 10 248 6002  
E-mail: lgradidge@grundfos.com

**Spain**

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

**Sweden**

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

**Switzerland**

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

**Taiwan**

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

**Thailand**

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

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.  
Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
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 Repre-  
sentative 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.