

ALPHA2 / ALPHA3 ALPHA SOLAR

Monterings- og driftsinstruktion



Svenska (SE) Monterings- och driftsinstruktion

Översättning av den engelska originalversionen

Denna monterings- och driftsinstruktion beskriver ALPHA2, ALPHA3 och ALPHA SOLAR.

I avsnitten 1-5 ges den information som krävs för att packa upp, installera och driftsätta produkten på ett säkert sätt.

I avsnitten 6-17 ges viktig information om produkten, samt information om service, felsökning och kassering av produkten.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Allmän information	2
1.1 Målgrupp	2
1.2 Symboler i dokumentet	3
2. Mottagning av produkten	3
2.1 Inspektion av produkten	3
2.2 Leveransomfattning	3
3. Installation av produkten	4
3.1 Mekanisk installation	4
3.2 Styrenhetens positioner , ALPHA2, ALPHA3	4
3.3 Styrenhetens positioner, ALPHA SOLAR	5
3.4 Isolering av pumphuset	6
4. Elinstallation	6
4.1 Montering av kontakten	7
4.2 Demontering av kontakten	8
4.3 Elinstallation, ALPHA SOLAR	9
4.4 Anslutning av strömförsörjning, ALPHA SOLAR	9
4.5 Anslutning av styrsignal, ALPHA SOLAR	9
5. Driftsättning av produkten	9
5.1 Före igångkörning	9
5.2 Första igångkörning	9
5.3 Avluftning av pumpen	10
5.4 Avluftning av värmesystemet	10
6. Produktintroduktion	11
6.1 Produktbeskrivning	11
6.2 Användningsområden	12
6.3 Pumpade vätskor	12
6.4 Identifikation	13
7. Kontrollfunktioner	13
7.1 Manöverpanelens delar	13
7.2 Display	14
7.3 Ljussfält för indikering av pumpinställning	14
7.4 Ljussfält som indikerar status för automatisk nattsänkning.	14
7.5 Knapp för aktivering eller avaktivering av automatisk nattsänkning	14
7.6 Knapp för val av pumpinställning	14
7.7 Reglertyp	15
7.8 Pumpkapacitet	17
7.9 Bypassventil	18
8. Användning av produkten	18
8.1 Användning av automatisk nattsänkning	18
8.2 Hur automatisk nattsänkning fungerar	19
8.3 Inställning av manuellt sommarläge	19
8.4 Torrkörningsskydd	19
8.5 ALPHA Reader	19
8.6 Start med högt moment	19
9. Felsökning av produkten	20
10. Tekniska data	21
10.1 Data och driftförhållanden	21
10.2 Mått, ALPHA2 och ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	22
10.3 Mått, ALPHA2 och ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A	23
11. Kapacitetskurvor	24
11.1 Kapacitetskurvor	24
11.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor	24
11.3 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, XX-40 (N)	25
11.4 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, XX-50 (N)	26
11.5 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, XX-60 (N)	27
11.6 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, 25-40 A	28
11.7 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, 25-60 A	29

11.8 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, XX-80 (N)	30
12. Tillbehör	31
12.1 Kopplings- och ventilsatser	31
12.2 Isoleringsskåpor, ALPHA2, ALPHA3	31
12.3 ALPHA-kontakter	32
12.4 ALPHA Reader	32
13. ALPHA SOLAR	32
13.1 Produktintroduktion	32
13.2 Användning av produkten	33
13.3 Inställning med hjälp av manöverpanelen	33
13.4 Drift- och larmstatus	33
13.5 Felsökning av produkten	34
14. Extern PWM-reglertyp och -signaler	35
15. Digital signalomvandlare	35
16. Tekniska data	35
17. Kassering av produkten	37

1. Allmän information

1.1 Målgrupp



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.

1.2 Symboler i dokumentet

1.2.1 Varningar för risker som kan medföra dödsfall eller personskador



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.

Texten som åtföljer de tre risksymbolerna FARA, VARNING och FÖRSIKTIGHET struktureras på följande sätt:

SIGNALORD

Beskrivning av risken

Konsekvenser om varningen ignoreras.

- Åtgärd för att undvika risken.



1.2.2 Andra viktiga anmärkningar



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 [6.4.1 Typskylt](#).

2.2 Leveransomfattning

Lådan innehåller följande artiklar:

- Pumpen ALPHA2, ALPHA3 eller ALPHA SOLAR
- ALPHA-kontakt
- isoleringskåpor
- två packningar
- snabbguide.

ALPHA SOLAR levereras utan isoleringskåpor men med en kontakt utformad för ALPHA SOLAR.

3. Installation av produkten

3.1 Mekanisk installation



3.1.1 Montering av produkten

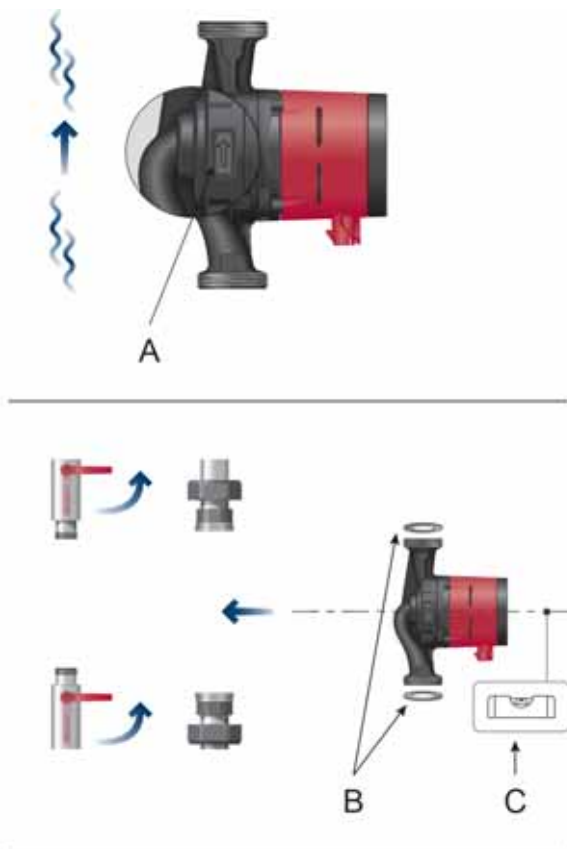


Fig. 1 Montering av ALPHA2 eller ALPHA3

Pilarna på pumphuset indikerar flödesriktningen genom pumpen. Se figur 1, pos. A.

Se avsnitt 10.2 Mått, ALPHA2 och ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80 eller avsnitt 10.3 Mått, ALPHA2 och ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A.

1. Montera de två packningarna när du monterar pumpen i röret. Se figur 1, pos. B.
2. Installera pumpen med horisontell motoraxel. Se figur 1, pos. C. Se även avsnitt 3.2 Styrenhetens positioner, ALPHA2, ALPHA3.
3. Dra åt alla kopplingar.

3.2 Styrenhetens positioner, ALPHA2, ALPHA3

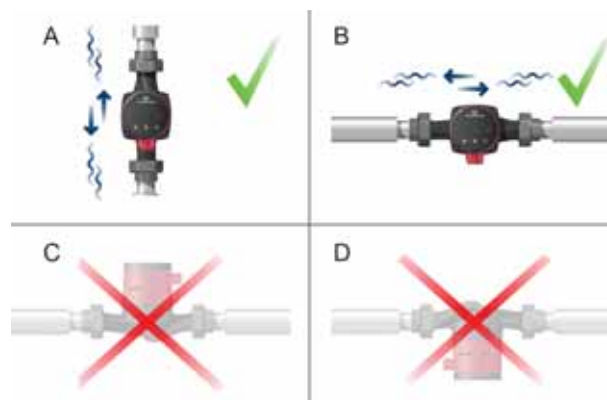


Fig. 2 Styrenhetens positioner

Installera alltid pumpen med en horisontell motoraxel.

- Pump korrekt installerad i vertikal ledning. Se figur 2, pos. A.
- Pump korrekt installerad i horisontell ledning. Se figur 2, pos. B.
- Installera inte pumpen med en vertikal motoraxel. Se figur 2, pos. C och D.

3.2.1 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

TM05 3057 0612

TM05 3146 0912

3.2.2 Placering av styrenheten i luftkonditionerings- och kallvattensystem.

Placera styrenheten med kontakten riktad nedåt. Se figur 4.



Fig. 4 Styrenhetens position, luftkonditionerings- och kallvattensystem.

3.2.3 Ändring av styrenhetens position

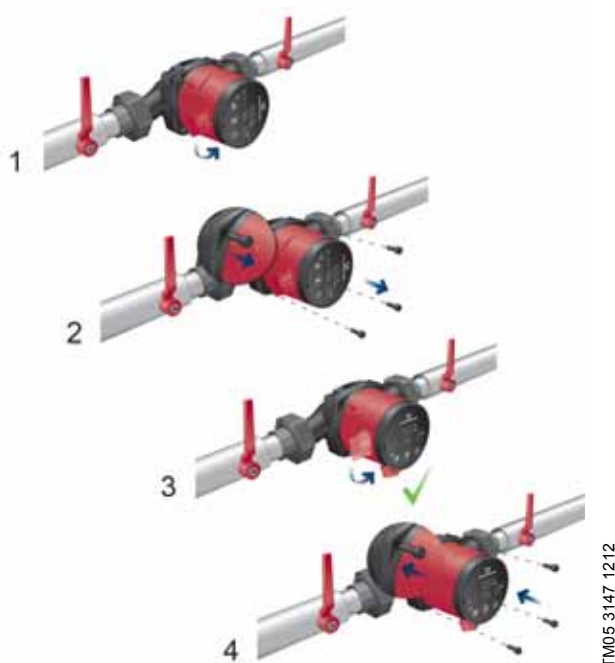


Fig. 5 Ändring av styrenhetens position

Styrenheten kan vridas i steg om 90 °.

FÖRSIKTIGHET

Het yta



Risk för smärre eller måttliga personskador.

- Placera pumpen så att personer inte av misstag kan komma i kontakt med de heta ytorna.

FÖRSIKTIGHET

Trycksatt system



Risk för smärre eller måttliga personskador.

- Innan pumpen demonteras, töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen. Den pumpade vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.



Efter du ändrat styrenhetens placering, fyll systemet med den vätska som ska pumpas eller öppna avstängningsventilerna.

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

3.3 Styrenhetens positioner, ALPHA SOLAR



Fig. 6 Styrenhetens positioner, ALPHA SOLAR

Installera alltid pumpen med motoraxeln horisontell. Placera styrenheten i positionen klockan 9. Se figur 7.

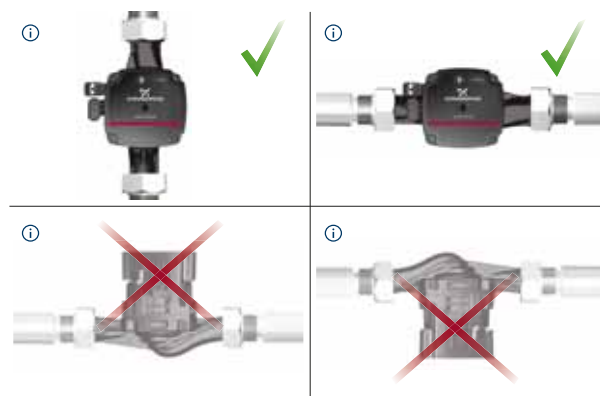


Fig. 7 Placering av styrenheten för ALPHA SOLAR

Styrenheten kan vridas i steg om 90 °.

3.4 Isolering av pumphuset



TM05 3058 0912

Fig. 8 Isolering av pumphuset

Värmeförlusten från pumpen ALPHA2 eller ALPHA3 kan reduceras genom att pumphuset isoleras med de isoleringskåpor som medföljer pumpen. Se figur 8.



Styrenheten får inte isoleras och manöverpanelen får inte täckas.

4. Elinstallation



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.



FARA

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Anslut pumpen till jord.
- Anslut pumpen till en extern huvudströmbrytare med ett minsta kontaktavstånd på 3 mm mellan alla poler.



FARA

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 likströmsläckage. RCD/JFB måste vara märkt med den symbol som visas nedan:



Utför den elektriska anslutningen och avsäkringningen i enlighet med lokala bestämmelser.

- Motorn kräver inget externt motorskydd.
- Kontrollera att försörjningsspänning och frekvens överensstämmer med data på typskylten. Se avsnitt [6.4.1 Typskylt](#).
- Anslut pumpen till elnätet med den medföljande kontakten. Se stegen 1 till 7.

4.1 Montering av kontakten

Steg	Funktion	Illustration
1	Montera kabelgenomföringen och kontaktkåpan på kabeln. Skala kabelns ledare som bilden visar.	<p>0,5 - 1,5 mm² 12 mm 7 mm 17 mm Ø5,5 - 10 mm</p>
2	Anslut kabelns ledare till strömförsörjningskontakten.	
3	Böj kabeln så att ledarna riktas uppåt.	
4	Dra ut styrplattan för ledarna och släng den.	
5	Knäpp fast kontaktkåpan på strömförsörjningskontakten.	

Steg	Funktion	Illustration
6	Skruva fast kabelgenomföringen på stickproppen.	
7	Sätt i stickproppen i hananslutningen på pumpstyrenheten.	

TM05 5543 3812

TM05 3058 0912

TM05 5538 3812

TM05 5539 3812

TM05 5540 3812

TM05 5541 3812

TM05 5542 3812

4.2 Demontering av kontakten

Steg	Funktion	Illustration
1	Lossa kabelgenomföringen och avlägsna den från kontakten.	
2	Tryck på kontaktkåpens 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 stickkontakten.	

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

4.3 Einstallation, ALPHA SOLAR



Fig. 9 Styrenhetens anslutningar

4.4 Anslutning av strömförsörjning, ALPHA SOLAR

Anslut pumpen till strömförsörjningen med elkontakten Superseal.

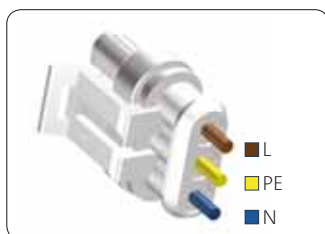


Fig. 10 Elkontakten Superseal

FARA

Risk för elektriska stötar

- Risk för dödsfall eller allvarliga personskador
- Anslut pumpen till jord.
 - Anslut pumpen till en extern huvudströmbrytare med ett minsta kontaktavstånd på 3 mm mellan alla poler.



FARA

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 likströmsläckage. RCD/JFB måste vara märkt med den symbol som visas nedan:



TM06 5819 0216

TM06 9076 2617

4.5 Anslutning av styrsignal, ALPHA SOLAR

Om signalanslutning inte behövs, täck med en blindplugg. Se figur 9.

Pumpen kan styras med en lågspänningssignal PWM (pulsbreddsmodulering).

PWM-signalen är en metod för generering av en analog signal med en digital källa.

Styrsignalens anslutning har tre ledare: signalingång, signalutgång och signalreferens. Se figur 11. Anslut kabeln till styrenheten med en Mini Superseal-kontakt. Signalkabeln kan levereras med pumpen som ett tillbehör.



Fig. 11 Mini Superseal-kontakt

TM06 9076 2617

5. Driftsättning av produkten

5.1 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 avsnitten [5.3 Avluftning av pumpen](#) och [5.4 Avluftning av värmesystemet](#).

5.2 Första igångkörning

Koppla på strömförsörjningen efter installation av produkten, se avsnitt 3. [Installation av produkten](#). Lampan på manöverpanelen visar att strömförsörjningen har kopplats på. Se figur 12.

Pumpen är fabriksinställd på AUTO_{ADAPT}.

1 x 230 V ± 10 % ~ 50/60 Hz Ⓢ



Fig. 12 Igångkörning av pump

TM05 3058 0912

5.3 Avluftning av pumpen



Fig. 13 Avluftning av pumpen

Pumpen är självavluftande genom 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 [7. Kontrollfunktioner](#).



Pumpen får inte köras torr.

Systemet kan inte avluftas genom pumpen. Se avsnitt [5.4 Avluftning av värmesystemet](#).

TM05 3075 0912

5.4 Avluftning av värmesystemet

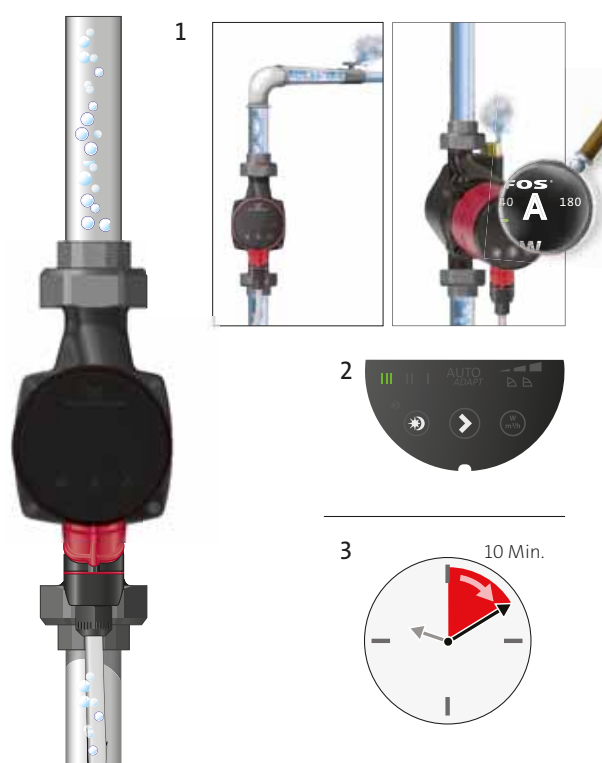


Fig. 14 Avluftning av värmesystemet

Avlufta värmesystemet på följande sätt:

- med en avluftningsventil monterad ovanför pumpen (1)
- med ett pumphus med luftavskiljare (2)

I värmesystem som ofta innehåller mycket luft rekommenderar vi installation av pumpar med ett pumphus med luftavskiljare, dvs. ALPHA2 eller ALPHA3 XX-XX A.

Gör följande, när värmesystemet har fyllts med vätska:

1. Öppna avluftningsventilen.
2. Ställ in pumpen på varvtal III.
3. Låt pumpen gå en kort stund
4. Ställ in pumpen enligt rekommendationerna. Se avsnitt [7. Kontrollfunktioner](#).

Upprepa förfarandet vid behov.



Pumpen får inte köras torr.

TM03 8931 2707

6. Produktintroduktion



6.1 Produktbeskrivning

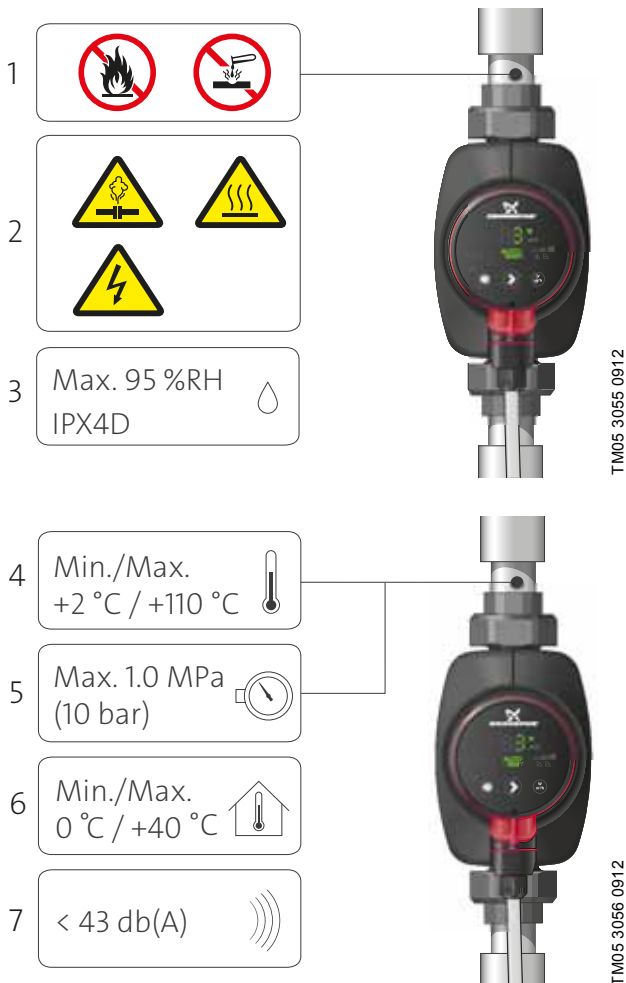


Fig. 15 Vätskor, varningar och driftförhållanden

ALPHA2 och ALPHA3 är kompletta serier med cirkulationspumpar.

6.1.1 Typ av modell

Denna monterings- och driftsinstruktion gäller för ALPHA2 modell B, C, D och E, samt ALPHA3 modell A. Typen av modell anges på förpackningen och typskylten. Se figurerna 16 och 17.



Fig. 16 Modelltyp på förpackningen



Fig. 17 Modelltyp på typskylten

TM06 45820 2515

TM06 1716 2614

I tabellen nedan visas ALPHA2- och ALPHA3-modeller med inbyggda funktioner och egenskaper.

Funktioner/egenskaper	ALPHA2 modell B	ALPHA2 modell C	ALPHA2 modell D	ALPHA2 modell E	ALPHA3 modell A
Startar från	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*	PC 15xx*
AUTO _{ADAPT}	•	•	•	•	•
Proportionellt tryck	•	•	•	•	•
Konstant tryck	•	•	•	•	•
Konstant kurva	•	•	•	•	•
Automatisk nattsänkning	•	•	•	•	•
Manuellt sommarläge		•	•	•	•
Torrkörningsskydd			•	•	•
Kompatibel med ALPHA Reader				•	•
Start med högt moment			•	•	•
ALPHA2/3XX-40	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-50**	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-60	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-80		•	•	•	•

* Tillverkningskod (år/vecka).

** Inte tillgänglig i alla länder.

6.2 Användningsområden

Cirkulationspumparna ALPHA2 och ALPHA3 är avsedda cirkulation i värmesystem, för tappvarmvattencirkulation och för luftkonditioneringsystem och kallvattensystem.

Kallvattensystem definieras som system där omgivningstemperaturen är högre än den pumpade vätskans temperatur.

ALPHA2 och ALPHA3 är det bästa valet för följande system:

- golvvärmsystem
- ettrörssystem
- tvårörssystem

ALPHA2 och ALPHA3 är lämpliga för följande:

- System med konstant eller variabelt flöde där det är önskvärt att optimera pumpens driftspunkt.
- System med variabel framledningstemperatur.
- System där automatisk nattsänkning är önskvärd.
- Balansering av värmesystem i bostäder.

6.3 Pumpade vätskor

I värmesystem måste vattnet uppfylla kraven enligt godkända standarder för vattenkvalitet i värmesystem, till exempel den tyska standarden VDI 2035.

Pumpen är lämplig för följande vätskor:

- Tunnflytande, icke-korrosiva och icke-explosiva vätskor som inte innehåller fasta partiklar eller fibrer.
- Kylvätskor utan mineralolja.
- Tappvarmvatten
Max.: 14 °dH
Max.: 65 °C
Max. toppvärde: 70 °C.
Om vattnets hårdhetsgrad överstiger denna gräns rekommenderas en direktkopplad TPE-pump.
- Avhärdat vatten.

Den kinematiska viskositeten för vatten är 1 mm²/s (1 cSt) vid 20 °C. Vid pumpning av vätska med högre viskositet försämras pumpens kapacitet.

Exempel: 50 % glykol vid 20 °C ger en viskositet på cirka 10 mm²/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 figur 15 för mer information om pumpade vätskor, varningar och driftsförhållanden.

FÖRSIKTIGHET

Brandfarligt material



Risk för smärre eller måttliga personskador.

- Använd inte pumpen för antändliga vätskor som dieselolja eller bensin.

VARNING

Biologisk risk



Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

- I tappvarmvattensystem för hushåll ska vätsketemperaturen alltid vara minst 50 °C för att undvika risk för legionella.

VARNING

Biologisk risk



Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

- I tappvarmvattensystem är pumpen permanent ansluten till vattenförsörjningen. Därför får den inte anslutas via en slangats.

FÖRSIKTIGHET

Frätande ämne



Risk för smärre eller måttliga personskador.

- Använd inte pumpen för aggressiva vätskor som syra eller saltvatten.

6.4 Identifikation

6.4.1 Typskylt

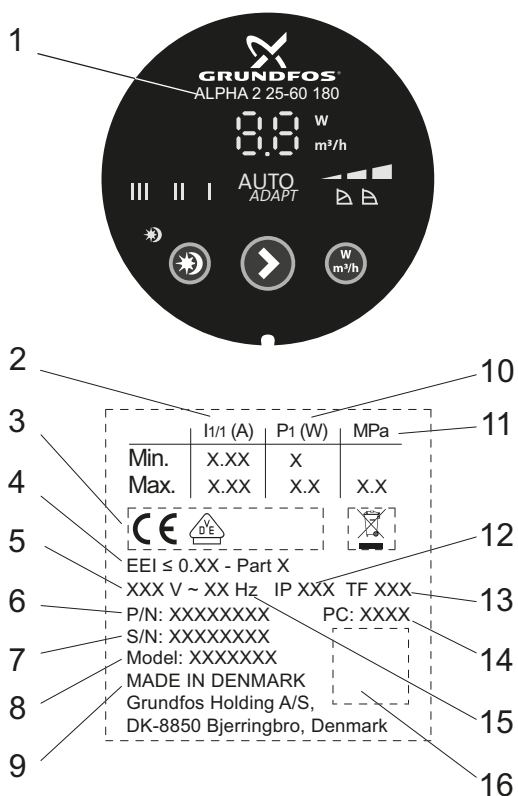


Fig. 18 Typskylt

Pos.	Beskrivning
1	Pumptyp
2	Märkström [A]: • Min.: Min. ström [A] • Max.: Max. ström [A]
3	CE-märkning och godkännanden
4	EEL: Energieffektivitetsindex Del, enligt EEL
5	Spänning [V]
6	Produktnummer
7	Serienummer
8	Modell
9	Ursprungsland
10	Ingående effekt P1 [W]: • Min.: Min. ingående effekt P1 [W] • Max.: Max. ingående effekt P1 [W]
11	Max. systemtryck [MPa]
12	Kapslingsklass
13	Temperaturklass
14	Tillverkningskod: • Första och andra siffran: år • Tredje och fjärde siffran: vecka
15	Frekvens [Hz]
16	Datamatriskod

6.4.2 Typnyckel

Exempel	ALPHA2/3	25	-40	N	180
Pumptyp					
[]: Standardversion					
Nominell diameter (DN), inlopps- och utloppsportar [mm]					
Max. uppfodringshöjd [dm]					
[]: Pumphus av gjutjärn					
A: Pumphus med luftavskiljare					
N: Pumphus av gjutjärn eller rostfritt stål					
Bygglängd [mm]					

7. Kontrollfunktioner

7.1 Manöverpanelens delar



Fig. 19 Manöverpanel

Pos.	Beskrivning
1	Display som visar pumpens faktiska effektförbrukning i W eller det faktiska flödet i m ³ /h.
2	9 ljusfält för indikering av pumpinställning. Se avsnitt 7.3 Ljusfält för indikering av pumpinställning .
3	Ljusfält som indikerar status för automatisk nattsänkning.
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 ³ /h.
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 m³/h, i steg om 0,1 m³/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.

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

7.3 Ljusfält för indikering av pumpinställning

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

Inställningen indikeras med 9 ljusfält på displayen. Se figur 20.



Fig. 20 Nio ljusfält

TM05 3061 0912

Knapptryckningar	Aktiva ljusfält	Beskrivning
0	fabriksinställning AUTO ADAPT	AUTO _{ADAPT}
1		Lägsta kurva för proportionellt tryck, PP1
2		Mellanliggande kurva för proportionellt tryck, PP2
3		Högsta kurva för proportionellt tryck, PP3
4		Lägsta kurva för konstanttryck, CP1
5		Mellanliggande kurva för konstanttryck, CP2
6		Högsta kurva för konstanttryck, CP3
7	III	Konstantkurva/fast varvtal III
8	II	Konstantkurva/fast varvtal II
9	I	Konstantkurva/fast varvtal I
10	AUTO ADAPT	AUTO _{ADAPT}

Se avsnitt 7.7 [Reglertyp](#) för information om inställningarnas funktion.

7.4 Ljusfält som indikerar status för automatisk nattsänkning.

Om lyser är automatisk nattsänkning aktiverad. Se figur 19, pos. 3. Se även avsnitt 7.5 [Knapp för aktivering eller avaktivering av automatisk nattsänkning](#).

7.5 Knapp för aktivering eller avaktivering av automatisk nattsänkning

Knappen aktiverar och avaktiverar automatisk nattsänkning. Se figur 19, pos. 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, pos. 3.

Fabriksinställning: automatisk nattsänkning är inte aktiverad.

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

7.6 Knapp för val av pumpinställning

Pumpinställningen ändras varje gång som knappen trycks ned. Se figur 19, pos. 5.

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

7.7 Reglertyp



7.7.1 Pumpinställning för tvårörs värmesystem

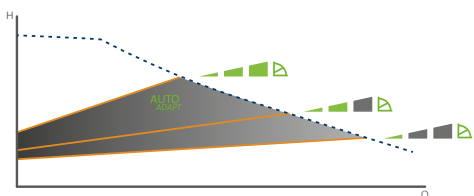
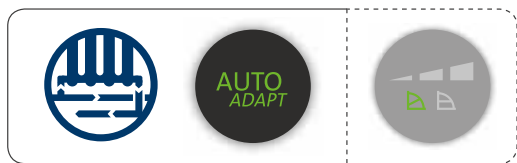


Fig. 21 Pumpinställning beroende på systemtyp

Fabriksinställning: $AUTO_{ADAPT}$.

Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt figur 21:

Uppvärmningssystem	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Tvärörssystem	$AUTO_{ADAPT}$ *	Kurva för proportionellt tryck, PP1, PP2 eller PP3*

* Se avsnitt 11.1 Kapacitetskurvor.

$AUTO_{ADAPT}$

Funktionen $AUTO_{ADAPT}$ anpassar pumpens kapacitet efter systemets aktuella värmebehov. Eftersom kapaciteten justeras gradvis rekommenderar vi att pumpen får vara inställd i läget $AUTO_{ADAPT}$ under minst en vecka innan pumpinställningen ändras.

Om strömförsörjningen bryts lagrar pumpen $AUTO_{ADAPT}$ -inställningen i ett internt minne och återgår till den automatiska inställningen när strömförsörjningen återställts.

Kurva för proportionellt tryck, PP1, PP2 eller PP3

Vid proportionell tryckreglering anpassas pumpens kapacitet till det faktiska värmebehovet i systemet, men pumpkapaciteten följer den valda kurvan, PP1, PP2 eller PP3. Se figur 22 där PP2 har valts. Mer information finns i avsnitt 11.1 Kapacitetskurvor.

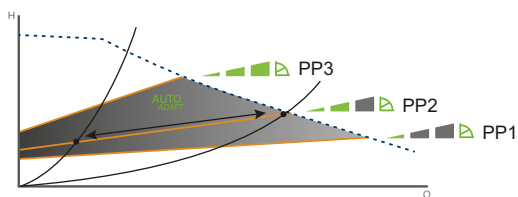


Fig. 22 Tre kurvor/inställningar för proportionellt tryck

Valet av den proportionella tryckinställningen beror på värmesystemets egenskaper och det faktiska värmebehovet.

7.7.2 Pumpinställning för ettrörs värmesystem

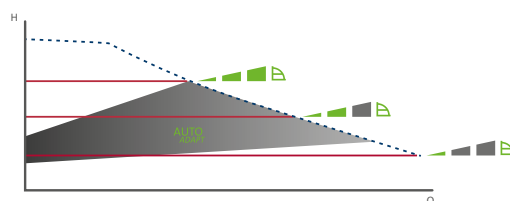
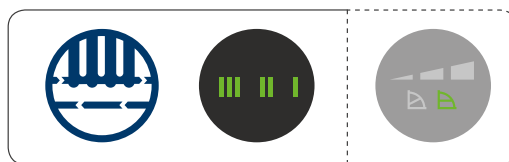


Fig. 23 Pumpinställning beroende på systemtyp

Fabriksinställning: $AUTO_{ADAPT}$.

Rekommenderad och alternativa pumpinställningar enligt figur 23:

Uppvärmningssystem	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Etrörssystem	Konstantkurva/fast varvtal I, II eller III*	Kurva för konstanttryck, CP1, CP2 eller CP3*

* Se avsnitt 11.1 Kapacitetskurvor.

Kurva för konstanttryck, CP1, CP2 eller CP3

Vid konstanttrycksreglering anpassas pumpens kapacitet efter det faktiska värmebehovet i systemet, men pumpkapaciteten följer den valda kurvan, CP1, CP2 eller CP3. Se figur 24 där CP1 har valts. Mer information finns i avsnitt 11.1 Kapacitetskurvor.

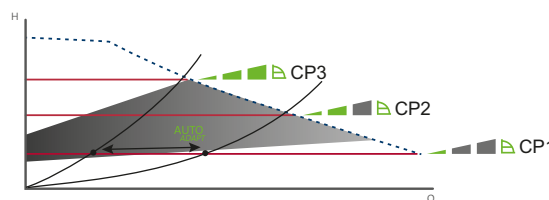


Fig. 24 Tre kurvor och inställningar för konstant tryck

Valet av konstanttryckinställning beror på värmesystemets egenskaper och det faktiska värmebehovet.

TM05 3065 0912

TM05 3063 0912

TM05 3066 0912

TM05 3064 0912

7.7.3 Pumpinställning för golvvärmsystem

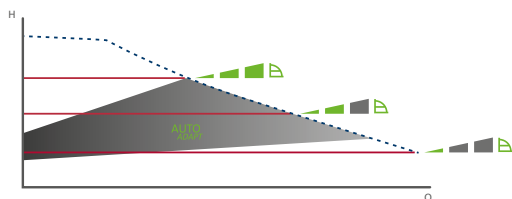
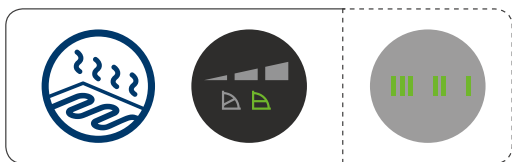


Fig. 25 Pumpinställning beroende på systemtyp

Fabriksinställning: AUTO_{ADAPT}.

Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt figur 25:

Systemtyp	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Golvvärme	Kurva för konstanttryck, CP1, CP2 eller CP3*	Konstantkurva/fast varvtal I, II eller III

* Se avsnitt 11.1 Kapacitetskurvor.

Kurva för konstanttryck, CP1, CP2 eller CP3

Konstanttrycksreglering anpassar flödet till det faktiska värmebehovet i systemet medan trycket hålls konstant. Pumpkapaciteten följer den valda kapacitetskurvan, CP1, CP2 eller CP3. Se figur 26 där CP1 har valts. Mer information finns i avsnitt 11.1 Kapacitetskurvor.

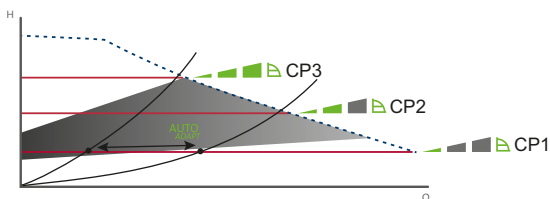


Fig. 26 Tre kurvor eller inställningar för konstant tryck

Valet av konstanttryckinställning beror på värmesystemets egenskaper och det faktiska värmebehovet.

7.7.4 Pumpinställningar för tappvarmvattensystem

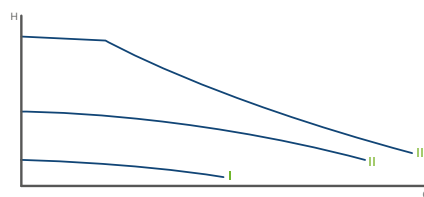
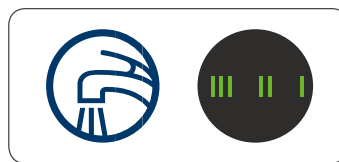


Fig. 27 Pumpinställning beroende på systemtyp

Fabriksinställning: AUTO_{ADAPT}.

Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt figur 27:

Systemtyp	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Tappvarmvatten	Konstantkurva/fast varvtal I, II eller III	Kurva för konstanttryck, CP1, CP2 eller CP3*

* Se avsnitt 11.1 Kapacitetskurvor.

Konstantkurva/fast varvtal I, II eller III

Vid drift med konstantkurva/fast varvtal arbetar pumpen med fast varvtal, oberoende av det faktiska flödesbehovet i systemet. Pumpkapaciteten följer den valda kapacitetskurvan, I, II eller III. Se figur 28 där II har valts. Mer information finns i avsnitt 11.1 Kapacitetskurvor.

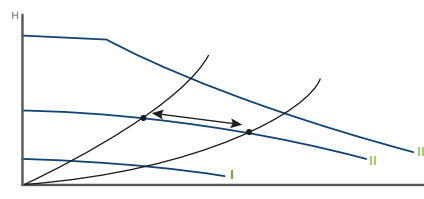


Fig. 28 Tre konstantkurvor/inställningar för fast varvtal

Valet av konstantkurva/inställning för fast varvtal beror på det aktuella värmesystemets egenskaper och det sannolika antalet tappställen som kommer att öppnas samtidigt.

7.7.5 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.

7.8 Pumpkapacitet

Förhållande mellan pumpinställning och pumpkapacitet.

I figur 29 visas förhållandet mellan pumpinställning och pumpkapacitet med hjälp av kurvor. Se även avsnitt 11. [Kapacitetskurvor](#).

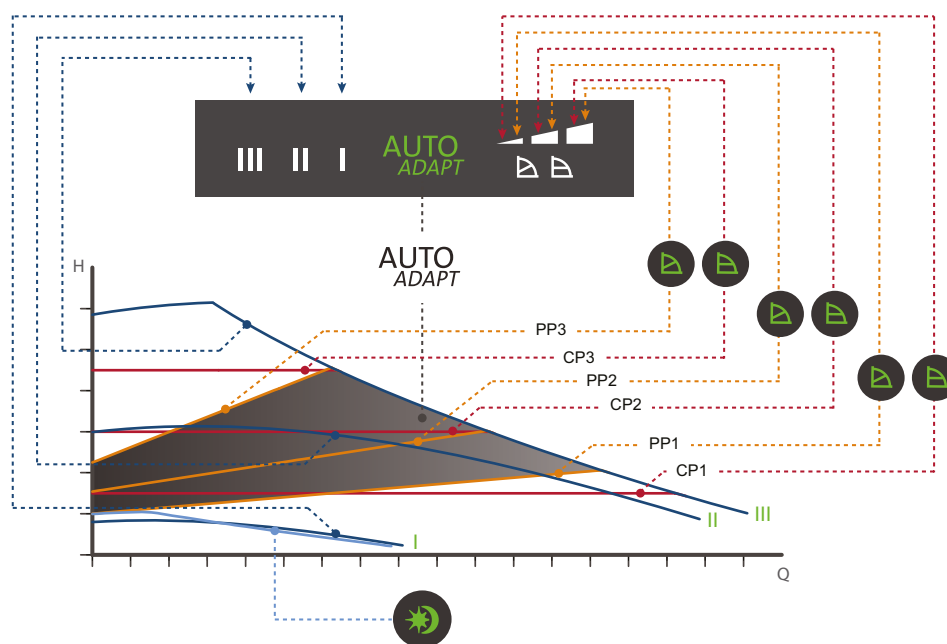


Fig. 29 Pumpinställning i förhållande till pumpkapacitet

Inställning	Pumpkurva	Funktion
AUTO _{ADAPT} fabriksinställning	Högsta till lägsta kurva för proportionellt tryck	Med funktionen AUTO _{ADAPT} kan pumpen reglera pumpkapaciteten automatiskt inom ett bestämt kapacitetsområde. Se figur 29. <ul style="list-style-type: none"> Anpassning av pumpkapacitet till systemets storlek. Anpassning av pumpkapacitet till variationer i belastning över tid. I läget AUTO _{ADAPT} , är pumpen inställd på proportionellt 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 29. 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 29. 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 29. Uppfordringshöjden minskar vid avtagande värmebehov och ökar vid tilltagande värmebehov.
CP1	Lägsta kurva för konstant tryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den lägsta kurvan för konstanttryck beroende på systemets värmebehov. Se figur 29. Uppfordringshöjden är konstant oavsett värmebehovet.
CP2	Mellanliggande kurva för konstanttryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den mellanliggande kurvan för konstanttryck beroende på systemets värmebehov. Se figur 29. Uppfordringshöjden är konstant oavsett värmebehovet.
CP3	Högsta kurva för konstant tryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den högsta kurvan för konstanttryck beroende på systemets värmebehov. Se figur 29. Uppfordringshöjden är konstant oavsett värmebehovet.
III	Varvtal III	Pumpen arbetar i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med ett fast varvtal. Vid varvtal III är pumpen inställd för att arbeta på max.kurvan under alla driftsförhållanden. Se figur 29. Pumpen kan snabbavluftas genom att ställas in på varvtal III en kort stund. Se avsnitt 5.3 Avluftning av pumpen .
II	Varvtal II	Pumpen arbetar i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med ett fast varvtal. Vid varvtal II är pumpen inställd för att arbeta på den mellanliggande kurvan under alla driftsförhållanden. Se figur 29.
I	Varvtal I	Pumpen arbetar i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med ett fast varvtal. Vid varvtal I är pumpen inställd för att arbeta på min.kurvan under alla driftsförhållanden. Se figur 29.
	Automatisk nattsänkning eller manuellt sommarläge	Pumpen växlar till kurvan för automatisk nattsänkning, det vill säga absolut lägsta kapacitet och energiförbrukning, förutsatt att vissa förutsättningar uppfylls. I manuellt sommarläge stoppas pumpen för att spara energi och endast elektroniken är i drift. För att undvika kalkavlagringar och blockering av pumpen, startas pumpen ofta en kort stund. Se avsnitt 9. Felsökning av produkten .

TM05 2771 2817

7.9 Bypassventil

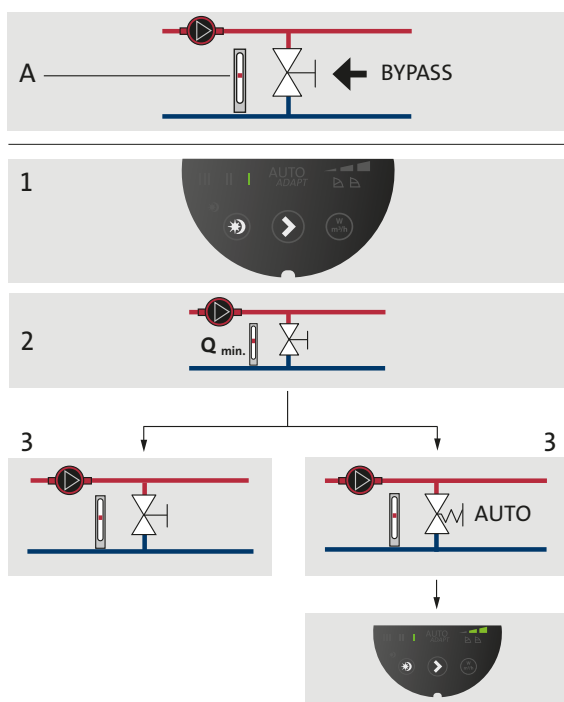


Fig. 30 System med bypassventil

Bypassventilens uppgift är att säkerställa att varmvattnet från pannan kan distribueras när alla ventiler i golvvärmebatter och/eller radiatorernas termostatventiler är stängda.

Systemkomponenter:

- bypassventil
- flödesmätare, pos A

Min. flöde måste upprätthållas även när alla ventiler är stängda.

Pumpinställningen är beroende av vilken typ av bypassventil som används, det vill säga manuell eller termostatstyrd.

7.9.1 Inställning av bypassventilen

Manuell bypassventil

1. Justera bypassventilen med pumpen inställd på I (varvtal I).
2. Minimiflödet för systemet måste alltid upprätthållas. Se tillverkarens instruktioner.
3. När bypassventilen har justerats ska pumpen ställas in enligt [7. Kontrollfunktioner](#).

Automatisk bypassventil, termostatstyrd

1. Justera bypassventilen med pumpen inställd på I (varvtal I).
2. Minimiflödet för systemet måste alltid upprätthållas. Se tillverkarens instruktioner.

När bypassventilen har justerats ska pumpen ställas in på drift enligt lägsta eller högsta konstanttryckskurva. Mer information om pumpinställningar med avseende på pumpkurvor finns i avsnitt [9. Felsökning av produkten](#).

8. Användning av produkten

8.1 Användning av automatisk nattsänkning



Fig. 31 Automatisk nattsänkning aktiverad



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

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 uppfylla igen. Se avsnitt [8.2 Hur automatisk nattsänkning fungerar](#).

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

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

- att pumpen ska vara installerad i framledningen. Se figur 31.
- Pannan måste ha automatisk reglering av vätsketemperaturen.

Aktivera automatisk nattsänkning genom att trycka på . Se avsnitt [7.5 Knapp för aktivering eller avaktivering av automatisk nattsänkning](#).

Om lyser är automatisk nattsänkning aktiverad.

TM05 3076 0912

TM06 1251 2014

8.2 Hur automatisk nattsänkning fungerar

När automatisk nattsänkning är aktiverad växlar pumpen automatiskt mellan normal drift och nattsänkning. Se avsnitt [9. Felsökning av produkten](#).

Växlingen mellan normal drift och nattsänkning styrs av framledningstemperaturen.

Pumpen övergår automatiskt till nattsänkningsläge när framledningstemperaturen sjunker mer än 10 till 15 °C inom cirka 2 timmar. Temperaturfallet måste vara minst 0,1 °C/minut.

Växling till normal drift sker utan fördröjning när framledningstemperaturen stigit med cirka 10 °C.

8.3 Inställning av manuellt sommarläge

Manuellt sommarläge är tillgängligt för ALPHA2 från modell C och ALPHA3 från modell A.

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.

8.3.1 Aktivering av manuellt sommarläge


Aktivera manuellt sommarläge genom att trycka på knappen automatisk nattsänkning under 3 till 10 sekunder. Se figur [31](#). Den gröna ljusfältet blinkar snabbt. Efter en kort stund när displayen stängs av blinkar det gröna ljusfältet  sakta.



Fig. 32 Knappen automatisk nattsänkning

8.3.2 Avaktivering av manuellt sommarläge

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

8.4 Torrkorningsskydd

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

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

Torrkorningsskydd är tillgängligt från ALPHA2 modell D och ALPHA3 modell A.

8.5 ALPHA Reader




ALPHA Reader är kompatibel med ALPHA2 från modell E och endast ALPHA3 modell A. En anslutningssymbol på pump anger kompatibilitet med ALPHA Reader. Se figur [33](#).

ALPHA Reader ger säker avläsning av interna data från pumpen till en Android- eller iOS-baserad mobil enhet via Bluetooth. Till sammans med appen Grundfos GO Balance medger ALPHA Reader balansering av tvårörsradiatorer och golvvärmesystem på ett snabbt och säkert sätt. Mer information finns i avsnitt [12.4 ALPHA Reader](#).



Fig. 33 ALPHA Reader

8.5.1 Aktivering och avaktivering av läget ALPHA Reader på pumpen

1. Tryck på och håll in knappen [W/m³/h]  i 3 sekunder.
2. ALPHA Reader aktiveras eller avaktiveras, beroende på föregående status. När ALPHA Reader är aktiv blinkar enhetsindikeringslampan på displayen [W/m³/h] snabbt.



Läget ALPHA Reader kan aktiveras och avaktiveras i alla pumplägen.

Mer information om inställning av ALPHA Reader och utförande av hydronisk balansering finns i ALPHA Reader-dokumentationen i Grundfos produktcenter på www.grundfos.se.

8.6 Start med högt moment

Om axeln är blockerad och du inte kan starta pumpen, visar displayen larmet "E1 - " - """, med 20 minuters fördröjning.

Pumpen försöker starta om tills den stängs av.

Under startförsöken vibreras pumpen på grund av den höga momentbelastningen.

Start med högt vridmoment finns på ALPHA2 från modell D och ALPHA3 från modell A.

TM05 3149

TM06 4452 2315

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

- Innan pumpen demonteras, töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen. Den pumpade vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.

Fel	Manöverpanel	Orsak	Åtgärd
1. Pumpen går inte.	Indikeringslampan lyser ej.	a) En säkring i installationen har löst ut.	Byt ut säkringen.
		b) Felströms-/fölspänningsbrytaren har löst ut.	Slut 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".	a) Elektriskt fel.	Byt ut pumpen.	
Växlar mellan "- -" och "E 4".	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 5.4 Avluftning av värmesystemet .
		b) Flödet är för stort.	Minska inloppstrycket.
3. Oljud i pumpen.	Ingen varning indikeras på displayen.	a) Luft i pumpen.	Låt pumpen gå. Pumpen avluftas så småningom. Se avsnitt 5.3 Avluftning av pumpen .
		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.	Öka pumptrycket.

10. Tekniska data

10.1 Data och driftförhållanden

Försörjningsspänning	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Motorskydd	Pumpen kräver inget externt motorskydd.	
Kapslingsklass	IPX4D	
Isolationsklass	F	
Relativ luftfuktighet	Högst 95 % RF	
Systemtryck	Högst 1,0 MPa, 10 bar, 102 m uppfodringshöjd	
Inloppstryck	Vätsketemperatur	Min. inloppstryck
	≤ 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
EMC (elektromagnetisk kompatibilitet)	EMC-direktivet (2014/30/EU). Tillämpade standarder: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011, EN 55014-2:2015, EN 61000-3-2:2014 och EN 61000-3-3:2013.	
Ljudtrycksnivå	Pumpens ljudtrycksnivå är lägre än 43 dB(A).	
Omgivningstemperatur	0-40 °C	
Temperaturklass	TF110 till CEN 335-2-51	
Yttemperatur	Max. yttemperatur får inte överskrida 125 °C.	
Vätsketemperatur	2-110 °C	
Strömförbrukning i manuellt sommarläge	< 0,8 W	
Specifika EEI-värden	ALPHA2/3 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2/3 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2/3 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2/3 XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

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

Omgivningstemperatur [°C]	Vätsketemperatur	
	Min. [°C]	Max. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

VARNING

Biologisk risk

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

- I tappvarmvattensystem rekommenderar vi att temperaturen hålls under 65 °C för att eliminera risken för kalkutfällning. Den pumpade vätskans temperatur måste alltid vara högre än 50 °C på grund av risken för legionella. Rekommenderad panntemperatur: 60 °C.



Se till att pumpen är installerad med pumphuvudet och kontakten i läget klockan 6 om den pumpade vätskans temperatur är lägre än omgivningstemperaturen.

10.2 Mått, ALPHA2 och ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Måttskisser och måttabeller.

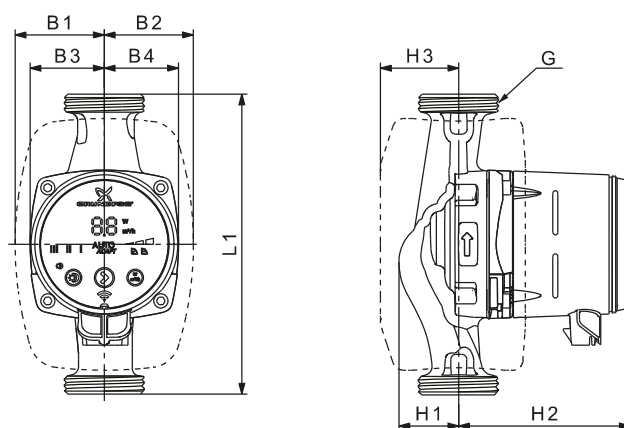


Fig. 34 ALPHA2 och ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

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

* Version för Storbritannien: ALPHA2 och ALPHA3, 15-50/60 G 1 1/2.

10.3 Mått, ALPHA2 och ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A

Mättskisser och måttabeller.

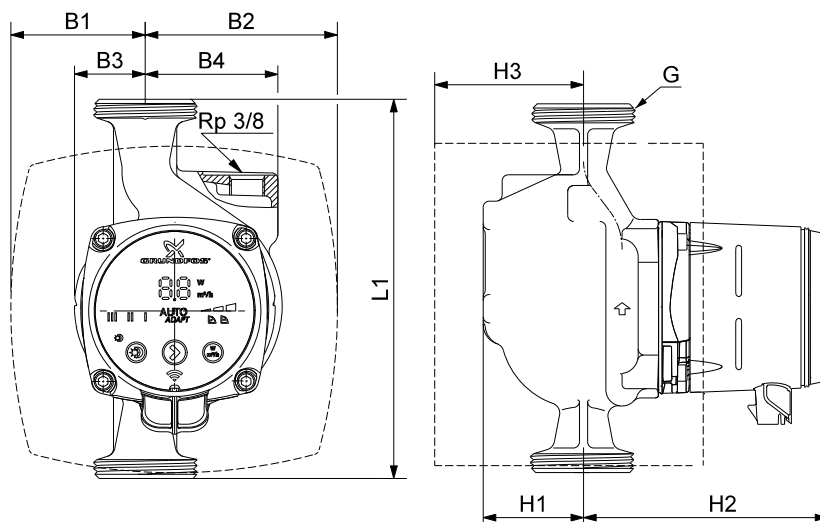


Fig. 35 ALPHA2 och ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A

TM05 2574 0212

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

11. Kapacitetskurvor

11.1 Kapacitetskurvor

Varje pumpinställning har sin egen kapacitetskurva. AUTO_{ADAPT} täcker dock ett kapacitetsområde.

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

Värdet P1 motsvarar det värde som kan avläsas på pumpens display. Se figur 36.

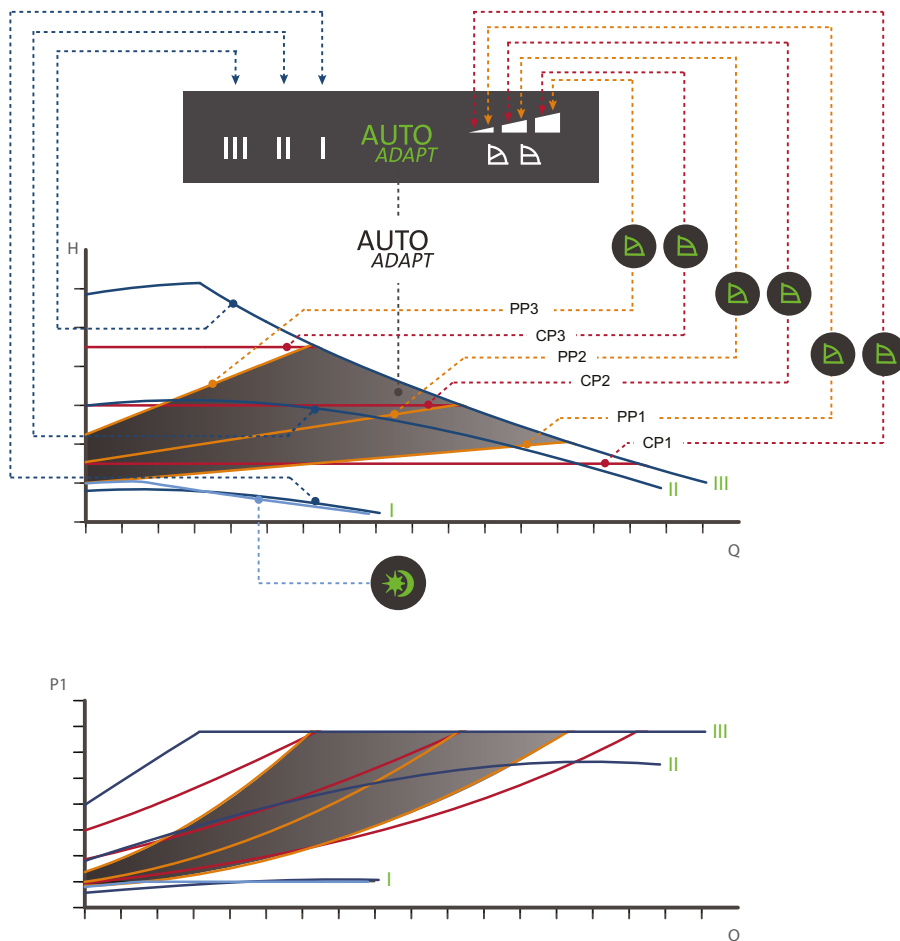



Fig. 36 Kapacitetskurvor i förhållande till pumpinställning

Inställning	Pumpkurva
AUTO _{ADAPT} fabriksinställning	Börvärde i det markerade området
PP1	Lägsta kurva för proportionellt tryck
PP2	Mellanliggande kurva för proportionellt tryck
PP3	Högsta kurva för proportionellt tryck
CP1	Lägsta kurva för konstant tryck
CP2	Mellanliggande kurva för konstanttryck
CP3	Högsta kurva för konstant tryck
III	Konstantkurva/fast varvtal III
II	Konstantkurva/fast varvtal II
I	Konstantkurva/fast varvtal I
	Kurva för läge med automatisk nattsänkning/manuellt sommarläge

Mer information om pumpinställningar finns i detta avsnitt:

[7. Kontrollfunktioner](#)

11.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor

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

- Vätska vid provning: avluftat vatten.
- Kurvorna gäller för densiteten 83,2 kg/m³ och vätsketemperaturen 60 °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 kinematisk viskositet 0,474 mm²/s (0,474 cSt).
- Omvandlingen mellan uppfodringshöjd H [m] och tryck p [kPa] har gjorts för vatten med densiteten 1 000 kg/m³. För vätskor med annan densitet, såsom hetvatten, gäller att utloppstrycket är proportionellt mot densiteten.
- Kurvorna erhålls enligt EN 16297.

11.3 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, XX-40 (N)

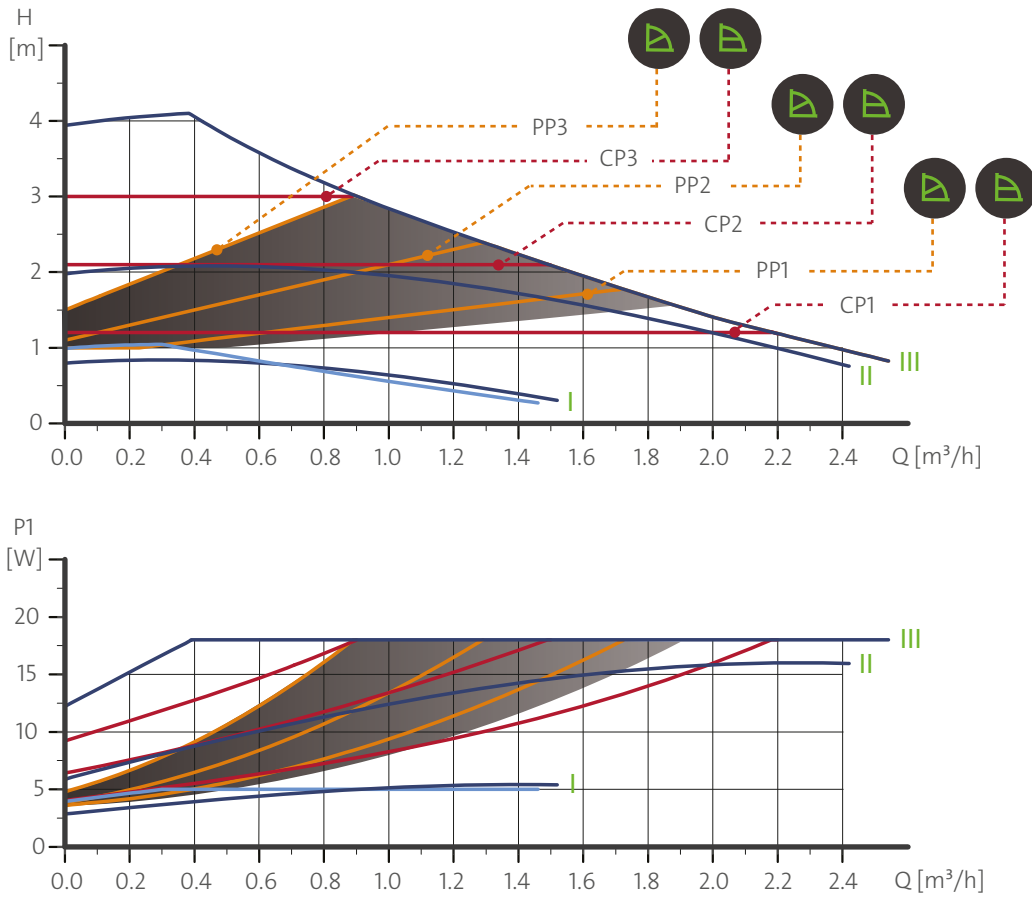


Fig. 37 ALPHA2 och ALPHA3, XX-40

Inställning	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO_{ADAPT}	3-18	0,04 - 0,18
Min.	3	0,04
Max.	18	0,18

TM05 1672 4111

11.4 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, XX-50 (N)

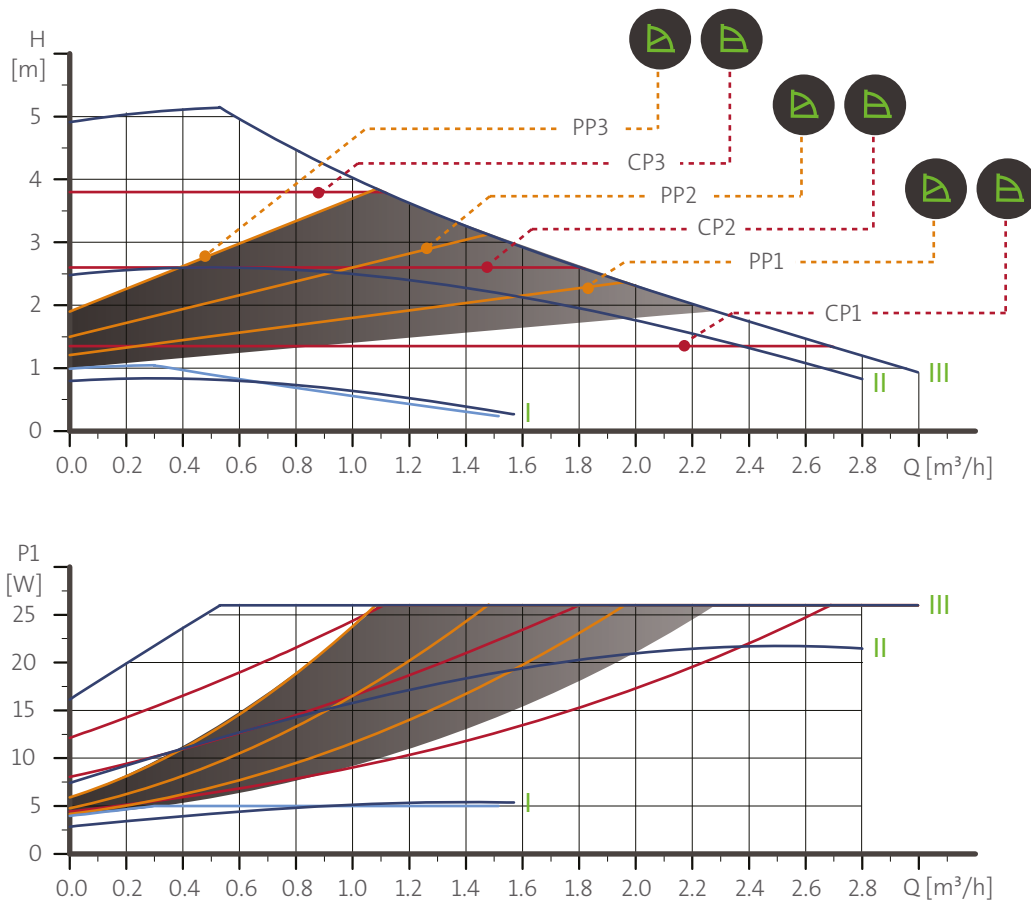


Fig. 38 ALPHA2 och ALPHA3, XX-50

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

11.5 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, XX-60 (N)

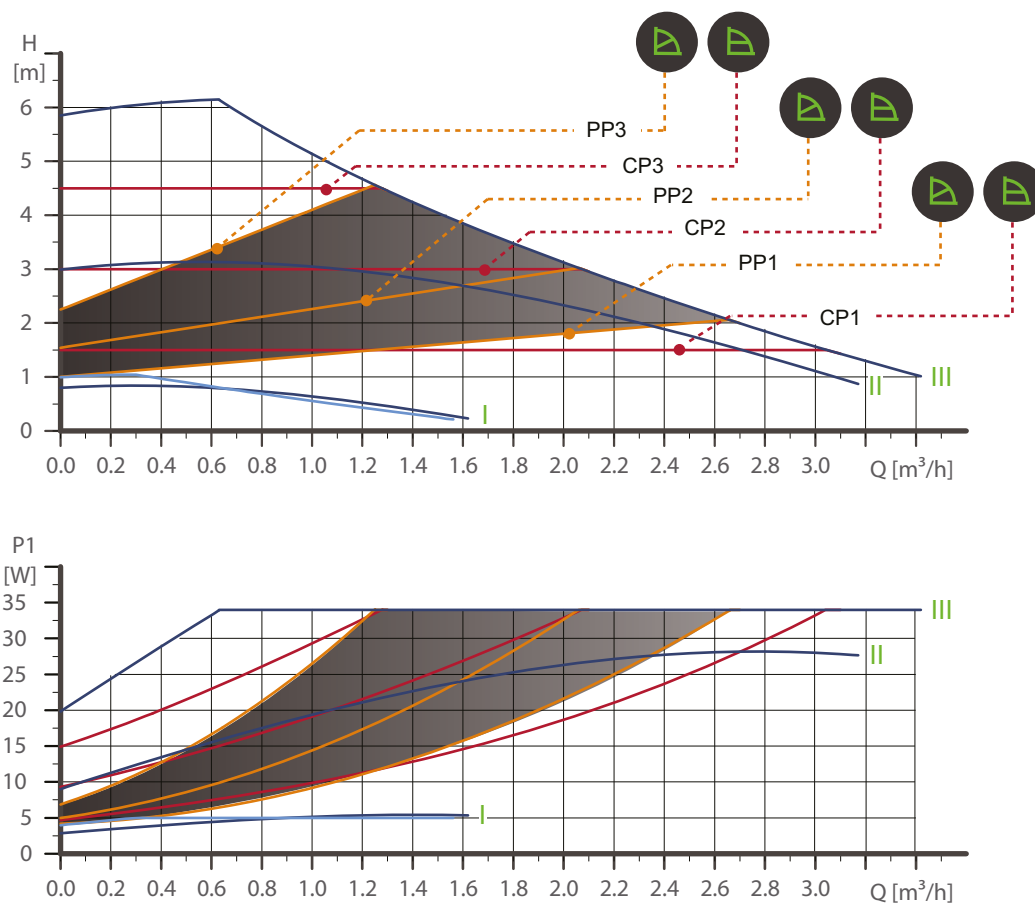


Fig. 39 ALPHA2 och ALPHA3, XX-60

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

TN05 1674 4111

11.6 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, 25-40 A

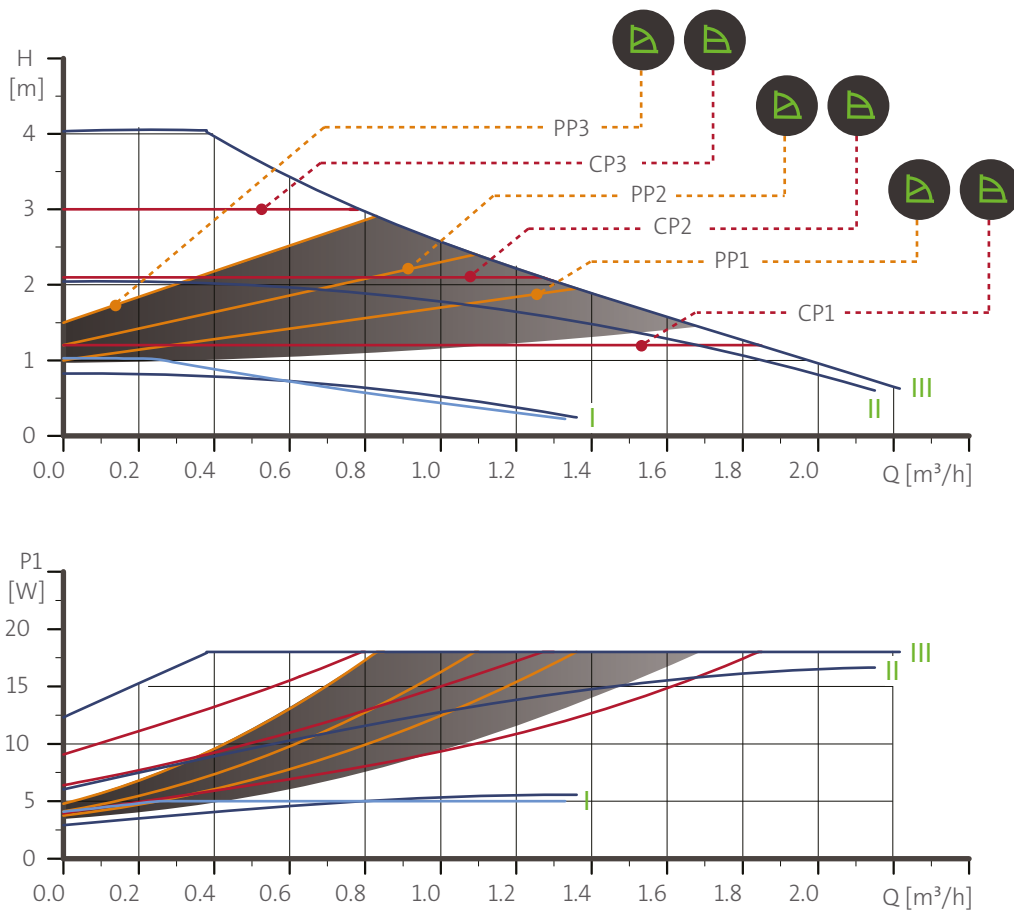


Fig. 40 ALPHA2 och ALPHA3, 25-40 A

Inställning	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{ADAPT}	3-18	0,04 - 0,18
Min.	3	0,04
Max.	18	0,18

11.7 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, 25-60 A

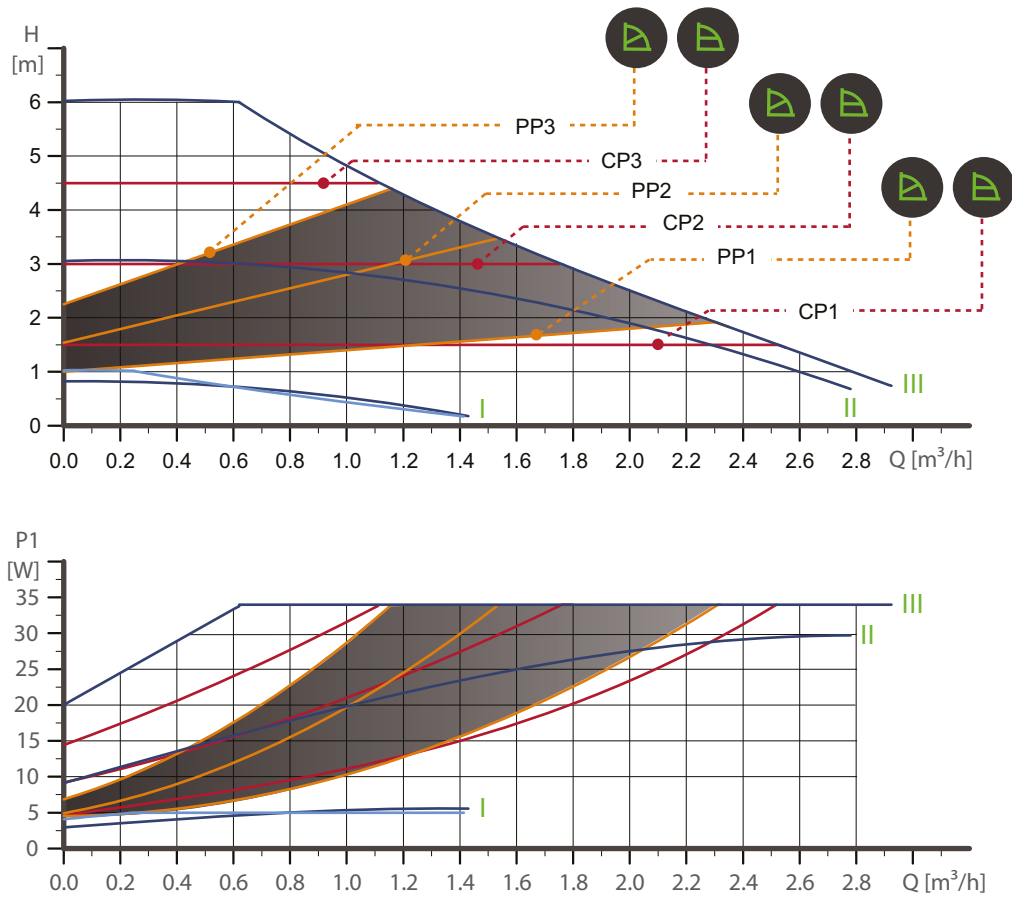


Fig. 41 ALPHA2 och ALPHA3, 25-60 A

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

11.8 Kapacitetskurvor, ALPHA2 och ALPHA3, XX-80 (N)

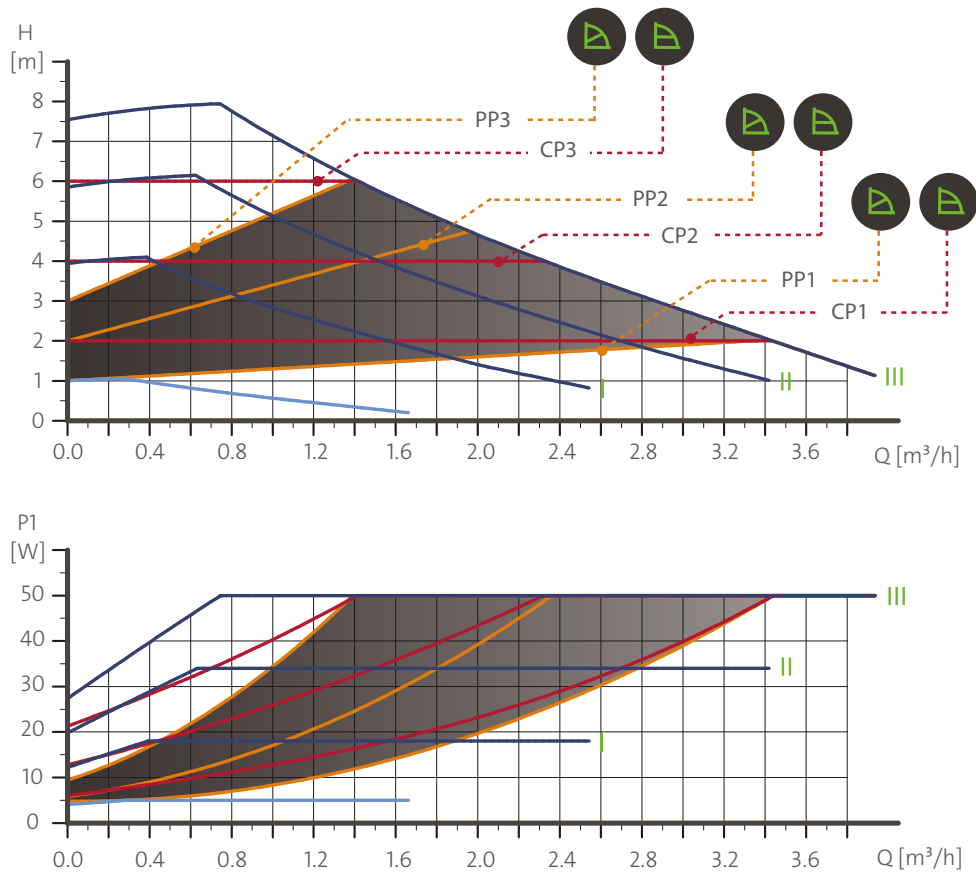















Fig. 42 ALPHA2 och ALPHA3, 25-60 A

Inställning	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{ADAPT}	3-50	0,04 - 0,44
Min.	3	0,04
Max.	50	0,44

12. Tillbehör

12.1 Kopplings- och ventilsatser

		Artikelnummer, unionkopplingar													
ALPHA2/3	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											529995

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

Produktnumren för standardstorlekarna anges i fet stil.

* Vid beställning för versioner för UK 15-xx, använd artikelnummer för 25-xx (G 1 1/2).

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 43.

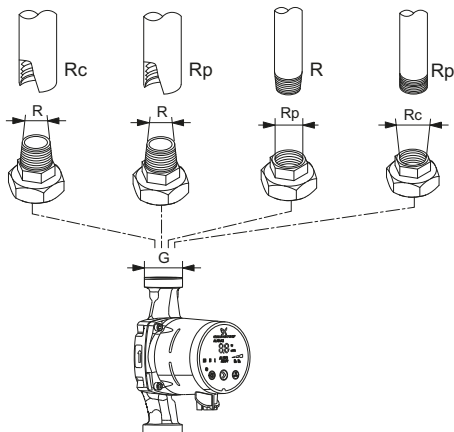


Fig. 43 G-gångor och R-gångor

12.2 Isoleringskåpor, ALPHA2, ALPHA3

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

Isoleringskåporas isoleringstjocklek motsvarar pumpens nominella diameter.

Isoleringskåpor, som är anpassade till den enskilda pumptypen, omsluter hela pumphuset. Isoleringskåpor är lätta att montera runt pumpen. Se figur 44.

Pumptyp	Produktnummer	Tillgänglig
ALPHA2/3 XX-XX 130	98091786	reservdel
ALPHA2/3 XX-XX 180	98091787	reservdel
ALPHA2/3 XX-XX A	505822	tillbehör

TM06 9235 2017



Fig. 44 Isoleringskåpor

TM06 5822 0216

12.3 ALPHA-kontakter



TM06 5823 0216

Pos.	Beskrivning	Produkt-nummer	Tillgänglig
1	ALPHA rak kontakt, standard-kontaktanslutning, komplett	98284561	reservdel
2	ALPHA-vinkelkontakt, standardvinkelkontaktanslutning, komplett	98610291	tillbehör
3	ALPHA-kontakt, 90 ° krök, med 4 m kabel	96884669	tillbehör
*	ALPHA-kontakt, 90 ° krök till vänster, med 1 m kabel och inbyggt NTC-skyddsmotstånd	97844632	tillbehör

* 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.



ALPHA SOLAR-kablar och -kontakter kan levereras på begäran.

12.4 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

ALPHA Reader-enheten MI401 är mottagare och sändare av pumpkapacitetsdata. Enheten sänder uppmätta data från pumpen till en Android- eller iOS-baserad mobil enhet via Bluetooth. Enheten har ett litet litiumbatteri.

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

Appen är tillgänglig både för Android- med iOS-enheter och kan laddas ned gratis från Google Play och App Store.

Beskrivning	Produktnummer
ALPHA reader MI401	98916967

13. ALPHA SOLAR

13.1 Produktintroduktion



TM06 5816 0216

Fig. 45 ALPHA SOLAR-pump

ALPHA SOLAR är avsedd att byggas in i alla typer av solvärmsystem med antingen ett anpassat flöde eller ett konstant flöde. Högeffektiva pumpar med motorer av typen ECM (elektroniskt kommuterade motorer) får inte varvtalsstyras med en extern varvtalsregulator som varierar eller pulsar försörjningsspänningen. Varvtalet kan styras med en lågspänningssignal PWM (pulsbreddsmodulering) från en solvärmeregulator för att optimera solvärmeintaget och systemets temperatur. Därmed reduceras pumpens effektförbrukning avsevärt.

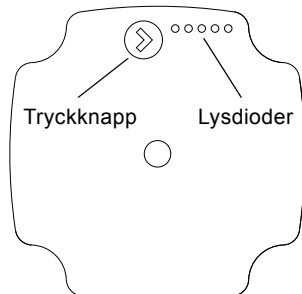
Om PWM-signal inte finns tillgänglig, kan ALPHA SOLAR ställas in på fast varvtal/konstantkurva och endast kopplas på och av med regulatören.

13.2 Användning av produkten



13.3 Inställning med hjälp av manöverpanelen

Användargränssnittet är utformat med en enda tryckknapp, en röd och grön lysdiod och fyra gula lysdioder.



TMD6 0535 0414

Fig. 46 Användargränssnitt med en tryckknapp och fem lysdioder

Användargränssnittet visar följande:

- driftstatus
- larmstatus
- inställningsvy, efter tryck på knappen

13.4 Drift- och larmstatus

Under drift visar displayen aktuell driftstatus eller larmstatus.

Om cirkulationspumpen har detekterat ett eller flera larm, växlar lysdioden från grön till röd. När ett larm är aktivt, indikerar lysdioderna typen av larm enligt tabellen i avsnitt [13.5 Felsökning av produkten](#). Om flera larm är aktiva samtidigt, visar lysdioderna endast felet med högst prioritet. Prioriteten definieras av sekvensen i tabellen.

När det inte längre finns något aktivt larm, växlar användargränssnittet tillbaka till driftstatus.

Lysdioderna indikerar aktuell status eller larmstatus. Se avsnitt [13.3 Inställning med hjälp av manöverpanelen](#).

Cirkulationspumpen är antingen för intern styrning efter konstantkurva eller extern PWM-signalstyrning med profil C. Se figur [47](#).

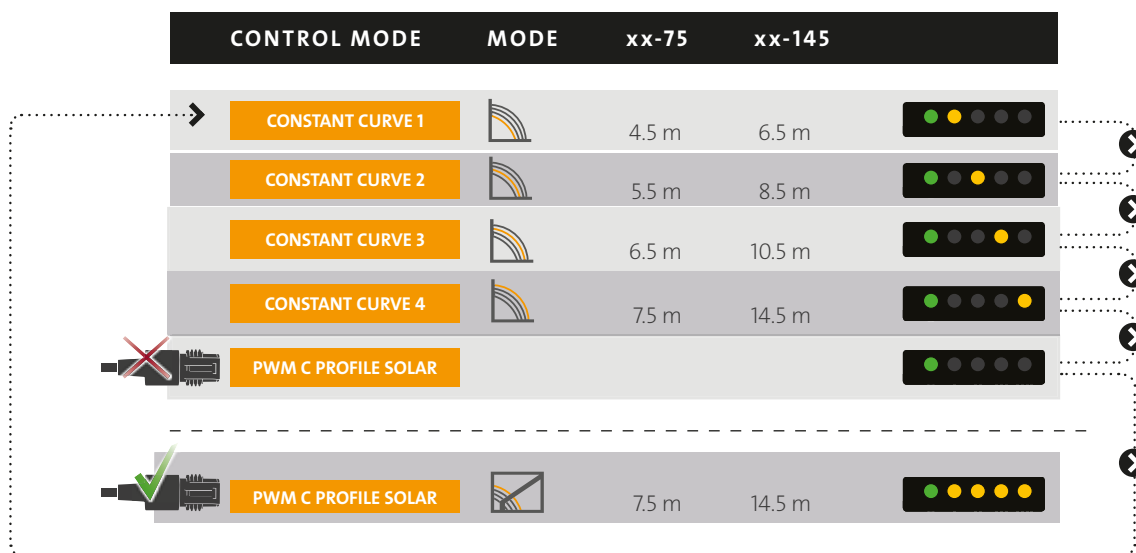


Fig. 47 Driftsform

PWM kan endast användas om pumpen är inställd på PWM-läge. Tryck fem gånger på knappen tills den gröna lysdioden lyser. När PWM-kabeln ansluts, tänds de gula lysdioderna och pumpen kan styras via PWM-signalen. Se figur 47.

13.5 Felsökning av produkten

Larmstatus indikeras med lysdioderna.

Fel	Beskrivning
	<p>Rotorn är blockerad. Ta bort rotorns blockering.</p>
	<p>Matningsspänningen är låg. Säkerställ att det finns tillräcklig matningsspänning till pumpen.</p>
	<p>Elektriskt fel. Byt ut pumpen och skicka den till närmaste Grundfos servicecenter.</p>

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

- Innan pumpen demonteras, töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen. Den pumpade vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.

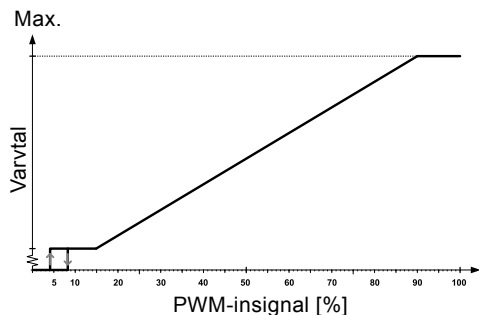


14. Extern PWM-reglertyp och -signaler

PWM kan endast användas om pumpen är inställd på PWM-läge. Se avsnitt 13.4 *Drift- och larmstatus*.

Insignal för PWM-profil C (sol)

Vid låga andelar PWM-signal (arbetscykler), förhindrar en hysteres cirkulationspumpen från att starta och stoppa om signalen varierar runt växlingspunkten. Utan andelar av PWM-signal stoppas cirkulationspumpen av säkerhetsskäl. Om en signal saknas, till exempel på grund av ett kabelbrott, stoppas cirkulationspumpen för att undvika överhettning av solvärmesystemet.



TM05 1575 3211

Fig. 48 PWM-ingång profil C

PWM-insignal [%]	Pumpstatus
≤ 5	Vänteläge: av
$> 5 / \leq 8$	Hysteresområde: på/av.
$> 8 / \leq 15$	Min. varvtal: (IN)
$> 15 / 90$	Variabelt varvtal: min. till max.
$> 90 / \leq 100$	Max. varvtal: max.

Digital lågvolts PWM-signal

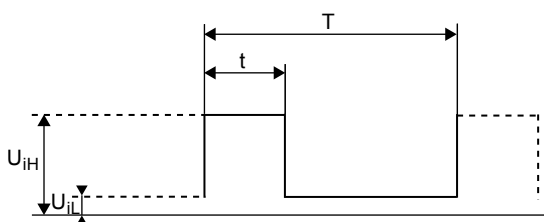
PWM-signalen av fyrkantstyp är avsedd för ett frekvensområde från 100 till 4.000 Hz. PWM-signalen används till att välja varvtal (varvtalskommandot) och som en återkopplingssignal. PWM-frekvensen på återkopplingssignal är fast vid 75 Hz i cirkulationspumpen.

Driftcykel

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

Exempel	Märkning
$T = 2 \text{ ms}$ (500 Hz)	$U_{iH} = 4\text{-}24 \text{ V}$
$t = 0,6 \text{ ms}$	$U_{iL} \leq 1 \text{ V}$
$d \% = 100 \times 0,6/2 = 30 \%$	$I_{iH} \leq 10 \text{ mA}$ (beroende på U_{iH})

Exempel



TM04 9911 0211

Fig. 49 PWM-signal

Förkortning	Beskrivning
T	Tidsperiod [s]
d	Driftcykel [t/T]
U_{iH}	Ingående spänning med hög nivå
U_{iL}	Ingående spänning med låg nivå
I_{iH}	Ingående ström med hög nivå

15. Digital signalomvandlare

För att ersätta UPS SOLAR med en ny ALPHA SOLAR-pump som uppfyller ErP-kraven, erbjuder vi två lösningar:

- Byt ut den befintliga SOLAR-styrenheten mot en styrenhet lämplig för högeffektiva pumpar.
- Behåll den gamla styrenheten och använd styrenhet för fas. Använd en signalomvandlare, SIKON HE, som kan omvandla befintlig styrning av fas till en PWM-signal för ALPHA SOLAR.

När SIKON HE används, kan den konventionella 230 V UPS SOLAR-pumpen ersättas med en Grundfos ALPHA SOLAR-pump utan att behöva byta ut styrenheten. Funktionen för pumpens kapacitetsstyrning bibehålls.



TM06 5809 0216

Fig. 50 Digital signalomvandlare (SIKON HE)

Mer information om styrenheten finns på www.prozeda.de.

16. Tekniska data

Systemtryck	Max. 1,0 MPa (10 bar)
Min. inloppstryck	0,05 MPa (0,50 bar) vid vätsketemperaturen 95 °C
Max. vätsketemperatur	2-110 °C vid omgivningstemperaturen 70 °C
	2-130 °C vid omgivningstemperaturen 60 °C
Kapslingsklass	IPX4D
Motorskydd	Inget externt skydd krävs
Godkännanden och märkningar	VDE, CE
Vatten-propylenglykolblandning	Max. vatten-propylenglykolblandning är 50 %. Obs! Vatten-propylenglykolblandningen minskar kapaciteten på grund av högre viskositet.

ALPHA SOLAR xx-75 130/180

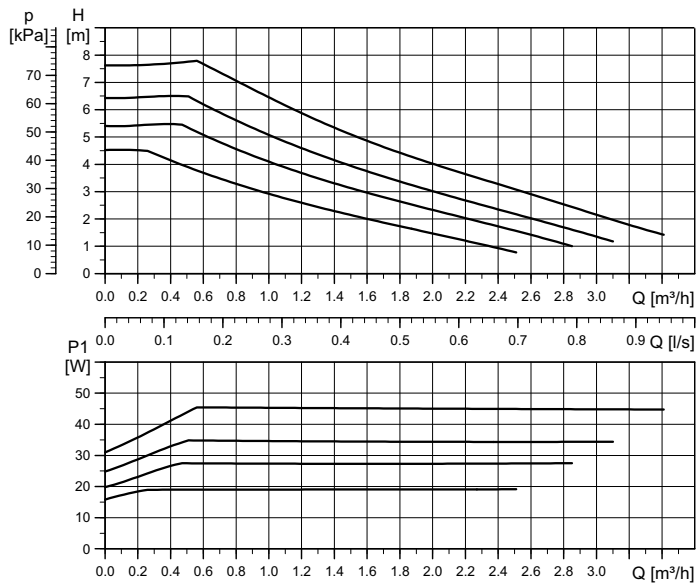


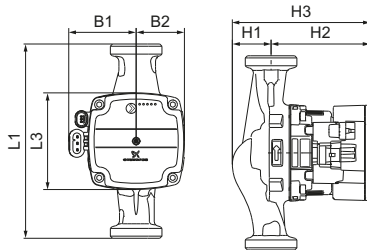
Fig. 51 Kapacitetskurva

Obs! PWM-varvtalskurvor på begäran.

Electriska data, 1 x 230 V, 50 Hz		
Varvtal	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Min.	2*	0,04
Max.	45	0,48

Inställningar			
PWM C	PP	CP	CC
1	-	-	4

* Endast vid drift på min. PWM-varvtal



TM06 6493 1516



TM06 5636 5115

Pumptyp	Mått [mm]							Anslutningar	Vikt [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 15-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1	1,8
ALPHA SOLAR 25-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	1,9
ALPHA SOLAR 25-75 180	180	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	2,0

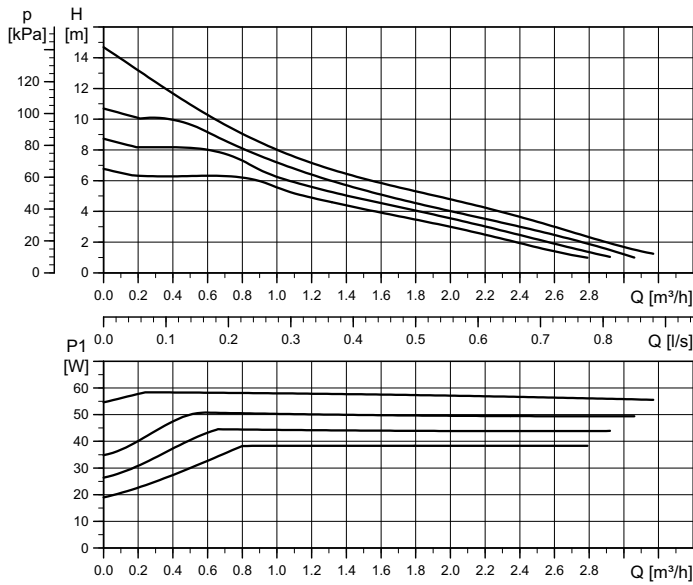
Inställning	Max. uppforderingshöjd _{nom}
Kurva 1	4,5 m
Kurva 2	5,5 m
Kurva 3	6,5 m
Kurva 4	7,5 m

Inställning	Max. P ₁ nom
Kurva 1	19 W
Kurva 2	28 W
Kurva 3	35 W
Kurva 4	45 W

EEL ≤ 0,20 del 3

P_{L,medel} ≤ 20 W

TM06 3658 0815



Inställning	Max. uppfodringshöjd _{nom}
Kurva 1	6,5 m
Kurva 2	8,5 m
Kurva 3	10,5 m
Kurva 4	14,5 m

Inställning	Max. P ₁ nom
Kurva 1	39 W
Kurva 2	45 W
Kurva 3	52 W
Kurva 4	60 W

EEI ≤ 0,20 del 3
 P_{L,medel} ≤ 25 W

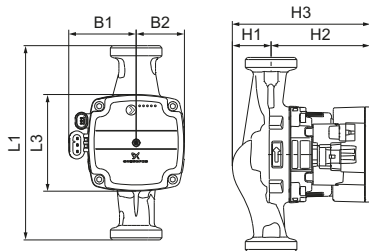
TM06 3652 0815

Obs! PWM-varvtalskurvor på begäran.

Electriska data, 1 x 230 V, 50 Hz		
Varvtal	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Min.	2*	0,04
Max.	60	0,58

Inställningar			
PWM C	PP	CP	CC
1	-	-	4

* Endast vid drift på min. PWM-varvtal



TM06 6493 1516



TM06 5636 5115

Pumptyp	Mått [mm]							Anslutningar	Vikt [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 25-145 180	180	90	72	45	25	103	128	G 1 1/2	2,0

17. Kassering av produkten

Denna produkt har konstruerats med fokus på kassering och återvinning av material. Nedanstående återvinningssiffror gäller för alla varianter av ALPHA2-, ALPHA3- och ALPHA SOLAR-pumpar:

- 92 % återvinning
- 3 % förbränning
- 5 % deponering.

Denna produkt eller delar av den måste kasseras på ett miljöriktigt sätt i enlighet med lokala bestämmelser.

Mer information finns i kasseringsinformationen på www.grundfos.se.

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +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: tehniko-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: Ismart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (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 Chaloen Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

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

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне 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
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
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 14.03.2018

98092353 0618

ECM: 1236801
