

GRUNDFOS ALPHA2

Monterings- och driftsinstruktion

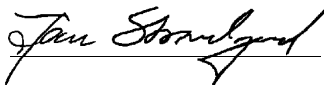


EG-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna GRUNDFOS ALPHA2, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG).
Tillämpad standard: EN 60335-2-51:2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EG).
Tillämpade standarder: EN 55014-1:2006 och EN 55014-2:1997.
- Ekodesigndirektivet (2009/125/EG).
Cirkulationspumpar:
Kommissionens förordning nr 641/2009.
Tillämpade standarder: EN 16297-1:2012 och EN 16297-2:2012.

Bjerringbro, 1 september 2011



Jan Strandgaard
Technical Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Danmark

Person behörig att sammanställa teknisk dokumentation och med befogenhet att underteckna EG-försäkran om överensstämmelse.

Översättning av den engelska originalversionen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida		
1. Symboler som förekommer i denna instruktion	3	14. Kapacitetskurvor	25
1.1 Varningssymboler i snabbguiden	4	14.1 Kapacitetskurvor	25
1.2 Märkning	4	14.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor	25
2. Allmän information	5	14.3 Kapacitetskurvor ALPHA2 XX-40	26
2.1 Tekniska data för system	5	14.4 Kapacitetskurvor ALPHA2 XX-50	27
2.2 Användningsområden	5	14.5 Kapacitetskurvor ALPHA2 XX-60	28
2.3 Pumpade vätskor	5	14.6 Kapacitetskurvor ALPHA2 25-40 A	29
2.4 Relativ luftfuktighet	6	14.7 Kapacitetskurvor ALPHA2 25-60 A	30
2.5 Kapslingsklass	6	15. Tillbehör	31
2.6 Vätsketemperatur	6	15.1 Isoleringsskåpor	32
2.7 Systemtryck	6	16. Destruktion	32
2.8 Omgivningstemperatur	6		
2.9 Ljudtrycksnivå	6		
2.10 Inloppstryck	6		
3. Identifikation	7		
3.1 Typskylt	7		
3.2 Typnyckel	7		
4. Mekanisk installation	8		
4.1 Montering	8		
4.2 Placering av styrenhet	8		
4.3 Placering i värmesystem och system för tappvarmvatten	8		
4.4 Placering i klimatanläggningar och kallvattensystem	9		
4.5 Ändring av styrenhetens placering	9		
4.6 Isolering av pumphus	9		
4.7 Klimatanläggningar och kallvattensystem	9		
5. Elinstallation	10		
6. Manöverpanel	11		
6.1 Manöverpanelens delar	11		
6.2 Display	11		
6.3 Ljusfält för indikering av pumpinställning	11		
6.4 Ljusfält för indikering av automatisk nattsänkning	12		
6.5 Knapp för aktivering/avaktivering av automatisk nattsänkning	12		
6.6 Knapp för val av pumpinställning	12		
7. Inställning av pump	13		
7.1 Pumpinställning för tvårörs värmesystem	13		
7.2 Pumpinställning för ettrörs värmesystem	13		
7.3 Pumpinställning för golvvärmesystem	14		
7.4 Pumpinställningar för tappvarmvattensystem	14		
7.5 Att ändra från rekommenderad till alternativ inställning	14		
7.6 Reglering av pumpen	15		
8. Automatisk nattsänkning	16		
8.1 Användning av automatisk nattsänkning	16		
8.2 Funktionen automatisk nattsänkning	16		
9. System med bypassventil mellan fram- och returledning	17		
9.1 Bypassventilens uppgift	17		
9.2 Manuell bypassventil	17		
9.3 Automatisk bypassventil (termostatreglerad)	17		
10. Igångkörning	18		
10.1 Före start	18		
10.2 Avluftning av pump	18		
10.3 Avluftning av värmesystem	18		
11. Pumpinställningar och pumpkapacitet	19		
11.1 Förhållande mellan pumpinställning och pumpkapacitet	19		
12. Felsökning	21		
13. Tekniska data och inbyggnadsmått	22		
13.1 Tekniska data	22		
13.2 Inbyggnadsmått GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60	23		
13.3 Inbyggnadsmått GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A	24		

**Varning**

Läs denna monterings- och driftsinstruktion före installation. Installation och drift ska ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

Varning

Användning av denna produkt kräver erfarenhet och kunskap om produkten.



Personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga får inte använda denna produkt, såvida de inte är under uppsikt eller har fått utbildning i att använda produkten av en person med ansvar för deras säkerhet.

Barn får inte använda eller leka med den här produkten.

1. Symboler som förekommer i denna instruktion

**Varning**

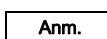
Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för personskada.

**Varning**

Om dessa instruktioner inte följs, kan det medföra elektrisk stöt med risk för allvarlig personskada eller död.

**Varning**

Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för driftstopp eller skador på utrustningen.

**Anm.**

Rekommendationer eller instruktioner som underlättar jobbet och säkerställer säker drift.

1.1 Varningssymboler i snabbguiden

Symbol	Beskrivning
	Varning <i>Använd inte pumpen för lättantändliga vätskor som dieselolja eller bensin.</i>
	Varning <i>Använd inte pumpen för aggressiva vätskor som syra eller saltvatten.</i>
	Varning <i>Töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen innan skruvarna lossas. Vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.</i>
	Varning <i>Placera pumpen så att personer inte av misstag kan komma i kontakt med de heta ytorna.</i>
	Varning <i>Bryt spänningsförsörjningen innan anslutningar görs. Säkerställ att spänningsförsörjningen inte kan slås till av misstag.</i> <i>Pumpen måste vara jordad.</i> <i>Pumpen ska anslutas via en extern huvudbrytare med minsta kontaktavstånd 3 mm för samtliga poler.</i>

1.2 Märkningar

GRUNDFOS ALPHA2 kännetecknas av låg energiförbrukning jämfört med konventionella cirkulationspumpar.

Detta understryks av märkningen.

Märkningar	Beskrivning
	GRUNDFOS ALPHA2 är energioptimerad och uppfyller EuP-direktivet, som träder i kraft 1 januari 2013. För ALPHA2-pumpar med EEI ≤ 0,20, se specifika EEI-värden i avsnitt 13.1 Tekniska data.
	Grundfos blueflux®-teknik representerar det bästa från Grundfos i fråga om energieffektiva motorer och frekvensomformare. Grundfos blueflux® uppfyller eller överträffar lagstiftningens krav, såsom EuP IE3.

2. Allmän information



Innehåll:

- 2.1 Tekniska data för system
- 2.2 Användningsområden
- 2.3 Pumpade vätskor
- 2.4 Relativ luftfuktighet
- 2.5 Kapslingsklass
- 2.6 Vätsketemperatur
- 2.7 Systemtryck
- 2.8 Omgivningstemperatur
- 2.9 Ljudtrycksnivå
- 2.10 Inloppstryck

2.1 Tekniska data för system

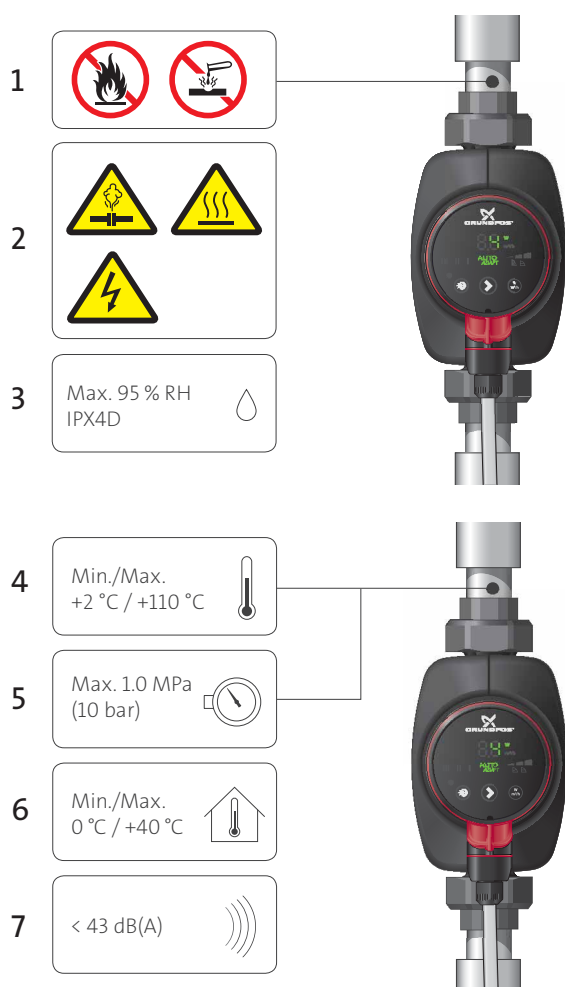


Fig. 1 Vätskor, varningar och driftsförhållanden

2.2 Användningsområden

Cirkulationspumpen ALPHA2 är konstruerad för cirkulation av vatten i värmesystem, tappvarmvattensystem, klimatanläggningar och kallvattensystem.

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

GRUNDFOS ALPHA2 är det bästa valet för följande system:

- golvvärmesystem
- ettrörssystem
- tvårörssystem.

GRUNDFOS ALPHA2 är lämplig för följande:

- System med konstant eller variabelt flöde, där det är önskvärt att optimera pumpens driftspunkt.
- System med variabel framledningstemperatur.
- System där man vill använda automatisk nattsänkning.

2.3 Pumpade vätskor

Fig. 1, pos. 1.

I värmesystem bör vattnet uppfylla kraven enligt gängse normer beträffande vattenkvalitet i värmesystem, till exempel den tyska normen 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, kortvarigt max. 70 °C.
Om vattnets hårdhetsgrad överstiger denna gräns rekommenderas en direktkopplad TPE-pump.
- Avhärdat vatten.

Den kinematiska viskositeten för vatten är $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (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 $10 \text{ mm}^2/\text{s}$ (10 cSt), vilket reducerar pumpens kapacitet med cirka 15 %.

Använd aldrig tillsatser som på något sätt kan påverka pumpens funktion.

Den pumpade vätskans viskositet måste beaktas vid val av pump.



Varning

Använd inte pumpen för lättantändliga vätskor som dieselolja eller bensin.



Varning

Använd inte pumpen för aggressiva vätskor som syra eller saltvatten.



Varning

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

Rekommenderad panntemperatur: 60 °C.

TM05 3056 0912

TM05 3056 0912

2.4 Relativ luftfuktighet

Fig. 1, pos. 3.

Max. 95 % RH.

2.5 Kapslingsklass

Fig. 1, pos. 3.

IPX4D.

2.6 Vätsketemperatur

Fig. 1, pos. 4.

2 till 110 °C.

2.7 Systemtryck

Fig. 1, pos. 5.

Max. 1,0 MPa (10 bar).

Se även avsnitt 13. *Tekniska data och inbyggnadsmått.***2.8 Omgivningstemperatur**

Fig. 1, pos. 6.

0 till 40 °C.

2.9 Ljudtrycksnivå

Fig. 1, pos. 7.

Pumpens ljudtrycksnivå är lägre än 43 dB(A).

2.10 Inloppstryck

Min. inloppstryck i förhållande till vätsketemperatur.

Vätske- temperatur	Min. inloppstryck		
	(MPa)	(m)	(bar)
≤ 75 °C	0,005	0,5	0,05
90 °C	0,028	2,8	0,28
110 °C	0,108	10,8	1,08

3. Identifikation

Innehåll:

3.1 Typskylt

3.2 Typnyckel.

3.1 Typskylt

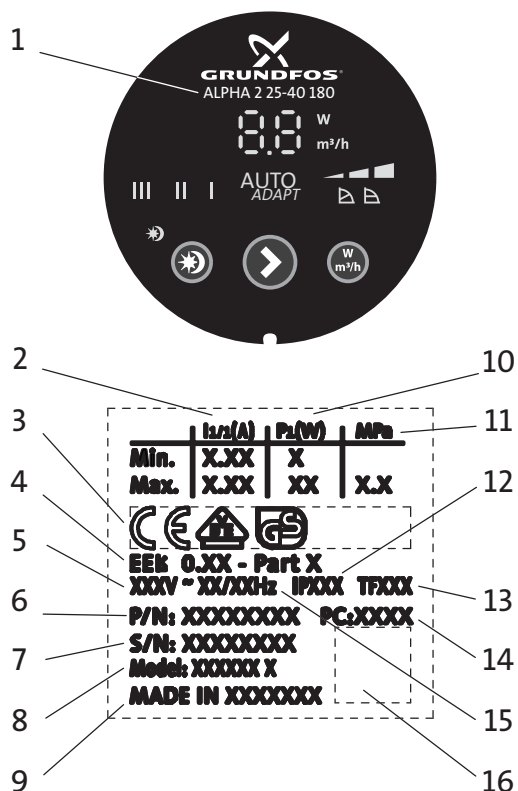


Fig. 2 Typskylt

Pos.	Beskrivning
1	Pumptyp
2	Märkström (A): • Min.: Min. ström (A) • Max.: Max. ström (A)
3	CE-märkning och godkännanden
4	EEL: Energieffektivitetsindex Del: Anger huruvida pumpen testats i enlighet med följande: Del 2 - Fristående produkt eller Del 3 - Integrerad produkt enligt EN 16297-1:2012 och EN 16297-2:2012.
5	Spänning (V)
6	Artikelnummer
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: • Siffror 1 och 2 = år • Siffror 3 och 4 = vecka
15	Frekvens (Hz)
16	QR-kod

3.2 Typnyckel

Exempel	ALPHA2	25	-40	N	180
Pumptyp					
: Standardversion					
L: Begränsad version					
Nominell diameter (DN) för sug- och utloppsport (mm)					
Max. lyfthöjd (dm)					
: Pumphus av gjutjärn					
A: Pumphus med luftavskiljare					
N: Pumphus av rostfritt stål					
Bygglängd (mm)					

TM05 3079 0912

4. Mekanisk installation



Innehåll:

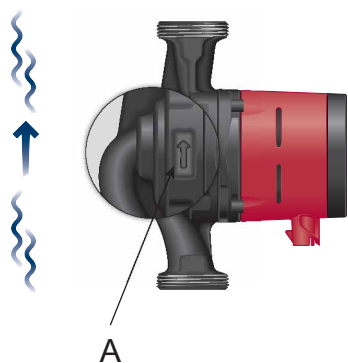
4.1 Montering

4.2 Placering av styrenhet

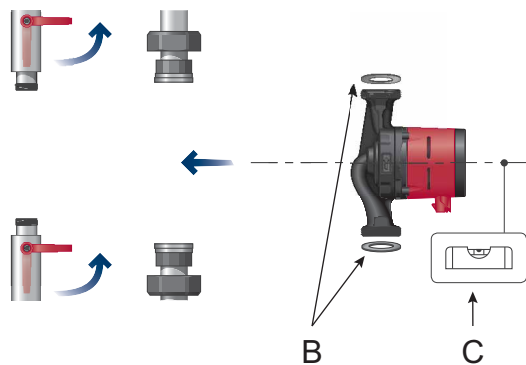
4.5 Ändring av styrenhetens placering

4.6 Isolering av pumphus.

4.1 Montering



A



B

C

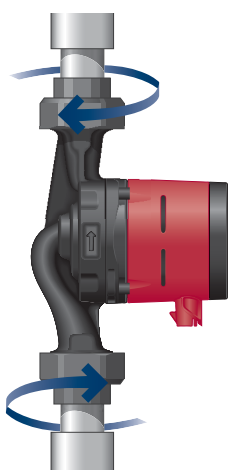


Fig. 3 Montering av GRUNDFOS ALPHA2

Fig. 3, pos. A.

Pilarna på pumphuset anger vätskans flödesriktning genom pumpen.

Se 13.2 Inbyggnadsmått GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60 eller 13.3 Inbyggnadsmått GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A.

1. Fig. 3, pos. B.

Sätt dit de två medföljande packningarna när pumpen monteras på röret.

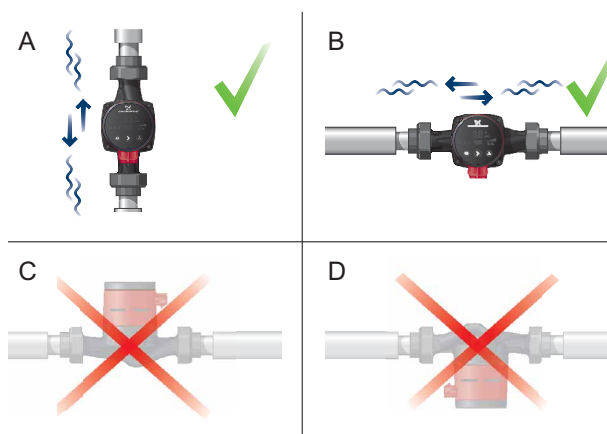
2. Fig. 3, pos. C.

Installera pumpen med motoraxeln horisontell.

Se även avsnitt 4.2 Placering av styrenhet.

3. Dra åt alla kopplingar.

4.2 Placering av styrenhet



TM05 2919 0912

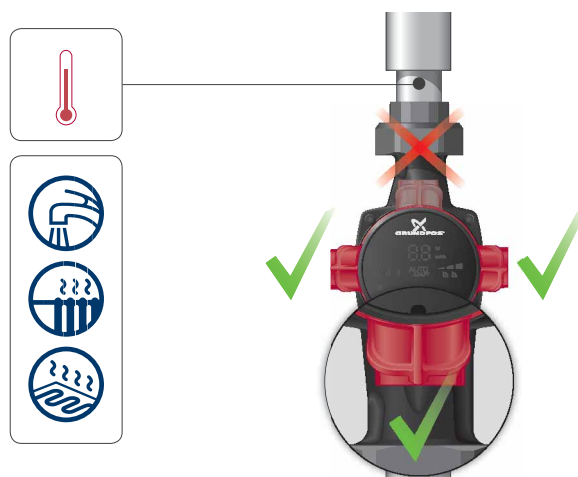
Fig. 4 Placering av styrenhet

Installera alltid pumpen med motoraxeln horisontell.

- Pump korrekt installerad i vertikal ledning. Se fig. 4, pos. A.
- Pump korrekt installerad i horisontell ledning. Se fig. 4, pos. B.
- Installera inte pumpen med motoraxeln vertikal. Se fig. 4, pos. C och D.

4.3 Placering i värmesystem och system för tappvarmvatten

I värmesystem och system för tappvarmvatten kan styrenheten placeras i position klockan 3, klockan 6 eller klockan 9. Se fig. 6.



TM05 3146 0912

Fig. 5 Placering av styrenhet i värmesystem och system för tappvarmvatten

TM05 3057 0612

4.4 Placering i klimatanläggningar och kallvattensystem

I klimatanläggningar och kallvattensystem måste styrenheten placeras med stickkontakten nedåt. Se fig. 6.

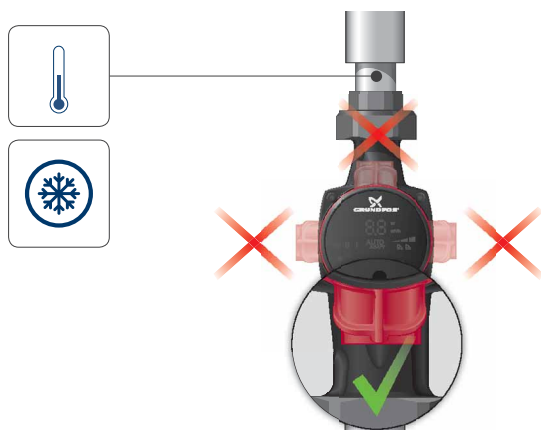


Fig. 6 Styrenhetens placering i klimatanläggningar och kallvattensystem

4.5 Ändring av styrenhetens placering

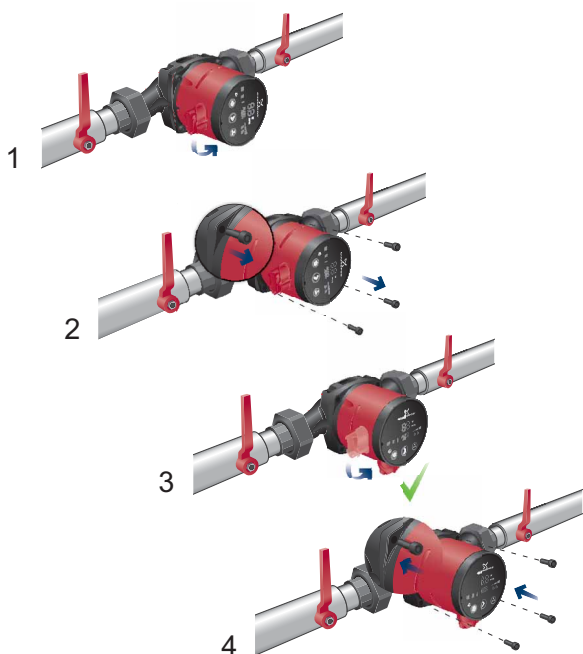


Fig. 7 Ändring av styrenhetens placering

Styrenheten kan vridas i steg om 90 °.



Varning

Töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen innan skruvarna lossas. Vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.

Varning

Om styrenhetens placering ändrats, fyll systemet med den vätska som ska pumpas eller öppna avstängningsventilerna.

Tillvägagångssätt:

1. Avlägsna de fyra insexkruvarna som håller drivsidan med hjälp av en T-nyckel (M4).
2. Vrid drivsidan till önskat läge.
3. Sätt i skruvarna och dra åt dem korsvis.

4.6 Isolering av pumphus



Fig. 8 Isolering av pumphus

Anm. Begränsar värmeförlusten från pumphus och rör.

Värmeförlusten från pump och rör kan reduceras genom att pumphus och rör isoleras med de medföljande isoleringskåporna. Se fig. 8.

Varning Styrenheten får inte isoleras och manöverpanelen får inte täckas.

4.7 Klimatanläggningar och kallvattensystem

Isoleringskåporna kan användas även för klimatanläggningar och kallvattensystem.

Isoleringskåpor av polystyren kan beställas från Grundfos. Se 15. Tillbehör.

TM05 3151 1212

TM05 3058 0912

TM05 3151 1212

5. Elinstallation

**Varning**

Pumpen måste anslutas till jord ⚡.

Pumpen ska anslutas via en extern huvudbrytare med minsta kontaktavstånd 3 mm för samtliga poler.

Elnanslutning och elektriskt skydd ska utföras i enlighet med lokala föreskrifter.

- Pumpen kräver inget externt motorskydd.
- Kontrollera att försörjningsspänning och -frekvens överensstämmer med data på typskylten. Se 3.1 Typskylt.
- Anslut pumpen till elnätet med den medföljande stickkontakten. Se fig. 10, steg 1 till 6.
- Manöverpanelens belysning tänds när spänningsförsörjningen är tillslagen. Se fig. 11.
- Fabriksinställning: AUTO_{ADAPT}.

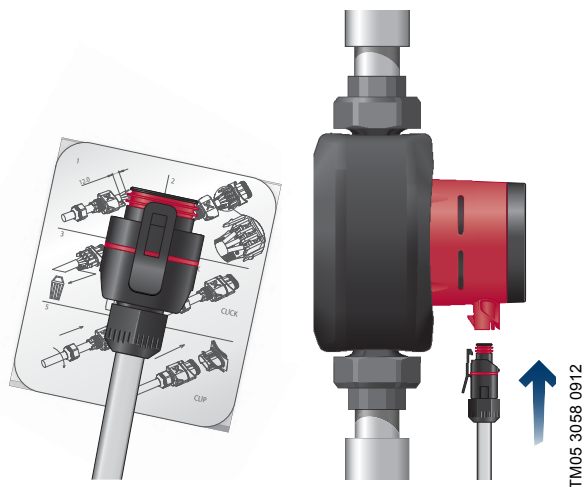


Fig. 9 Elanslutning

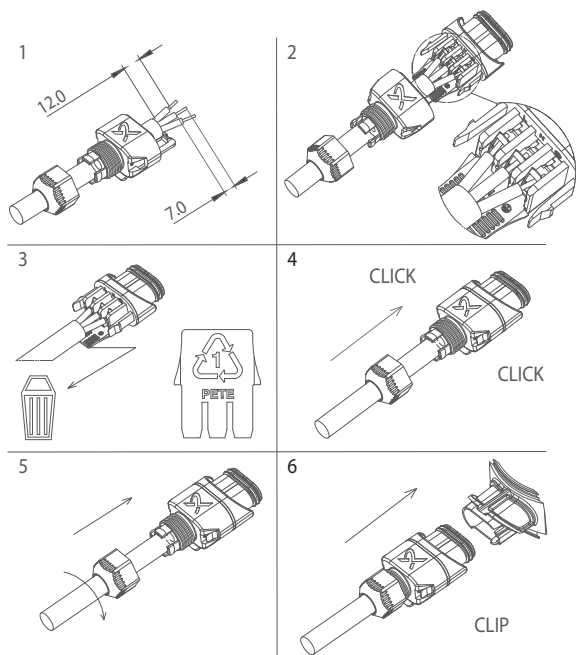


Fig. 10 Montering av stickkontakt

1 x 230 V ± 10 % - 50/60 Hz ⚡



Fig. 11 Starta pumpen



6. Manöverpanel

Innehåll:

6.1 Manöverpanelens delar

6.2 Display

6.3 Ljuskänt för indikering av pumpinställning

6.4 Ljuskänt för indikering av automatisk nattsänkning

6.5 Knapp för aktivering/avaktivering av automatisk nattsänkning

6.6 Knapp för val av pumpinställning.

6.1 Manöverpanelens delar



Fig. 12 Manöverpanel

Pumpens manöverpanel består av följande delar:

Pos.	Beskrivning
1	En display som visar pumpens aktuella energiförbrukning i W eller det aktuella flödet i m ³ /h.
2	9 ljuskänt för indikering av pumpinställning. Se 6.3 Ljuskänt för indikering av pumpinställning.
3	Ljuskänt för indikering av automatisk nattsänkning.
4	Knapp för aktivering/avaktivering av automatisk nattsänkning.
5	Knapp för val av pumpinställning.
6	Knapp för val av parameter som visas på displayen, dvs aktuell energiförbrukning i W eller aktuellt flöde i m ³ /h.

6.2 Display

Displayen (pos. 1) är aktiverad när pumpen är i drift.

Displayen visar den aktuella energiförbrukningen i W (heltal) eller det aktuella flödet i m³/h (i steg om 0,1 m³/h) under drift.

Anm. Fel som förhindrar korrekt pumpdrift (till exempel att pumphjulet kärvar) visas på displayen med "-.-". Se 12. Felsökning.

Om fel indikeras, avhjälp felet och återställ pumpen genom att stänga av och slå på spänningsförsörjningen.

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

6.3 Ljuskänt för indikering av pumpinställning

Pumpen har tio olika inställningar, vilka väljs med knapptryckningar. Se fig. 12, pos. 5.

Inställningen indikeras med 9 ljuskänt på displayen. Se fig. 13.



Fig. 13 9 ljuskänt


Knapptryckningar	Aktiva ljuskänt	Beskrivning
0	AUTO _{ADAPT} (fabriksinställning)	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/konstant varvtal III
8	II	Konstantkurva/konstant varvtal II
9	I	Konstantkurva/konstant varvtal I
10	AUTO _{ADAPT}	AUTO _{ADAPT}

Mer information om inställningarna finns i 11. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

TM05 3061 0912

TM05 3060 0912



6.4 Ljutfält för indikering av automatisk nattsänkning

Om  lyser, se fig. 12, pos. 3, är automatisk nattsänkning aktiverad. Se 6.5 *Knapp för aktivering/avaktivering av automatisk nattsänkning*.

6.5 Knapp för aktivering/avaktivering av automatisk nattsänkning

Knappen (fig. 12, pos. 4) aktiverar/avaktiverar automatisk nattsänkning.

Automatisk nattsänkning finns endast i värmesystem som är förberedda för denna funktion. Se 8. *Automatisk nattsänkning*.

Ljutfältet  (se fig. 12, pos. 3) visar  när automatisk nattsänkning är aktiverad.

Fabriksinställning: Automatisk nattsänkning = ej aktiverad.

Anm.

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

6.6 Knapp för val av pumpinställning

Vid varje knapptryckning (se fig. 12, pos. 5) växlar pumpinställningen.

Tio knapptryckningar motsvarar en hel cykel.

Se 6.3 *Ljutfält för indikering av pumpinställning*.

7. Inställning av pump



Innehåll:

- 7.1 Pumpinställning för tvårörs värmesystem
- 7.2 Pumpinställning för ettrörs värmesystem
- 7.3 Pumpinställning för golvvärmesystem
- 7.4 Pumpinställningar för tappvarmvattensystem
- 7.5 Att ändra från rekommenderad till alternativ inställning
- 7.6 Reglering av pumpen.

7.1 Pumpinställning för tvårörs värmesystem

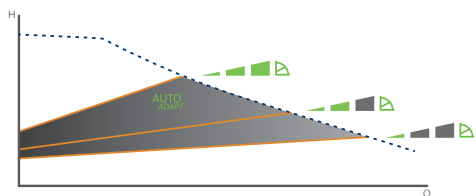
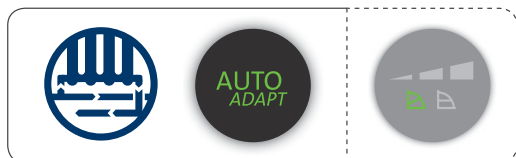


Fig. 14 Pumpinställning beroende på systemtyp

Fabriksinställning: $AUTO_{ADAPT}$.

Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt fig. 14:

Värme-system	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Tvårörssystem	$AUTO_{ADAPT}^*$	Kurva för proportionellt tryck (PP1, PP2 eller PP3)*

* Se 14.1 Kapacitetskurvor.

$AUTO_{ADAPT}$

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

Om spänningsförsörjningen bryts lagrar pumpen $AUTO_{ADAPT}$ -inställningen i ett internt minne och återgår till den automatiska inställningen när spänningsförsörjningen 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 fig. 15, där PP2 har valts. Mer information finns i 14.1 Kapacitetskurvor.

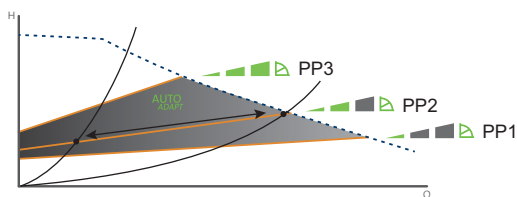


Fig. 15 Tre kurvor/inställningar för proportionellt tryck.

Vilken kurva för proportionellt tryck som ska användas beror på det aktuella värmesystemets egenskaper och det faktiska värmebehovet.

7.2 Pumpinställning för ettrörs värmesystem

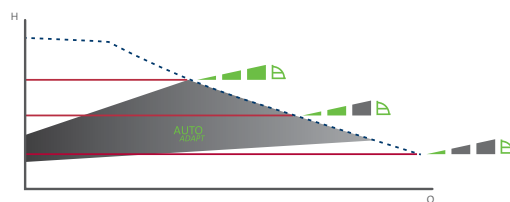
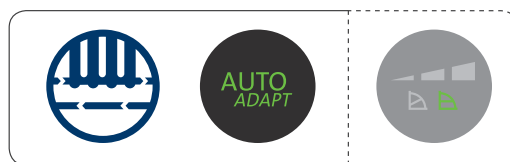


Fig. 16 Pumpinställning beroende på systemtyp

Fabriksinställning: $AUTO_{ADAPT}$.

Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt fig. 16:

Värme-system	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Etrörssystem	$AUTO_{ADAPT}^*$	Kurva för konstanttryck (CP1, CP2 eller CP3)*

* Se 14.1 Kapacitetskurvor.

$AUTO_{ADAPT}$

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

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

Kurva för konstanttryck (CP1, CP2 eller CP3)

Vid konstanttrycksreglering anpassas pumpens kapacitet till det faktiska värmebehovet i systemet, men pumpkapaciteten följer den valda kurvan, CP1, CP2 eller CP3. Se fig. 17, där CP1 har valts. Mer information finns i 14.1 Kapacitetskurvor.

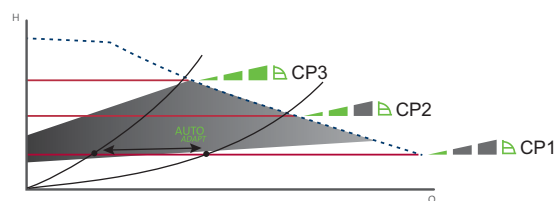


Fig. 17 Tre kurvor/inställningar för konstant tryck

Vilken konstanttryckskurva som ska användas beror på det aktuella värmesystemets egenskaper och det faktiska värmebehovet.

TM05 3065 0912

TM05 3063 0912

TM05 3066 0912

TM05 3064 0912

7.3 Pumpinställning för golvvärmesystem

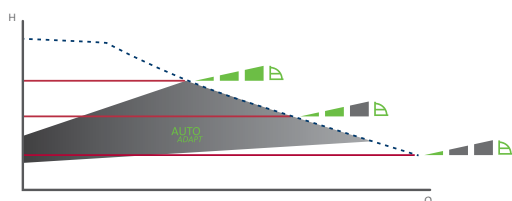
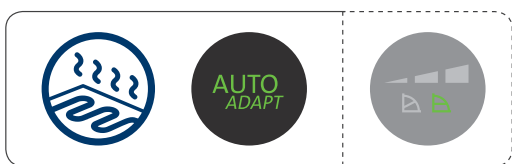


Fig. 18 Pumpinställning beroende på systemtyp

Fabriksinställning: AUTO_{ADAPT}.

Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt fig. 18:

Systemtyp	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Golvvärme	AUTO _{ADAPT} *	Kurva för konstanttryck (CP1, CP2 eller CP3)*

* Se 14.1 Kapacitetskurvor.

AUTO_{ADAPT}

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

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

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 fig. 19, där CP1 har valts. Mer information finns i 14.1 Kapacitetskurvor.

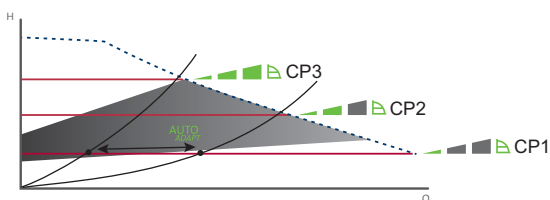


Fig. 19 Tre kurvor/inställningar för konstant tryck

Vilken konstanttryckskurva som ska användas beror på det aktuella värmesystemets egenskaper och det faktiska värmebehovet.

7.4 Pumpinställningar för tappvarmvattensystem

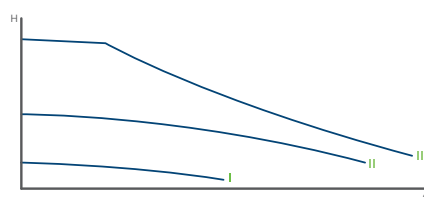


Fig. 20 Pumpinställning beroende på systemtyp

Fabriksinställning: AUTO_{ADAPT}.

Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt fig. 20:

Systemtyp	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Tappvarmvatten	Konstantkurva/konstant varvtal (I, II eller III)	-

* Se 14.1 Kapacitetskurvor.

Konstantkurva/konstant varvtal (I, II eller III)

Vid drift med konstantkurva/konstant varvtal arbetar pumpen med konstant varvtal, oberoende av det faktiska flödesbehovet i systemet. Pumpkapaciteten följer den valda kapacitetskurvan, I, II eller III. Se fig. 21, där II har valts. Mer information finns i 14.1 Kapacitetskurvor.

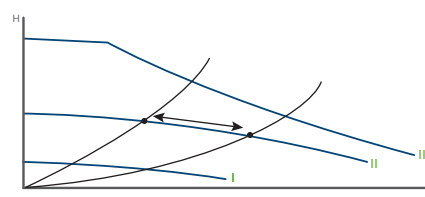


Fig. 21 Tre konstantkurvor/inställningar för konstant varvtal

Vilken konstantkurva/inställning för konstant varvtal som ska användas beror på det aktuella värmesystemets egenskaper och det sannolika antalet tappställen som kommer att öppnas samtidigt.

7.5 Att ändra från rekommenderad till alternativ inställning

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.

Förklaring av pumpinställningar i relation till kapacitetskurvor finns i 11. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

7.6 Reglering av pumpen

Pumpens lyfthöjd kontrolleras under drift enligt principen proportionell tryckreglering (PP) eller konstantrycksreglering.

I dessa reglertyper anpassas pumpkapaciteten, och följaktligen energiförbrukningen, till det aktuella värmebehovet.

Proportionell tryckreglering

Tryck på knappen för att välja proportionell tryckreglering och välj sedan kurva för proportionellt tryck (PP1, PP2 eller PP3).

Se 6.1 *Manöverpanelens delar*, fig. 12, pos. 5.

Med denna reglertyp regleras tryckdifferensen över pumpen efter flödet.

Proportionella tryckkurvor visas i PP1, PP2 och PP3 i Q/H-diagrammen. Se 11. *Pumpinställningar och pumpkapacitet*.

Konstantrycksreglering

Tryck på knappen för att välja konstantrycksreglering och sedan kurva för konstant tryck (CP1, CP2 eller CP3).

Se 6.1 *Manöverpanelens delar*, fig. 12, pos. 5.

Vid denna reglertyp upprätthålls konstant differenstryck över pumpen, oberoende av flöde.

Kurvor för konstanttryck visas med CP1 och CP2 och de är de horisontella kapacitetskurvorna i Q/H-diagrammen.

Se 11. *Pumpinställningar och pumpkapacitet*.

8. Automatisk nattsänkning

Innehåll:

8.1 Användning av automatisk nattsänkning

8.2 Funktionen automatisk nattsänkning.

8.1 Användning av automatisk nattsänkning

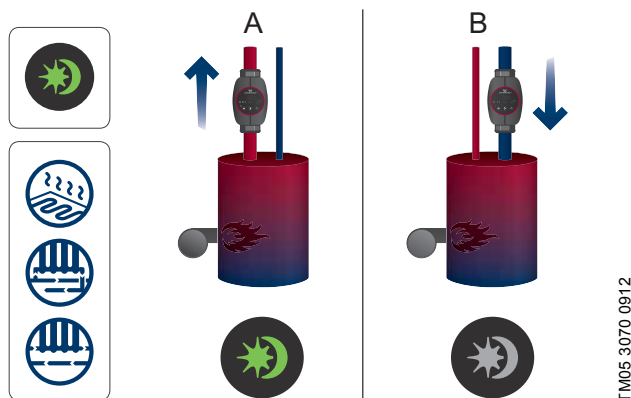


Fig. 22 Automatisk nattsänkning



Varning

Använd inte automatisk nattsänkning för pumpar inbyggda i gaspannor med liten vattenvolym.

Varning

Använd inte automatisk nattsänkning om pumpen är installerad i värmesystemets returledning.

Anm.

Automatisk nattsänkning avaktiveras om varvtal I, II eller III ställs in.

Automatisk nattsänkning behöver inte återaktiveras efter strömavbrott.

Om spänningsförsörjningen bryts när pumpen arbetar enligt kurvan för automatisk nattsänkning, återstartar pumpen i normal drift.

Anm.


Se 11. Pumpinställningar och pumpkapacitet. Pumpen återgår till kurvan för automatisk nattsänkning när villkoren för automatisk nattsänkning är uppfyllda igen. Se 8.2 Funktionen automatisk nattsänkning.

Anm.

Om värmesystemet inte får tillräckligt med varmt vatten (inte värmer tillräckligt), kontrollera om automatisk nattsänkning är aktiverad. Avaktivera den i så fall.

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

- Pumpen ska vara installerad i framledningen. Se fig. 22, pos. A. Automatisk nattsänkning fungerar inte om pumpen är installerad i returledningen. Se fig. 22, pos. B.
- Systemet (pannan) måste ha automatisk reglering av vätsketemperatur.

Aktivera automatisk nattsänkning genom att trycka på .

Se 6.5 Knapp för aktivering/avaktivering av automatisk nattsänkning.

Om  lyser är automatisk nattsänkning aktiverad.

8.2 Funktionen automatisk nattsänkning

När automatisk nattsänkning är aktiverad växlar pumpen automatiskt mellan normal drift och nattsänkning.

Se 11. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

Växlingen mellan normal drift och nattsänkning beror på framledningstemperaturen.

Pumpen övergår automatiskt till nattsänkningssläge när framledningstemperaturen faller mer än 10-15 °C inom cirka 2 timmar. Temperaturfallet måste vara minst 0,1 °C/min.

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

9. System med bypassventil mellan fram- och returledning

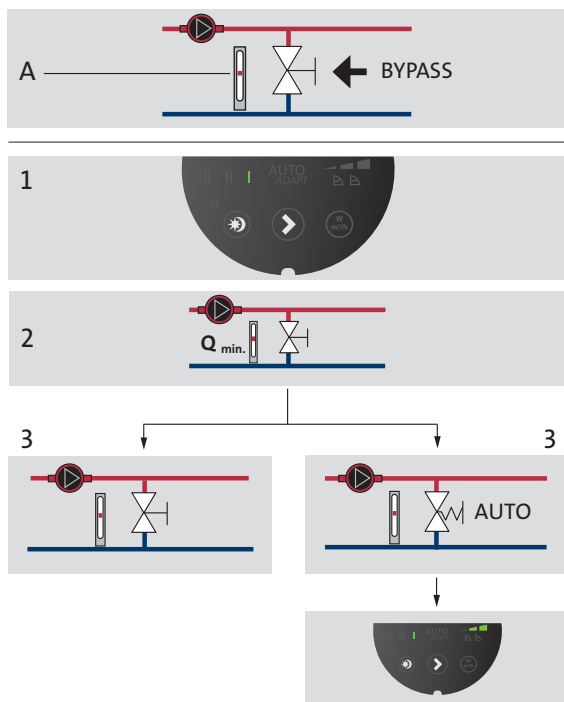
Innehåll:

9.1 Bypassventilens uppgift

9.2 Manuell bypassventil

9.3 Automatisk bypassventil (termostatreglerad).

9.1 Bypassventilens uppgift



TM05 3076 0912

Fig. 23 System med bypassventil

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.

9.2 Manuell bypassventil

Följ anvisningarna nedan:

1. Justera bypassventilen med pumpen inställd på I (varvtal I).
Min.flöde (Q_{min}) för systemet måste alltid upprätthållas.
Se tillverkarens instruktioner.
2. När bypassventilen har justerats ska pumpen ställas in enligt 7. *Inställning av pump*.

9.3 Automatisk bypassventil (termostatreglerad)

Följ anvisningarna nedan:

1. Justera bypassventilen med pumpen inställd på I (varvtal I).
Min.flöde (Q_{min}) för systemet måste alltid upprätthållas.
Se tillverkarens instruktioner.
2. När bypassventilen har justerats ska pumpen ställas in på drift enligt lägsta eller högsta konstantryckskurva.
Förklaring av pumpinställningar i relation till kapacitetskurvor finns i 11. *Pumpinställningar och pumpkapacitet*.

10. Igångkörning

Innehåll:

10.1 Före start

10.2 Avluftning av pump

10.3 Avluftning av värmesystem.

10.1 Före start

Starta inte pumpen förrän systemet fyllts med vätska och avluftats. Lägsta inloppstryck måste föreligga vid pumpinloppet.

Se 2. Allmän information och 13. Tekniska data och inbyggnads-mått.

10.2 Avluftning av pump



Fig. 24 Avluftning av pump

Pumpen är självavluftande. Den behöver inte avluftas före igångkörning.

Kvarvarande luftrester i pumpen kan orsaka oljud. Detta upphör efter några minuters drift.

Pumpen kan snabbavluftas genom att den ställs in på varvtal III under en kort stund, beroende på systemets storlek och konstruktion.

När pumpen har avluftats, det vill säga när oljudet har upphört, ska pumpen ställas in enligt rekommendationerna.

Se 7. Inställning av pump.

Varning Pumpen får inte köras torr.

Systemet kan inte avluftas genom pumpen.

Se 10.3 Avluftning av värmesystem.

10.3 Avluftning av värmesystem

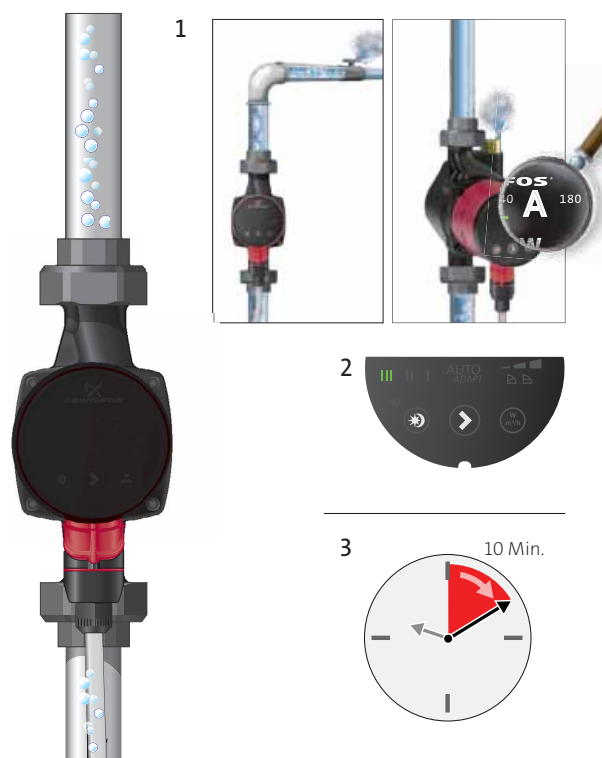


Fig. 25 Avluftning av värmesystem

Värmesystemet kan avluftas enligt följande:

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

För värmesystem som ofta innehåller mycket luft rekommenderar vi installation av pumpar som har pumphus med luftavskiljare, det vill säga ALPHA2 XX-XX A.

Följ anvisningarna nedan när värmesystemet har fyllts med vätska:

1. Öppna avluftningsventilen.
2. Ställ in pumpen på varvtal III.
3. Låt pumpen gå en kort stund, beroende på systemets storlek och konstruktion.
4. När pumpen har avluftats, det vill säga när eventuellt oljud har upphört, ska pumpen ställas in enligt rekommendationerna.

Se 7. Inställning av pump.

Upprepa förfarandet vid behov.

Varning Pumpen får inte köras torr.

TM05 3075 0912

TM03 8931 2707

11. Pumpinställningar och pumpkapacitet

Innehåll:

11.1 Förhållande mellan pumpinställning och pumpkapacitet.

11.1 Förhållande mellan pumpinställning och pumpkapacitet

Fig. 26 visar förhållandet mellan pumpinställning och pumpkapacitet med hjälp av kurvor. Se även 14. Kapacitetskurvor.

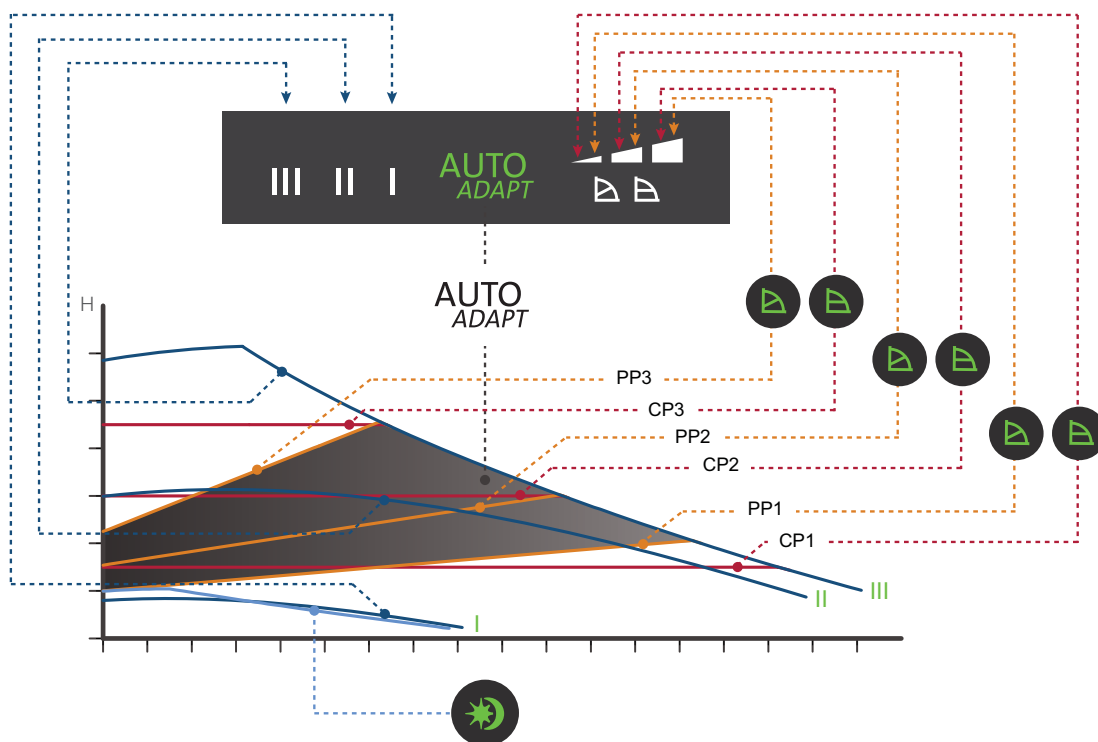



Fig. 26 Pumpinställning i förhållande till pumpkapacitet

Inställning	Pumpkurva	Funktion
AUTO _{ADAPT} (fabriksinställning)	Högsta till lägsta kurva för proportionellt tryck	Med hjälp av AUTO _{ADAPT} kan ALPHA2 reglera pumpkapaciteten automatiskt inom ett bestämt kapacitetsområde. Se fig. 26: <ul style="list-style-type: none"> Anpassning av pumpkapacitet till systemets storlek. Anpassning av pumpkapacitet till variationer i belastning över tid. I läge AUTO _{ADAPT} 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 fig. 26. Lyfthöjden (trycket) 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 fig. 26. Lyfthöjden (trycket) 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 fig. 26. Lyfthöjden (trycket) minskar vid avtagande värmebehov och ökar vid tilltagande värmebehov.
CP1	Lägsta kurva för konstanttryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den lägsta kurvan för konstanttryck beroende på systemets värmebehov. Se fig. 26. Lyfthöjden (trycket) 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 fig. 26. Lyfthöjden (trycket) är konstant oavsett värmebehovet.
CP3	Högsta kurva för konstanttryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den högsta kurvan för konstanttryck beroende på systemets värmebehov. Se fig. 26. Lyfthöjden (trycket) är konstant oavsett värmebehovet.
III	Varvtal III	Pumpen arbetar i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med konstant varvtal. Med varvtal III är pumpen inställd för att arbeta på max.kurvan under alla driftsförhållanden. Se fig. 26. Pumpen kan snabbavluftas genom att ställs in på varvtal III under en kort stund. Se 10.2 Avluftning av pump.
II	Varvtal II	Pumpen arbetar i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med konstant varvtal. Vid varvtal II är pumpen inställd för att arbeta på den mellanliggande kurvan under alla driftsförhållanden. Se fig. 26.

TM05 2771 0512

Inställning	Pumpkurva	Funktion
I	Varvtal I	Pumpen arbetar i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med konstant varvtal. Vid varvtal I är pumpen inställd för att arbeta på min.kurvan under alla driftsförhållanden. Se fig. 26.
	Automatisk nattsänkning	Pumpen växlar till kurvan för automatisk nattsänkning, det vill säga absolut lägsta kapacitet och energiförbrukning, förutsatt att vissa förutsättningar uppfylls. Se 8. <i>Automatisk nattsänkning</i> .

12. Felsökning



Varning

Slå från spänningsförsörjningen innan felsökning inleds.

Säkerställ att spänningsförsörjningen inte kan slås till av misstag.

Fel	Manöverpanel	Orsak	Åtgärd
1. Pumpen går inte.	Indikeringslampan lyser inte.	a) En säkring i installationen har löst ut.	Byt ut säkringen.
		b) Felströms-/felspänningsbrytaren har löst ut.	Återställ brytaren.
		c) Pumpen är defekt.	Byt ut pumpen.
	Växlar mellan "- -" och "E 1".	a) Rotorn är blockerad.	Avlägsna föroreningar.
2. Oljud i systemet.	Visar en siffra.	a) Luft i systemet.	Avlufta systemet. Se 10.3 Avluftning av värmesystem.
		b) För stort flöde.	Minska inloppstrycket. Se 11. Pumpinställningar och pumpkapacitet.
3. Oljud i pumpen.	Visar en siffra.	a) Luft i pumpen.	Låt pumpen gå. Pumpen avluftas så småningom. Se 10.2 Avluftning av pump.
		b) Inloppstrycket är för lågt.	Öka inloppstrycket och kontrollera förtrycket i eventuellt expansionskärl.
4. För låg temperatur.	Visar en siffra.	a) För liten pumpkapacitet.	Öka pumptrycket. Se 11. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

13. Tekniska data och inbyggnadsmått

Innehåll:

13.1 Tekniska data

13.2 Inbyggnadsmått GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

13.3 Inbyggnadsmått GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A.

13.1 Tekniska data

Försörjningsspänning	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.	
Motorskydd	Pumpen kräver inget externt motorskydd.	
Kapslingsklass	IPX4D.	
Isolationsklass	F.	
Relativ luftfuktighet	Max. 95 % RH.	
Systemtryck	Max. 1,0 MPa, 10 bar, 102 m lyfthöjd.	
	Vätsketemperatur	Min. inloppstryck
Inloppstryck	≤ 75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, lyfthöjd 0,5 m
	90 °C	0,028 MPa, 0,28 bar, lyfthöjd 2,8 m
	110 °C	0,108 MPa, 1,08 bar, lyfthöjd 10,8 m
EMC (elektromagnetisk kompatibilitet)	EMC-direktivet (2004/108/EG). Tillämpade standarder: EN 55014-1:2006 och EN 55014-2:1997.	
Ljudtrycksnivå	Pumpens ljudtrycksnivå är lägre än 43 dB(A).	
Omgivningstemperatur	0 till 40 °C.	
Temperaturklass	TF110 enligt GEN 335-2-51.	
Yttertemperatur	Max. ytttemperatur får inte överskrida 125 °C.	
Vätsketemperatur	2 till 110 °C.	
Specifika EEI-värden	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15.	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16.	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17.	
	ALPHA2 XX-40 A: EEI ≤ 0,18.	
	ALPHA2 XX-60 A: EEI ≤ 0,20.	

För att undvika kondensation i styrenhet och stator 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

Om den pumpade vätskans temperatur är lägre än omgivningstemperaturen ska pumpen installeras med drivsida och stickkontakt i läge klockan 6.

Varning

Vi rekommenderar att vätsketemperaturen i tappvarmvattensystem hålls lägre än 65 °C för att undvika utfällning av kalk.

Vätsketemperaturen ska alltid vara minst 50 °C för att undvika risk för legionella.

Rekommenderad panntemperatur: 60 °C.

13.2 Inbyggnadsmått GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

Måttskisser och måttabeller.

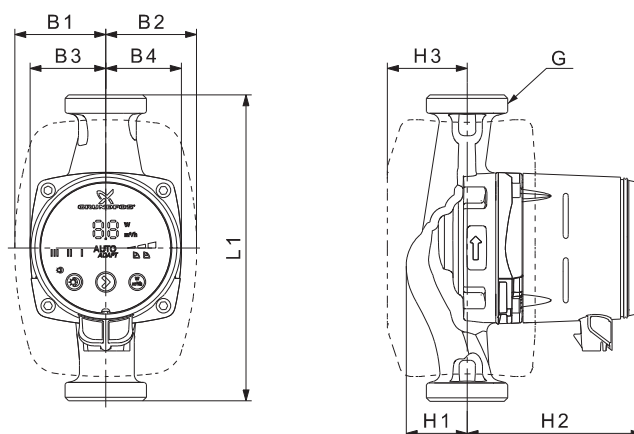


Fig. 27 ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

TM05 2364 5011

Pumptyp	Mått								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 15-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1
ALPHA2 15-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1*
ALPHA2 15-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1*
ALPHA2 25-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 32-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2

* För Storbritannien 1 1/2.

13.3 Inbyggnadsmått GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

Måttskisser och måttabeller.

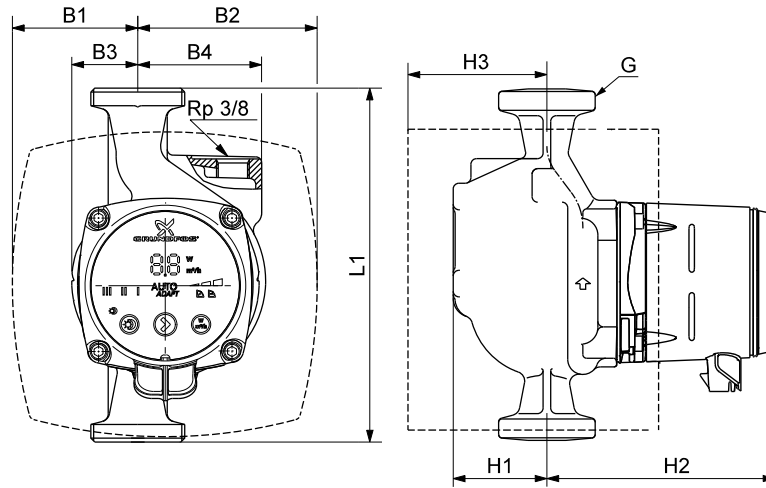


Fig. 28 ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

TM05 2574 0212

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

14. Kapacitetskurvor

Innehåll:

14.1 Kapacitetskurvor

14.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor

14.3 Kapacitetskurvor ALPHA2 XX-40

14.4 Kapacitetskurvor ALPHA2 XX-50

14.5 Kapacitetskurvor ALPHA2 XX-60.

14.1 Kapacitetskurvor

Varje pumpinställning har sin egen kapacitetskurva (Q/H-kurva). AUTO_{ADAPT} täcker istället ett kapacitetsområde.

Det finns en effektkurva (P1-kurva) för varje Q/H-kurva. Effektkurvan visar pumpens energiförbrukning (P1) i W vid en given Q/H-kurva.

Värdet P1 motsvarar det värde som kan utläsas på pumpens display. Se fig. 29.

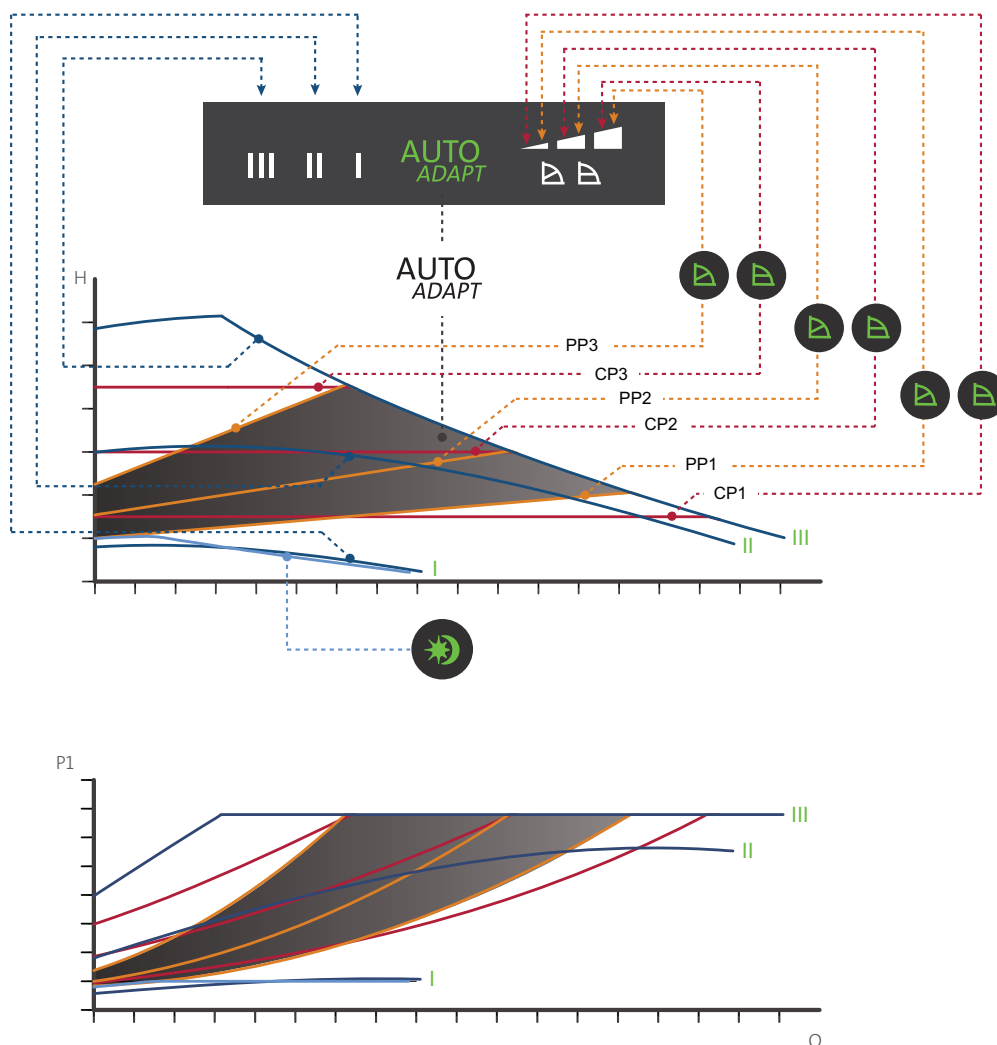



Fig. 29 Kapacitetskurvor i förhållande till pumpinställning

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 konstanttryck
CP2	Mellanliggande kurva för konstanttryck
CP3	Högsta kurva för konstanttryck
III	Konstantkurva/konstant varvtal III
II	Konstantkurva/konstant varvtal II
I	Konstantkurva/konstant varvtal I
	Kurva för automatisk nattsänkning

Ytterligare information om pumpinställningar finns i avsnitt

6.3 Ljusfält för indikering av pumpinställning

7. Inställning av pump

11. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

14.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor

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

- Vätska vid provning: avluftat vatten.
- Kapacitetskurvorna gäller upp till densitet $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ och vätsketemperatur $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- 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 kinematisk viskositet $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cST}$).
- Omräkningen mellan lyfthöjd H (m) och tryck p (kPa) har gjorts för vatten med densitet $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$. För vätskor med annan densitet, såsom hetvatten, gäller att utloppstrycket är proportionellt mot densiteten.
- Kurvorna har inhämtats enligt EN 16297.

14.3 Kapacitetskurvor ALPHA2 XX-40

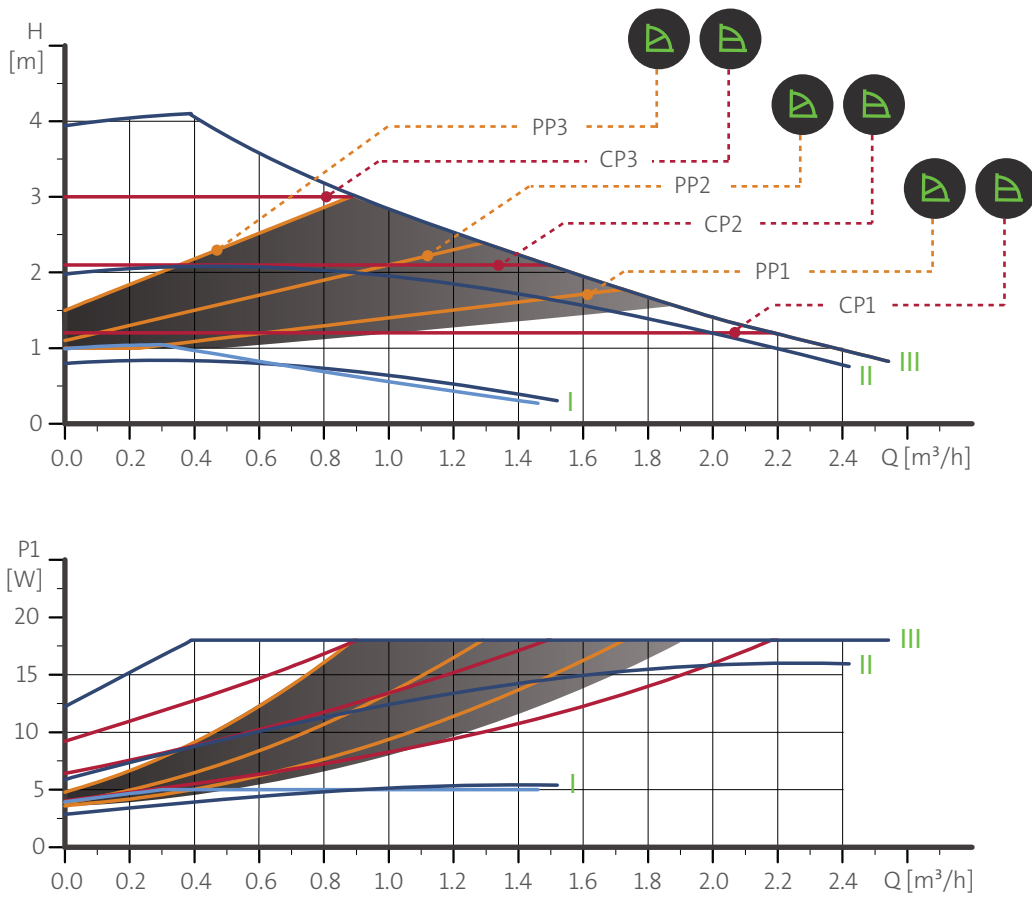


Fig. 30 ALPHA2 XX-40

Inställning	P1 (W)	$I_{1/1}$ (A)
AUTO _{ADAPT}	4 till 18	0,04 till 0,18
Min.	3	0,04
Max.	18	0,18

14.4 Kapacitetskurvor ALPHA2 XX-50

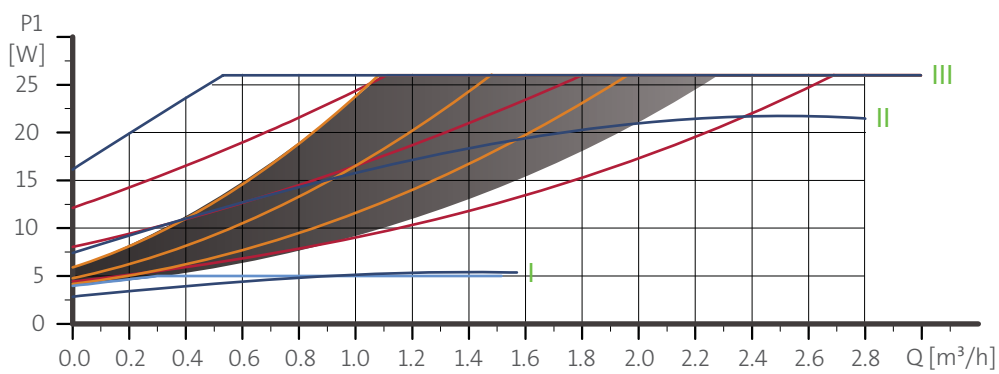
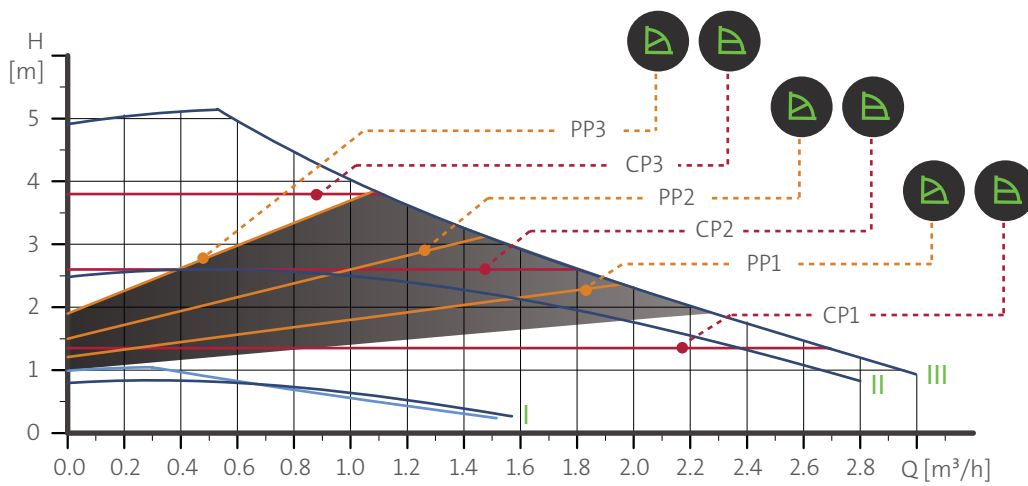


Fig. 31 ALPHA2 XX-50

Inställning	P1 (W)	I _{1/1} (A)
AUTO _{ADAPT}	4 till 26	0,04 till 0,24
Min.	3	0,04
Max.	26	0,24

TM05 1673 4111

14.5 Kapacitetskurvor ALPHA2 XX-60

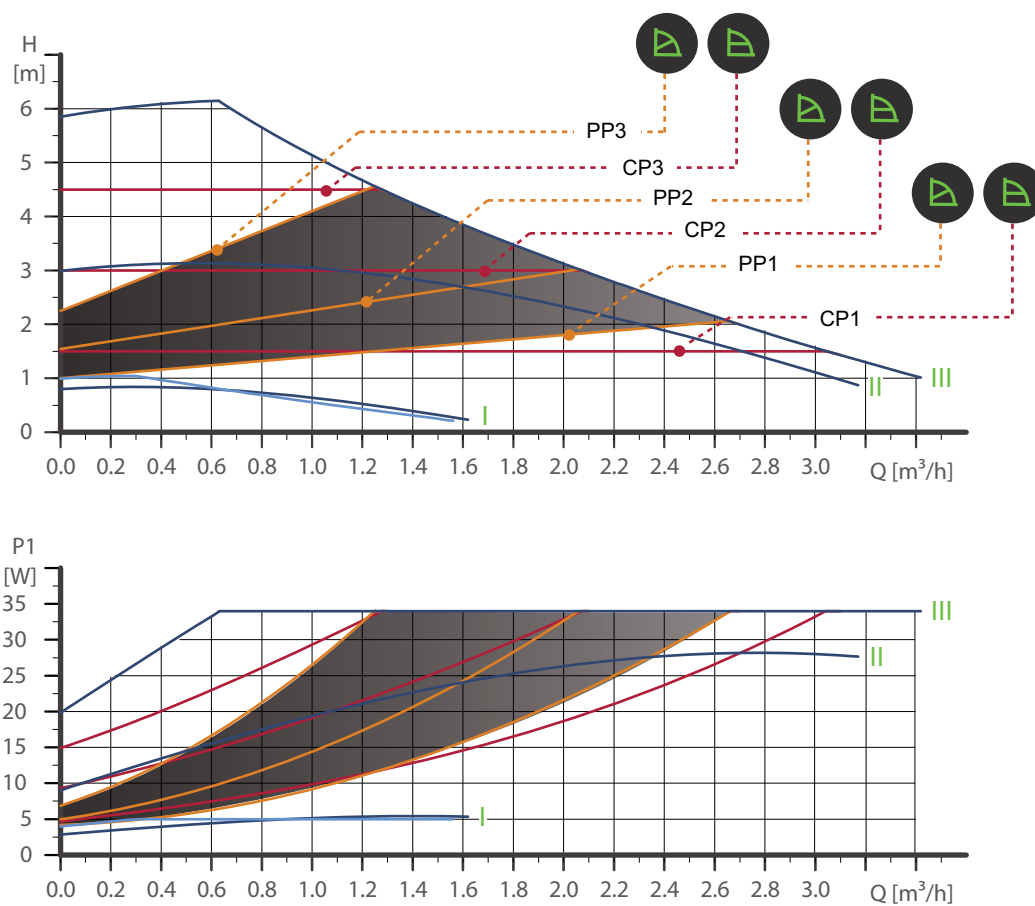


Fig. 32 ALPHA2 XX-60

Inställning	P1 (W)	$I_{1/1}$ (A)
AUTO _{ADAPT}	4 till 34	0,04 till 0,32
Min.	3	0,04
Max.	34	0,32

14.6 Kapacitetskurvor ALPHA2 25-40 A

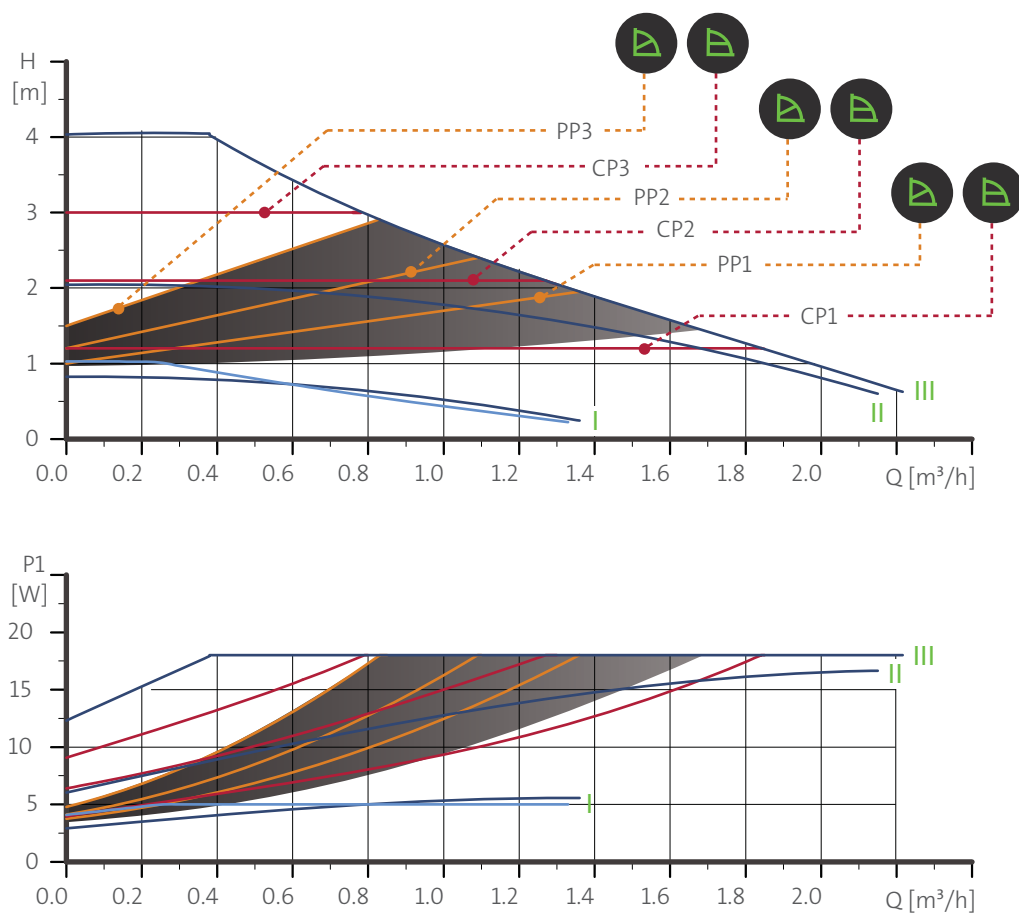


Fig. 33 ALPHA2 25-40 A

Inställning	P1 (W)	$I_{1/1}$ (A)
AUTO_{ADAPT}	4 till 18	0,04 till 0,18
Min.	3	0,04
Max.	18	0,18

TM05 2016 4211

14.7 Kapacitetskurvor ALPHA2 25-60 A

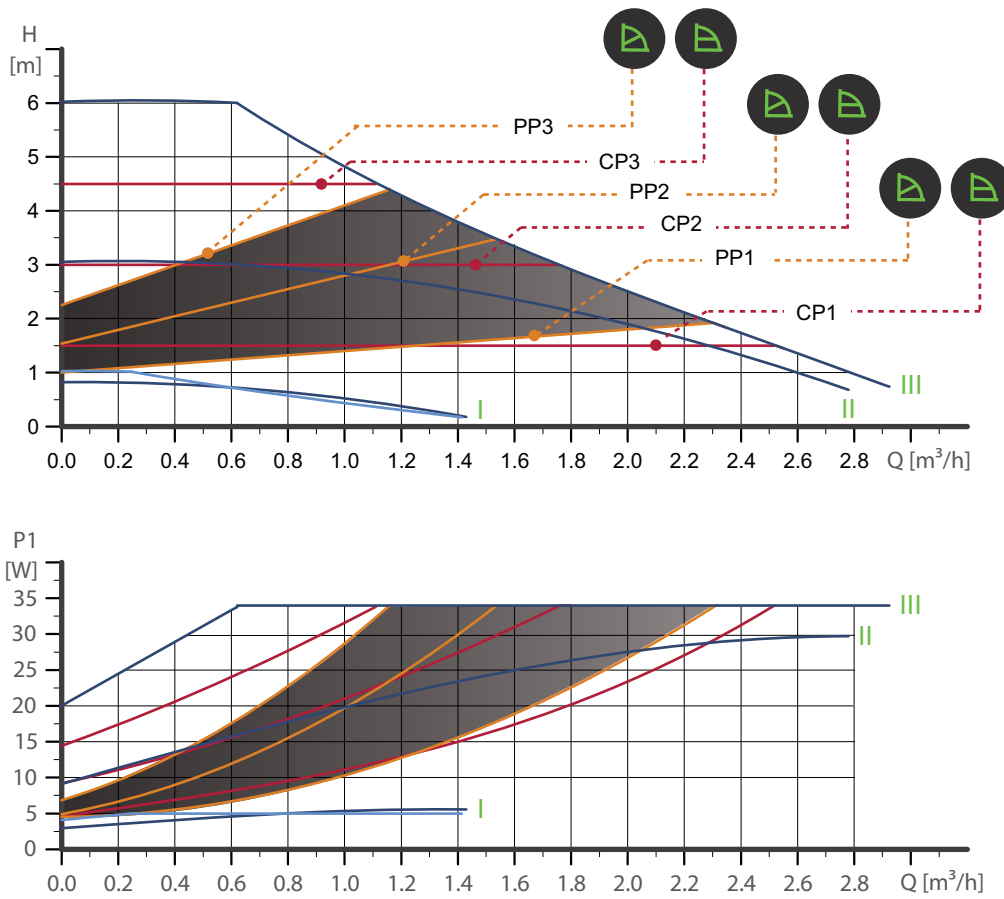


Fig. 34 ALPHA2 25-60 A

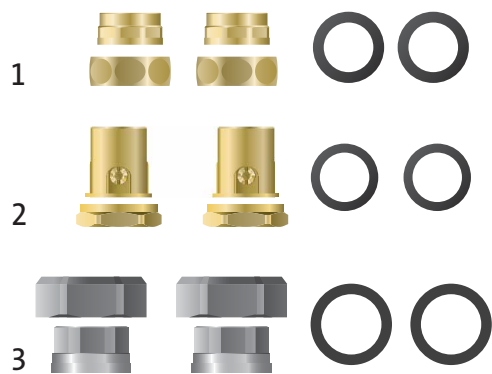
Inställning	P1 (W)	$I_{1/1}$ (A)
AUTO_{ADAPT}	4 till 34	0,04 till 0,32
Min.	3	0,04
Max.	34	0,32

15. Tillbehör



Tillbehör

- Anslutningar (kopplingar och ventiler). Se fig. 35.
- Isoleringssatser (isoleringskåpor). Se fig. 36.
- ALPHA-stickkontakter. Se fig. 37.



TM05 3071 0912

Fig. 35 Anslutningar

Pos.	Beskrivning	Pumptyp	Mått	Artikelnummer
1	Anslutningar. Material: mässing.	ALPHA2 25-XX N	3/4"	529971
			1"	559972
			1 1/4"	509971
2	Anslutningar inklusive avstängningsventil. Material: mässing.	ALPHA2 25-XX N	3/4"	519805
			1"	519806
			1 1/4"	505539
3	Anslutningar inklusive avstängningsventil. Material: gjutjärn.	ALPHA2 25-XX(A)	3/4"	529921
			1"	529922
			1"	509921
			1 1/4"	509922

15.1 Isoleringskåpor



TM05 3072 0912

Fig. 36 Isoleringskåpor

Pos.	Beskrivning	Pumptyp	Bygglängd (mm)	Artikelnummer
1	Isoleringskåpor för pumpar med pumphus av standardtyp. Material: expanderad polypropen (EPP).	ALPHA2 15-XX (N)	130	98091786
		ALPHA2 25-XX (N)	180	98091787
		ALPHA2 32-XX (N)		
	Isoleringskåpor för pumpar med pumphus med luftavskiljare. Material: expanderad polypropen (EPP).	ALPHA2 25-40 A ALPHA2 32-60 A	180	505822



TM05 3073 0612

Fig. 37 ALPHA-stickkontakter

Pos.	Beskrivning	Pumptyp	Artikelnummer
1	ALPHA-stickkontakt, kabelanslutning av standardtyp	Samtliga typer	97928845
2	ALPHA-stickkontakt, 90 ° krök, med 4 m kabel	Samtliga typer	96884669

16. Destruktion

Denna produkt har konstruerats med fokus på återvinning av material. Nedanstående återvinningssiffror gäller för alla varianter av Grundfos ALPHA2-pumpar:

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

Den här produkten och dess beståndsdelar ska avfallshanteras på ett miljövänligt sätt.

Rätt till ändringar förbehålles.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana, ramal Campana Centro Industrial Garin - Esq. Haendel y Mozart
AR-1619 Garin Pcia. de Buenos Aires
Pcia. de Buenos Aires
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
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65,
Факс: +(37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
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.
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

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

Estonia

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

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

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

HILGE GmbH & Co. KG

Hilgestrasse 37-47
55292 Bodenheim/Rhein
Germany
Tel.: +49 6135 75-0
Telefax: +49 6135 1737
e-mail: hilge@hilge.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.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahaballipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
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.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

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
Stramsveien 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, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

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

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

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: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentesilla, 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.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 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 Chaloom 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

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 8б,
Тел.: (+38 044) 390 40 50
Факс.: (+38 044) 390 40 59
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 8TL
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

Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Revised 27.04.2012

98092353 0512
ECM: -

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.