

ALPHA2/ALPHA3

Monterings- och driftsinstruktion



Svenska (SE) Monterings- och driftsinstruktion

Översättning av den engelska originalversionen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Symboler som förekommer i denna instruktion	3
1.1 Varningssymboler i snabbguiden	3
2. Allmän information	4
2.1 Tekniska data för system	4
2.2 Användningsområden	4
2.3 Pumpade vätskor	4
3. Identifikation	5
3.1 Typskylt	5
3.2 Typ av modell	5
3.3 Typnyckel	6
4. Mekanisk installation	7
4.1 Montering	7
4.2 Placeringar av styrenhet	7
4.3 Placering i värmesystem och system för tappvarmvatten	7
4.4 Placering i klimatsystem och kallvattensystem	8
4.5 Ändring av styrenhetens placering	8
4.6 Isolering av pumphus	8
4.7 Klimatanläggningar och kallvattensystem	8
5. Elinstallation	9
5.1 Montering av kontakten	9
5.2 Demontering av kontakten	10
5.3 Första igångkörning	10
6. Manöverpanel	11
6.1 Manöverpanelens delar	11
6.2 Display	11
6.3 Ljusfält för indikering av pumpinställning	11
6.4 Ljusfält som indikerar status för automatisk nattsänkning.	11
6.5 Knapp för aktivering eller avaktivering av automatisk nattsänkning	11
6.6 Knapp för val av pumpinställning	11
7. Inställning av pumpen	12
7.1 Pumpinställning för tvårörs värmesystem	12
7.2 Pumpinställning för ettrörs värmesystem	12
7.3 Pumpinställning för golvvärmesystem	13
7.4 Pumpinställningar för tappvarmvattensystem	13
7.5 Ändra från rekommenderad till alternativ pumpinställning	13
8. ALPHAx-funktioner.	14
8.1 Använda automatisk nattsänkning	14
8.2 Hur automatisk nattsänkning fungerar	14
8.3 Inställning av manuellt sommarläge	14
8.4 Torrkorningsskydd	14
8.5 ALPHA Reader	15
8.6 Start med högt moment	15
8.7 Bypassventil	15
8.8 Manuell bypassventil	15
8.9 Automatisk bypassventil, termostatreglerad	15
9. Igångkörning	16
9.1 Före igångkörning	16
9.2 Avluftning av pump	16
9.3 Avluftning av värmesystem	16
10. Pumpinställningar och pumpkapacitet	17
10.1 Förhållande mellan pumpinställning och pumpkapacitet	17
11. Felsökning	18
12. Tekniska data och inbyggnadsmått	19
12.1 Tekniska data	19
12.2 Inbyggnadsmått, ALPHAx XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	20
12.3 Inbyggnadsmått, ALPHAx 25-40 A, 25-60 A	21
13. Kapacitetskurvor	22
13.1 Kapacitetskurvor	22
13.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor	22
13.3 Kapacitetskurvor, ALPHAx XX-40 (N)	23

13.4 Kapacitetskurvor, ALPHAx XX-50 (N)	24
13.5 Kapacitetskurvor, ALPHAx XX-60 (N)	25
13.6 Kapacitetskurvor, ALPHAx 25-40 A	26
13.7 Kapacitetskurvor, ALPHAx 25-60 A	27
13.8 Kapacitetskurvor, ALPHAx XX-80 (N)	28
14. Tillbehör	29
14.1 Isoleringsskåpor	30
14.2 ALPHA-kontakter	30
15. Destruktion	30



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 står 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 produkten.



Varning

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. Symboler som förekommer i denna instruktion



Varning
Om dessa säkerhetsinstruktioner inte följs kan det leda till personskador.



Varning
Om dessa säkerhetsinstruktioner inte följs kan det leda till elektriska stötar med medföljande risk för allvarliga personskador eller dödsfall.

Varning

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

1.1 Varningssymboler i snabbguiden

Symbol	Beskrivning
	Varning Använd inte pumpen för lättantändliga vätskor som dieselolja eller bensin.
	Varning Använd inte pumpen för aggressiva vätskor, som syror eller saltvatten.
	Varning Töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på båda sidorna om pumpen innan skruvarna tas bort. Den pumpade vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.
	Varning Placera pumpen så att personer inte av misstag kan komma i kontakt med de heta ytorna.
	Varning Bryt strömförsörjningen innan anslutningar görs. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag. Pumpen måste anslutas till jord. Pumpen ska anslutas via en extern huvudbrytare med ett minsta kontaktavstånd på 3 mm för samtliga poler.

2. Allmän information



2.1 Tekniska data för system

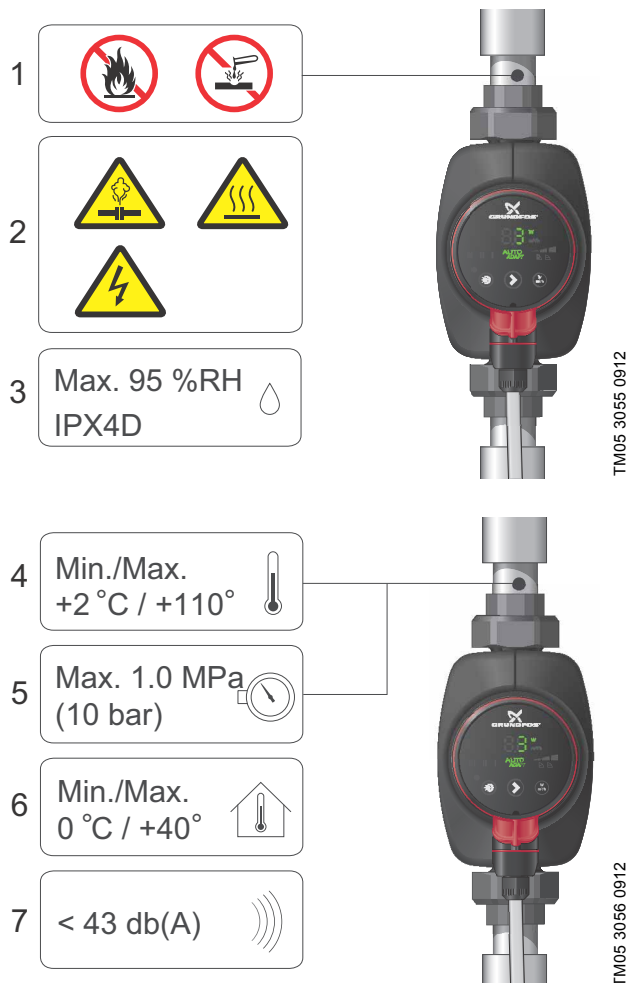


Fig. 1 Vätskor, varningar och driftförhållanden

ALPHA2/ALPHA3, som benämns ALPHAx i följande text, är en komplett serie cirkulationspumpar.

2.2 Användningsområden

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

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

ALPHAx är det bästa valet för följande system:

- golvvärmesystem
- ettrörssystem
- tvärörssystem

ALPHAx är lämplig 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.

2.3 Pumpade vätskor

Se figur 1 för mer information om pumpade vätskor, varningar och driftförhållanden.

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 ν 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 på något sätt kan påverka pumpens funktion negativt.

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 syror eller saltvatten.



Varning

I tappvarmvattensystem ska vätsketemperaturen alltid vara minst 50 °C för att undvika risk för legionella. Rekommenderad panntemperatur: 60 °C.



Varning

I tappvarmvattensystem är pumpen permanent ansluten till vattenförsörjningen och får därför inte anslutas med en slangats.

3. Identifikation

3.1 Typskylt

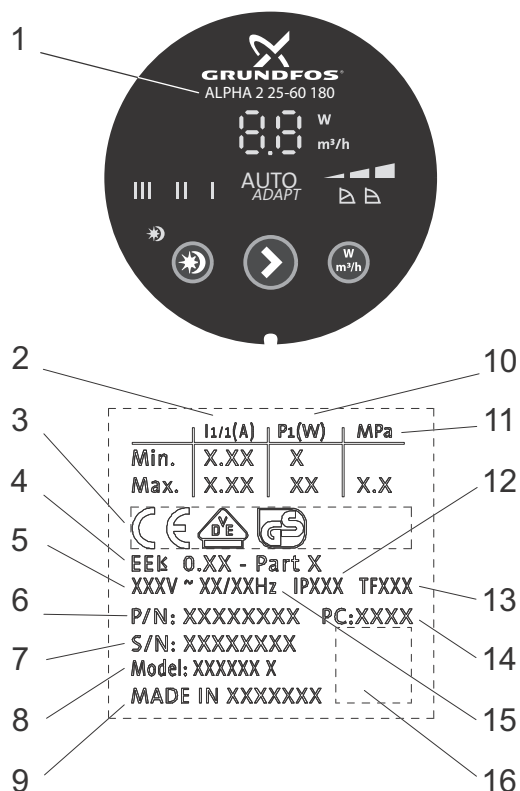


Fig. 2 Typskylt

Pos.	Beskrivning
1	Pumptyp
2	Märkström [A]: • Min.: Min. ström [A] • Max.: Max. ström [A]
3	CE-märkning och godkännanden
4	EEL: Energieffektivitetsindex Del 1: Anger huruvida pumpen testats i enlighet med följande: Del 2: Fristående produkt Del 3: Integrerad produkt enligt EN 16297-1:2012 och EN 16297-2:2012.
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	QR-kod

TM05 3079 0912

3.2 Typ av modell

Denna monterings- och driftsinstruktion omfattar modell B och C. Typen av modell anges på förpackningen och typskylten. Se figurerna 3 och 4.



Fig. 3 Typ av modell på förpackning



Fig. 4 Typ av modell på typskylt

TM06 45820 2515

TM06 1716 2614

I tabellen nedan visas ALPHAx-modeller med inbyggda funktioner.

Funktioner/egenskaper	Modell B 2012	Modell C 2015	Modell D Aug. 2015	ALPHA3 modell A Nov. 2015
AUTO _{ADAPT}	•	•	•	•
Proportionellt tryck	•	•	•	•
Konstant tryck	•	•	•	•
Konstantkurva	•	•	•	•
Automatisk nattsänkning	•	•	•	•
Manuellt sommarläge		•	•	•
Torrkörningsskydd			•	•
ALPHA Reader				•
Start med högt moment			•	•
ALPHAx XX-40	•	•	•	•
ALPHAx XX-50	•	•	•	•
ALPHAx XX-60	•	•	•	•
ALPHAx XX-80	•	•	•	•

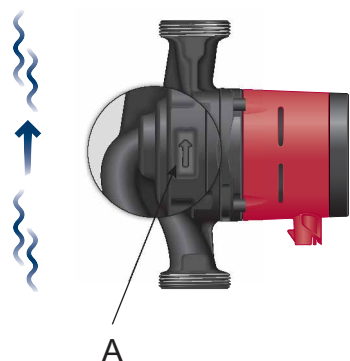
3.3 Typnyckel

Exempel	ALPHAx	25	-40	N	180
Pumptyp					
Blank: Standardversion					
L: Begränsad version					
Nominell diameter (DN) på sug- och tryckstuds [mm]					
Max. lyfthöjd [dm]					
Blank: Pumphus av gjutjärn					
A: Pumphus med luftavskiljare, typ A					
N: Pumphus av rostfritt stål					
Bygglängd [mm]					

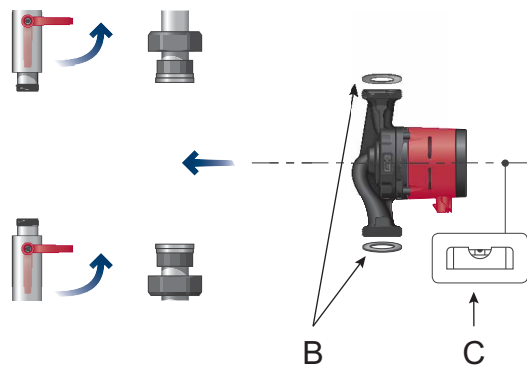
4. Mekanisk installation



4.1 Montering

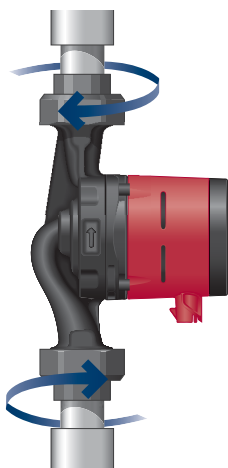


A



B

C



TM05 3057 0612

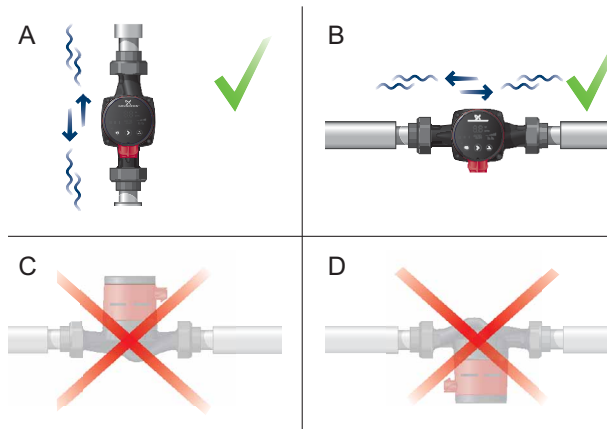
Fig. 5 Montering av ALPHAx

Pilarna på pumphuset anger vätskans flödesriktning genom pumpen. Se figur 5, pos. A.

Se avsnitt 12.2 Inbyggnadsmått, ALPHAx XX-40, XX-50, XX-60, XX-80 eller 12.3 Inbyggnadsmått, ALPHAx 25-40 A, 25-60 A.

1. Montera de två packningar som medföljer när pumpen monteras i röret. Se figur 5, pos. B.
2. Installera pumpen med motoraxeln horisontell. Se figur 5, pos. C. Se även avsnitt 4.2 Placeringar av styrenhet.
3. Dra åt alla kopplingar.

4.2 Placeringar av styrenhet



TM05 2919 0912

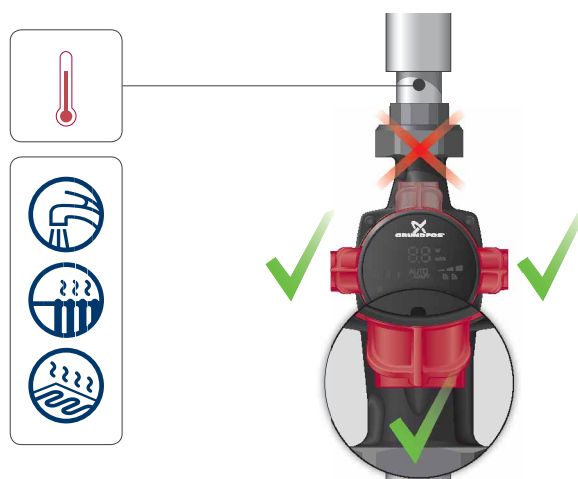
Fig. 6 Placeringar av styrenhet

Installera alltid pumpen med motoraxeln horisontell.

- Pump korrekt installerad i vertikal ledning. Se figur 6, pos. A.
- Pump korrekt installerad i horisontell ledning. Se figur 6, pos. B.
- Installera inte pumpen med motoraxeln vertikal. Se figur 6, pos. C och D.

4.3 Placering i värmesystem och system för tappvarmvatten

Styrenheten kan placeras i positionerna klockan 3, 6 och 9. Se figur 8.

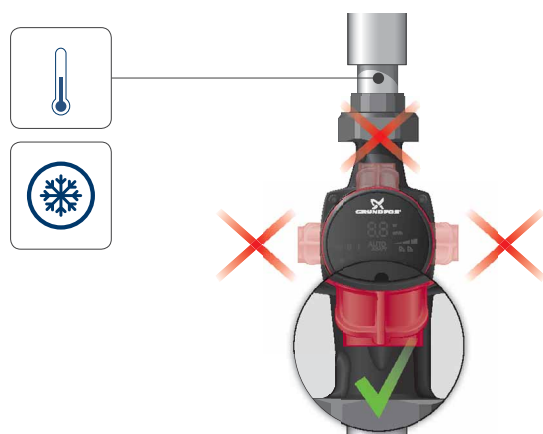


TM05 3146 0912

Fig. 7 Placering av styrenhet i värmesystem och system för tappvarmvatten

4.4 Placering i klimatsystem och kallvattensystem

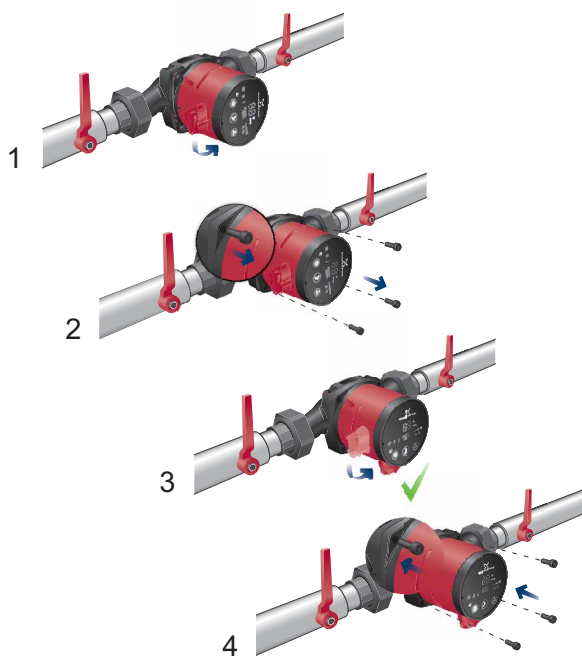
Placera styrenheten med kontakten riktad nedåt. Se figur 8.



TM05 3151 1212

Fig. 8 Styrenhetens placering i klimatanläggningar och kallvattensystem

4.5 Ändring av styrenhetens placering



TM05 3151 1212

Fig. 9 Ändring av styrenhetens placering

Styrenheten kan vridas i steg om 90 °.



Varning

Töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen innan skruvarna tas bort. Den pumpade 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.

1. Lossa och ta bort de fyra sexkantsskruvarna, medan pumphuvudet hålls fast, med en T-nyckel (M4).
2. Vrid pumphuvudet till önskat läge.
3. Sätt i skruvarna och dra åt dem korsvis.

4.6 Isolering av pumphus



TM05 3058 0912

Fig. 10 Isolering av pumphus

Anm. Begränsar värmeförlusten från pumphus och rörnät.

Värmeförlusten från pump och rör kan reduceras genom att pumphuset och rören isoleras med de isoleringsskåpor som medföljer pumpen. Se figur 10.

Varning Styrenheten får inte isoleras och manöverpanelen får inte täckas.

4.7 Klimatanläggningar och kallvattensystem

Isoleringsskåpor kan användas även för klimatanläggningar och kallvattensystem.

Isoleringsskåpor för pumpar i luftkonditioneringssystem och kylsystem finns som tillbehör och måste beställas separat. Se avsnitt 14. *Tillbehör*.

5. Elinstallation



Fig. 11 Elanslutning



Varning

Anslut pumpen till jord.

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



Varning

Bryt strömförsörjningen innan anslutningar görs.

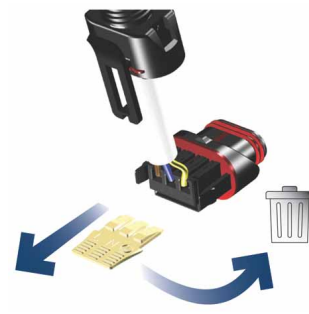
Utför elanslutning och avsäkring i enlighet med lokala bestämmelser.

- Motorn kräver inget externt motorskydd.
- Kontrollera att försörjningsspänning och frekvens överensstämmer med data på typskylten. Se avsnitt [3.1 Typskylt](#).
- Anslut pumpen till elnätet med den medföljande kontakten. Se stegen 1 till 7.

5.1 Montering av kontakten

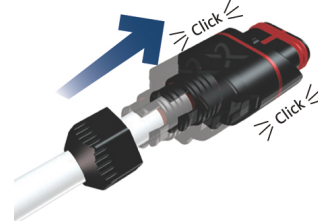
Steg	Åtgärd	Illustration
1	Montera kabelgenomföringen och kontaktkåpan på kabeln. Skala kabelns ledare såsom visas på bilden.	
2	Anslut ledarna till strömförsörjningskontakten.	
3	Böj kabeln så att ledarna riktas uppåt.	

- 4 Dra ut styrplattan för ledarna och släng den.



TM05 5541 3812

- 5 Snäpp fast kontaktkåpan på strömförsörjningskontakten.



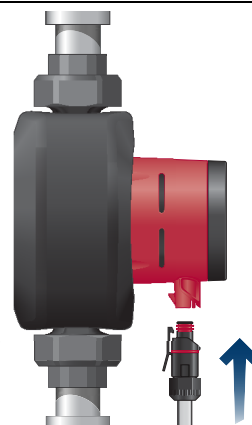
TM05 5542 3812

- 6 Skruva fast kabelgenomföringen på strömförsörjningskontakten.





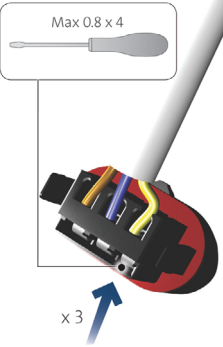
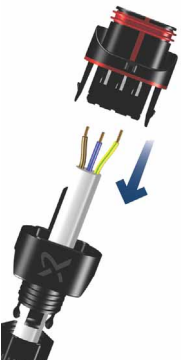
TM05 5543 3812

- 7 Sätt i strömförsörjningskontakten i hankontakten på pumpstyrenheten.



TM05 3058 0912

5.2 Demontering av kontakten

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Lossa kabelgenomföringen och avlägsna den från kontakten.	
2	Tryck på kontaktskåpens båda sidor och dra av kåpan.	
3	Lägg till 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. Max 0,8 x 4	
4	Därmed är kontakten demonterad från strömförsörjningskontakten.	

5.3 Första igångkörning

- Lampan på manöverpanelen visar att strömförsörjningen har kopplats på. Se figur 12.
- Fabriksinställning: AUTO_{ADAPT}.

1 x 230 V ± 10 % 50/60 Hz Ⓢ



Fig. 12 Starta pumpen

TM05 3058 0912

6. Manöverpanel

6.1 Manöverpanelens delar



Fig. 13 Manöverpanel

Pumpens manöverpanel består av följande delar:

Pos.	Beskrivning
1	Display som visar pumpens aktuella effektförbrukning i watt eller det aktuella flödet i m ³ /h.
2	Nio ljusfält för indikering av pumpinställning. Se avsnitt 6.3 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. aktuell effektförbrukning i W eller aktuellt flöde i m ³ /h.
7	Anslutningssymbol.

6.2 Display

Displayen (pos. 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.

Anm. Fel som förhindrar korrekt pumpdrift, till exempel blockerad rotor, visas på displayen med felkoder. Se avsnitt [11. Felsökning](#).

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

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 Ljusfält för indikering av pumpinställning

Pumpen har tio olika kapacitetsinställningar, som väljs med knappen (pos. 5). Se figur [13](#).

Inställningen indikeras med nio ljusfält på displayen. Se figur [14](#).



Fig. 14 Nio ljusfält

Knapptryckningar	Aktiva ljusfält	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		Konstantkurva/fast varvtal III
8		Konstantkurva/fast varvtal II
9		Konstantkurva/fast varvtal I
10	AUTO _{ADAPT}	AUTO _{ADAPT}

Se avsnitt [10. Pumpinställningar och pumpkapacitet](#) för information om hur inställningarna fungerar.

6.4 Ljusfält som indikerar status för automatisk nattsänkning.

Om 13 är tänd är automatisk nattsänkning aktiverad. Se figur [13](#), pos. 3. Se även avsnitt [6.5 Knapp för aktivering eller avaktivering av automatisk nattsänkning](#).

6.5 Knapp för aktivering eller avaktivering av automatisk nattsänkning

Knappen aktiverar och avaktiverar automatisk nattsänkning. Se figur [13](#), pos. 4.

Automatisk nattsänkning är endast tillämplig för värmesystem som är förberedda för denna funktion. Se avsnitt [8. ALPHAx-funktioner](#).

Ljusfältet är på när automatisk nattsänkning är aktiverad. Se figur [13](#), pos. 3.

Fabriksinställning: automatisk nattsänkning är inte aktiverad.

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

6.6 Knapp för val av pumpinställning

Pumpinställningen ändras varje gång som knappen trycks ned. Se figur [13](#), pos. 5.

Tio knapptryckningar motsvarar en hel cykel. Se avsnitt [6.3 Ljusfält för indikering av pumpinställning](#).

TM05 3060 0912

TM05 3061 0912

7. Inställning av pumpen



7.1 Pumpinställning för tvårörs värmesystem

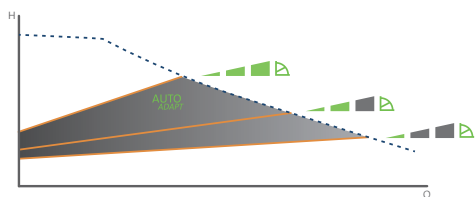


Fig. 15 Val av pumpinställning beroende på typ av system

Fabriksinställning: $AUTO_{ADAPT}$.

Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt figur 15:

Värmesystem	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Tvärörssystem	$AUTO_{ADAPT}^*$	Kurva för proportionellt tryck (PP1, PP2 eller PP3).*

* Se avsnitt 13.1 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.

Vid strömavbrott eller 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 16 där PP2 har valts. Se avsnitt 13.1 Kapacitetskurvor för mer information.

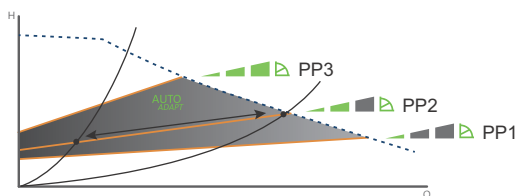


Fig. 16 Tre kurvor/inställningar för proportionellt tryck

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

7.2 Pumpinställning för ettrörs värmesystem

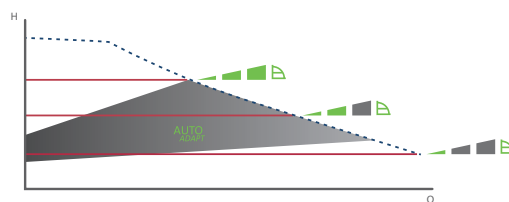
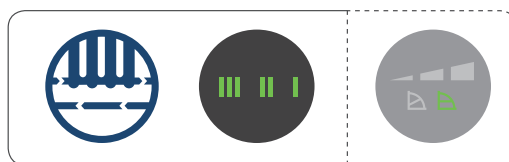


Fig. 17 Val av pumpinställning beroende på typ av system

Fabriksinställning: $AUTO_{ADAPT}$.

Rekommenderade och alternativa pumpinställningar enligt figur 17:

Värmesystem	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Ettrörssystem	Konstantkurva/ konstant varvtal (I, II eller III)*	Kurva för konstanttryck (CP1, CP2 eller CP3)*

* Se avsnitt 13.1 Kapacitetskurvor.

$AUTO_{ADAPT}$

Se avsnitt 7.1 Pumpinställning för tvårörs värmesystem.

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 18, där CP1 har valts. Mer information finns i avsnitt 13.1 Kapacitetskurvor.

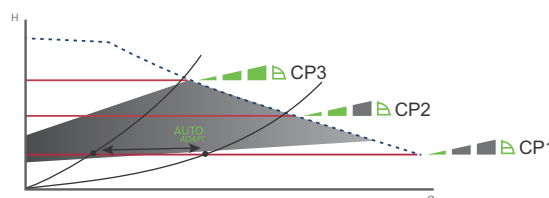
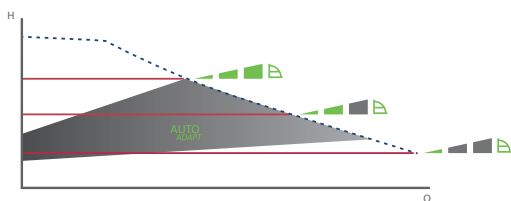
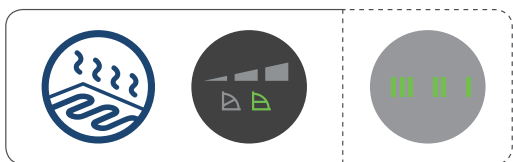


Fig. 18 Tre kurvor och inställningar för konstant tryck

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

7.3 Pumpinställning för golvvärmesystem



TM05 3067 0912

Fig. 19 Val av pumpinställning beroende på typ av system

Fabriksinställning: AUTO_{ADAPT}.

Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt figur 19:

Typ av system	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Golvvärme	Kurva för konstanttryck (CP1, CP2 eller CP3)*	Konstantkurva/konstant varvtal (I, II eller III)

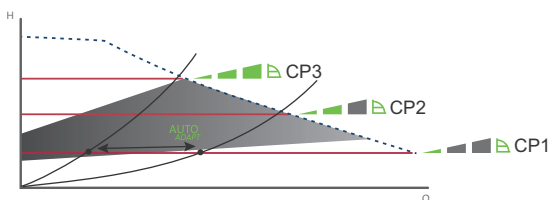
* Se avsnitt 13.1 Kapacitetskurvor.

AUTO_{ADAPT}

Se 7.1 Pumpinställning för tvårörs värmesystem.

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 20, där CP1 har valts. Mer information finns i avsnitt 13.1 Kapacitetskurvor.

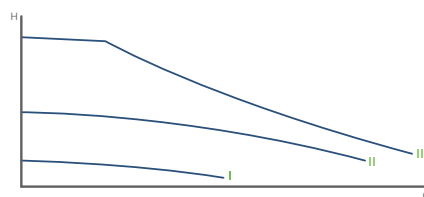


TM05 3066 0912

Fig. 20 Tre kurvor eller inställningar för konstant tryck

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

7.4 Pumpinställningar för tappvarmvattensystem



TM05 3068 0912

Fig. 21 Val av pumpinställning beroende på typ av system

Fabriksinställning: AUTO_{ADAPT}.

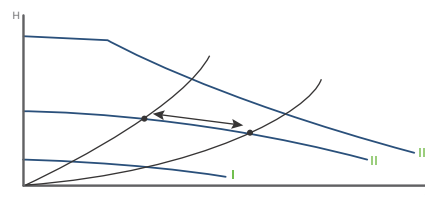
Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt figur 21:

Typ av system	Pumpinställning	
	Rekommenderad	Alternativ
Tappvarmvatten	Konstantkurva/konstant varvtal (I, II eller III)	Kurva för konstanttryck (CP1, CP2 eller CP3)*

* Se avsnitt 13.1 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 figur 22, där II har valts. Mer information finns i avsnitt 13.1 Kapacitetskurvor.



TM05 3068 0912

Fig. 22 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 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.

Förklaring av pumpinställningar i relation till kapacitetskurvor, se avsnitt 10. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

8. ALPHAx-funktioner.

8.1 Använda automatisk nattsänkning



Fig. 23 Automatisk nattsänkning aktiverad med det gröna ljusfältet tänd



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

Varning

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

Anm.

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 [10. Pumpinställningar och pumpkapacitet](#).

Anm.


Pumpen ändrar tillbaka till automatisk nattsänkning när förhållandena för automatisk nattsänkning är uppfyllda igen. Se avsnitt [8.2 Hur automatisk nattsänkning fungerar](#).

Anm.

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

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

- Pumpen ska vara installerad i framledningen. Se figur 23, pos. A.
- Pannan måste ha automatisk reglering av vätsketemperaturen.

Aktivera automatisk nattsänkning genom att trycka på . Se avsnitt [6.5 Knapp för aktivering eller avaktivering av automatisk nattsänkning](#).

Om  är tänd visar det att automatisk nattsänkning är aktiverad.

8.2 Hur automatisk nattsänkning fungerar

När automatisk nattsänkning är aktiverad växlar pumpen automatiskt mellan normal drift och nattsänkning. Se avsnitt [10. Pumpinställningar och pumpkapacitet](#).

Växlingen mellan normal drift och nattsänkning styrs av framledningstemperaturen.

Pumpen övergår automatiskt till nattsänkingsläge när framledningstemperaturen sjunker mer än 10 till 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.

8.3 Inställning av manuell sommarläge

Välj manuell sommarläge från modell C.

I manuell 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. Detta är ett alternativ till avstängning av pumpen när det finns risk för kalkavlagringar.

Anm.

Om pumpen stängs av genom avstängning av strömförsörjningen finns det risk för kalkavlagringar om stilleståndperioden blir lång.

Pumpen visar E1 vid igångkörning.

I manuell sommarläge startas pumpen automatiskt ofta vid lågt varvtal för att undvika att rotn blockerats. Displayen är avstängd.

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

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

8.3.1 Aktivering av manuell sommarläge


Aktivera manuell sommarläge genom att trycka på knappen automatisk nattsänkning under 3 till 10 sekunder. Se figur 23. Det gröna ljusfältet blinkar snabbt och efter en kort stund när displayen stängts blinkar det gröna ljusfältet  sakta.



Fig. 24 Knappen automatisk nattsänkning

8.3.2 Avaktivering av manuell sommarläge

Manuell sommarläge avaktiveras genom att trycka på någon av knapparna och sedan återgår pumpen till föregående läge och inställning.

8.4 Torrkörningsskydd

Torrkörningsskyddet skyddar pumpen mot torrkörning under start och normal drift. Se avsnitt [11. Felsökning](#).

Anm.

Under första igångkörning och i händelse av torrkörning, arbetar pumpen i 30 minuter innan den visar felkod E4.

TM061251 2014

TM05 3149

8.5 ALPHA Reader

Denna enhet används för att balansera radiatorer i ett värmesystem på ett snabbt och säkert sätt.

ALPHA Reader ger säker avläsning av interna data från pumpen. Data överförs till en handenheter. Se figur 25.



Fig. 25 ALPHA Reader

Aktivering och avaktivering av läget ALPHA Reader

Genom att trycka på $[W/m^3/h]$ $\left[\frac{W}{m^3 \cdot h} \right]$ och hålla in den 3 sekunder aktiveras eller avaktiveras ALPHA Reader, beroende på föregående status.

När ALPHA Reader är aktiv blinkar indikeringslampan AUTO-Night snabbt och indikerar aktivitet.

Läget ALPHA Reader kan aktiveras och avaktiveras i alla pump-lägen.

Mer information finns i ALPHA Reader-dokumentationen i Grundfos Product Center på www.grundfos.se.

8.6 Start med högt moment

Om axeln är blockerad och pumpen inte kan startas, indikerar displayen larmet "E1 - - -" efter 20 minuter.

Pumpen försöker starta om tills pumpen stängs av.

Under startförsöken vibreras pumpen på grund av den höga momentbelastningen.

8.7 Bypassventil

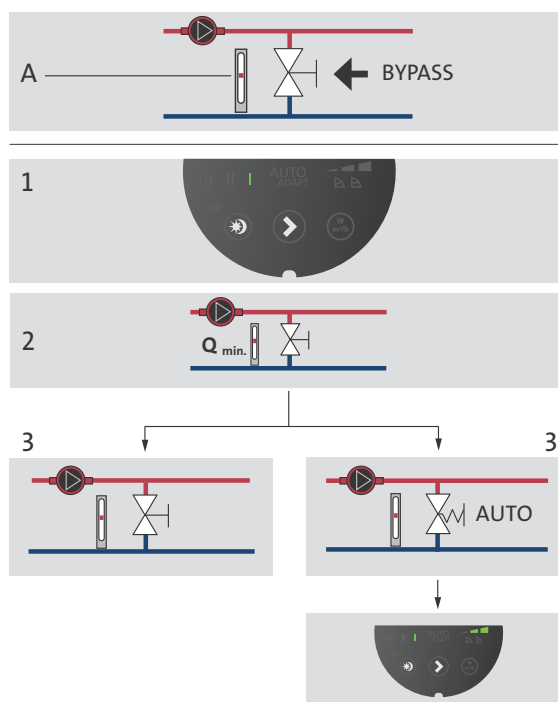


Fig. 26 System med bypassventil

Bypassventilens uppgift är att säkerställa att varmvattnet från pannan kan distribueras när alla ventiler i golvvärmekretsar 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.

8.8 Manuell bypassventil

1. Justera bypassventilen med pumpen inställd på I (varvtal I). Minimiflödet ($Q_{min.}$) för systemet måste alltid upprätthållas. Se tillverkarens instruktioner.
2. När bypassventilen har justerats ska pumpen ställas in enligt [7. Inställning av pumpen](#).

8.9 Automatisk bypassventil, termostatreglerad

1. Justera bypassventilen med pumpen inställd på I (varvtal I). Minimiflödet ($Q_{min.}$) 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, se avsnitt [10. Pumpinställningar och pumpkapacitet](#).

TM06 4452 2315

TM05 3076 0912

9. Igångkörning

9.1 Före igångkörning

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

Se avsnitt [2. Allmän information](#) och [12. Tekniska data och inbyggnadsmått](#).

9.2 Avluftning av pump



Fig. 27 Avluftning av pump

Pumpen är självvakuerande. 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 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 avsnitt [7. Inställning av pumpen](#).

Varning Pumpen får inte köras torr.

Systemet kan inte avluftas genom pumpen. Se avsnitt [9.3 Avluftning av värmesystem](#).

9.3 Avluftning av värmesystem

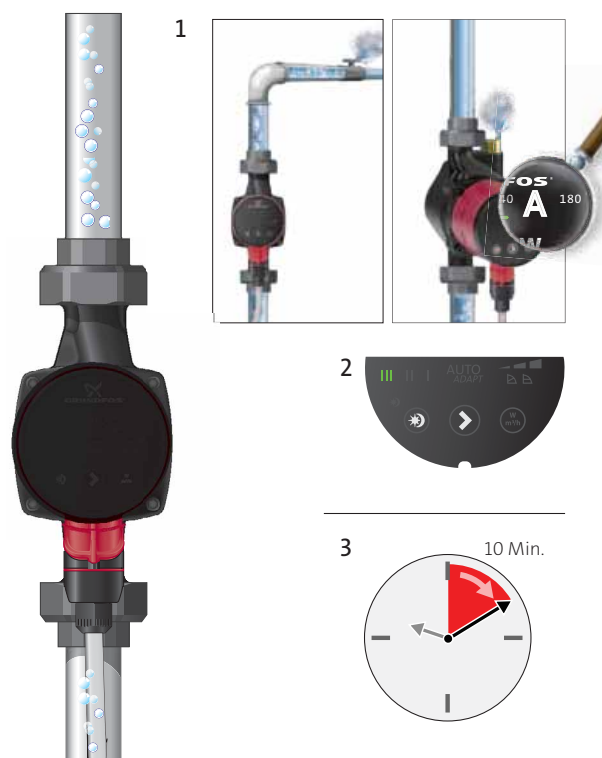


Fig. 28 Avluftning av värmesystem

Avlufta värmesystemet på följande sätt:

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

I värmesystem som ofta innehåller mycket luft rekommenderar vi installation av pumpar med ett pumphus med luftavskiljare, dvs. ALPHAx 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 avsnitt [7. Inställning av pumpen](#).

Upprepa förfarandet vid behov.

Varning Pumpen får inte köras torr.

TM05 3075 0912

TM03 8931 2707

10. Pumpinställningar och pumpkapacitet

10.1 Förhållande mellan pumpinställning och pumpkapacitet

I figur 29 visas förhållandet mellan pumpinställningen och pumpkapaciteten med hjälp av kurvor. Se även avsnitt 13. *Kapacitetskurvor*.

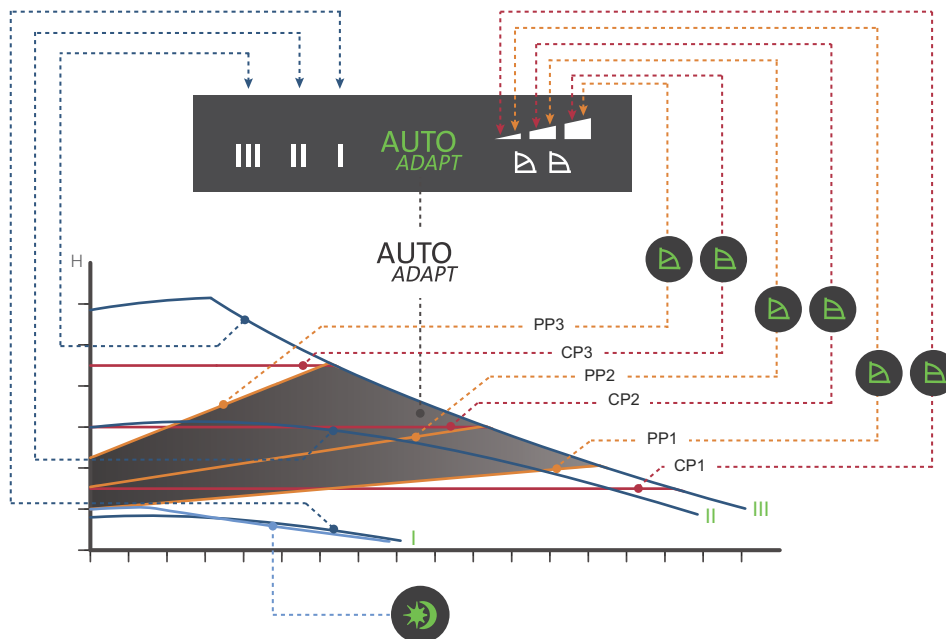



Fig. 29 Pumpinställning i förhållande till pumpkapacitet

Inställning	Pumpkurva	Funktion
AUTO _{ADAPT} fabriksinställning	Högsta till lägsta kurva för proportionellt tryck	Med hjälp av 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 (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 figur 29. Uppfordringshöjden (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 figur 29. Uppfordringshöjden (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 figur 29. Uppfordringshöjden (trycket) hålls konstant oavsett värmebehov.
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 (trycket) hålls konstant oavsett värmebehov.
CP3	Högsta kurva för konstanttryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den högsta kurvan för konstanttryck beroende på systemets värmebehov. Se figur 29. Uppfordringshöjden (trycket) hålls konstant oavsett värmebehov.
III	Varvtal III	Pumpen är i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med ett fast varvtal. Vid varvtal III är pumpen inställd för drift på maximikurvan under alla driftsförhållanden. Se figur 29. Pumpen kan snabbavluftas genom att ställas in på varvtal III en kort stund. Se avsnitt 9.2 <i>Avluftning av pump</i> .
II	Varvtal II	Pumpen är i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med ett fast varvtal. Vid varvtal II är pumpen inställd för drift på den mellanliggande kurvan under alla driftsförhållanden. Se figur 29.
I	Varvtal I	Pumpen är i drift på konstantkurva, vilket innebär att den arbetar med ett fast varvtal. Vid varvtal I är pumpen inställd för drift på minimikurvan 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 8. <i>ALPHAx-funktioner</i> .

11. Felsökning



Varning

Koppla bort strömförsörjningen innan felsökning inleds. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på 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.
	Växlar mellan "- -" och "E 2".	a) För låg försörjningsspänning.	Kontrollera att försörjningsspänningen ligger inom det angivna området.
2. Oljud i systemet.	Visar en siffra.	a) Luft i systemet.	Avlufta systemet. Se avsnitt 9.3 Avluftning av värmesystemet .
		b) För stort flöde.	Minska sughöjden. Se avsnitt 10. Pumpinställningar och pumpkapacitet .
		a) Luft i pumpen.	Låt pumpen gå. Pumpen avluftas så småningom. Se avsnitt 9.2 Avluftning av pump .
3. Oljud i pumpen.	Visar en siffra.	b) Inloppstrycket är för lågt.	Öka inloppstrycket och kontrollera förtrycket i eventuellt expansionskärl.
		a) För liten pumpkapacitet.	Öka sughöjden. Se avsnitt 10. Pumpinställningar och pumpkapacitet .
4. För låg temperatur.	Visar en siffra.	a) För liten pumpkapacitet.	Öka sughöjden. Se avsnitt 10. Pumpinställningar och pumpkapacitet .

12. Tekniska data och inbyggnadsmått

12.1 Tekniska data

Matningsspänning	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: 2004/108/EC. Tillämpade standarder: EN 55014-1:2006 och EN 55014-2:1997.	
Ljudtrycksnivå	Pumpens ljudtrycksnivå är lägre än 43 dB(A).	
Omgivningstemperatur	0-40 °C	
Temperaturklass	TF110 till CEN 335-2-51	
Yttertemperatur	Max. ytttemperatur får inte överskrida 125 °C.	
Vätsketemperatur	2-110 °C	
Strömförbrukning i manuellt sommarläge	< 0,8 watt	
Specifika EEI-värden	ALPHAx XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHAx XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHAx XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHAx XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHAx XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHAx XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

För att undvika kondensation i kopplingsbox 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

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

Varning

I tappvarmvattensystem rekommenderar vi att temperaturen hålls under 65 °C för att eliminera risken för kalkutfällning.

Varning

Den pumpade vätskans temperatur måste alltid vara högre än 50 °C på grund av risken för legionella.
Rekommenderad panntemperatur: 60 °C.

12.2 Inbyggnadsmått, ALPHAx XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Måttskisser och måttabeller.

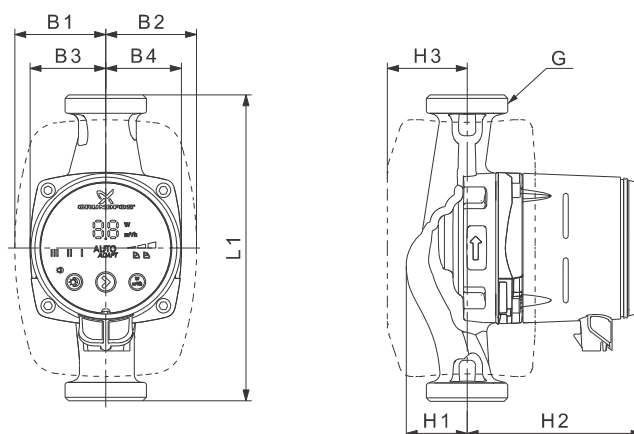


Fig. 30 ALPHAx XX-40, XX-50, XX-60

Pumptyp	Mått								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHAx 15-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1
ALPHAx 15-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1*
ALPHAx 15-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1*
ALPHAx 15-80 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1*
ALPHAx 25-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-40 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-50 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-60 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-80 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-80 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-80 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-80 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 32-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-80 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-80 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2

* Version för Storbritannien: G 1 1/2.

12.3 Inbyggnadsmått, ALPHAx 25-40 A, 25-60 A

Mättskisser och måttabeller.

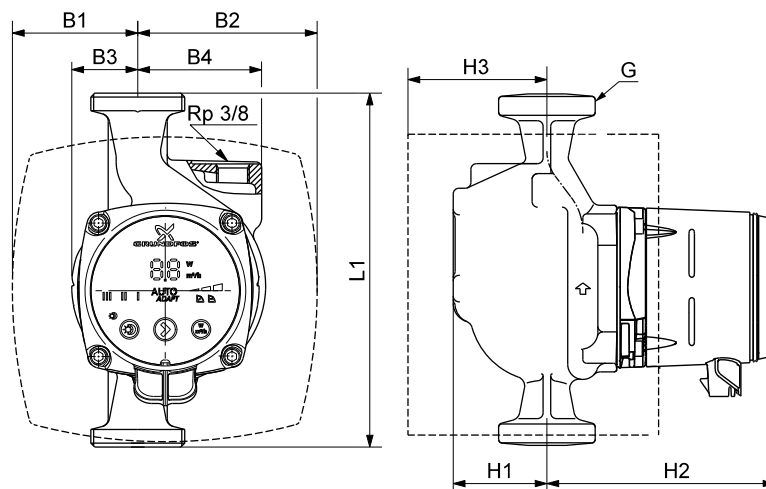


Fig. 31 ALPHAx 25-40 A, 25-60 A

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

13. Kapacitetskurvor

13.1 Kapacitetskurvor

Varje pumpinställning har sin egen kapacitetskurva (QH-kurva). $AUTO_{ADAPT}$ täcker dock ett kapacitetsområde.

En effektkurva (P1-kurva) hör till varje QH-kurva. Effektkurvan visar pumpens effektförbrukning (P1) i watt för en given QH-kurva.

Värdet P1 motsvarar det värde som kan avläsas på pumpens display. Se figur 32.

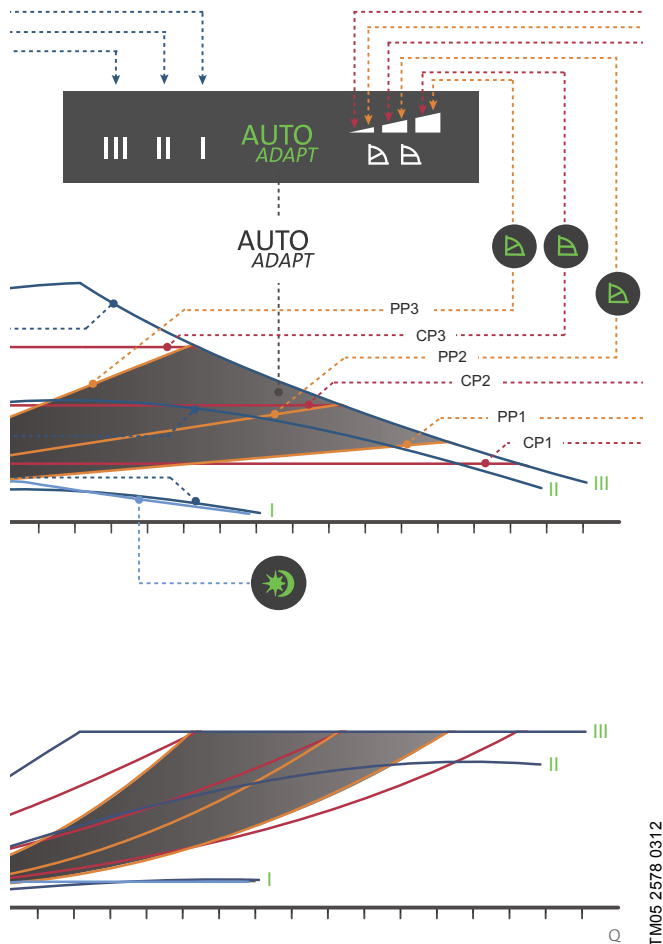


Fig. 32 Kapacitetskurvor i förhållande till pumpinställning

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/fast varvtal III
II	Konstantkurva/fast varvtal II
I	Konstantkurva/fast varvtal I
	Kurva för läge med automatisk nattsänkning/manuellt sommarläge

Se följande avsnitt för mer information om pumpinställningar:

[6.3 Ljusfält för indikering av pumpinställning](#)

[7. Inställning av pumpen](#)

[10. Pumpinställningar och pumpkapacitet.](#)

13.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor

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

- Vätska vid provning: avluftat vatten.
- Kurvorna gäller för densiteten $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ och vätsketemperaturen $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- 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 den kinematisk viskositeten $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- Omvandlingen mellan uppfodringshöjd H [m] och tryck p [kPa] har gjorts för vatten med densiteten $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$. För vätskor med annan densitet, såsom varmt vatten, gäller att utloppstrycket är proportionellt mot densiteten.
- Kurvorna har erhållits enligt EN 16297.

TM05 2578 0312

13.3 Kapacitetskurvor, ALPHAx XX-40 (N)

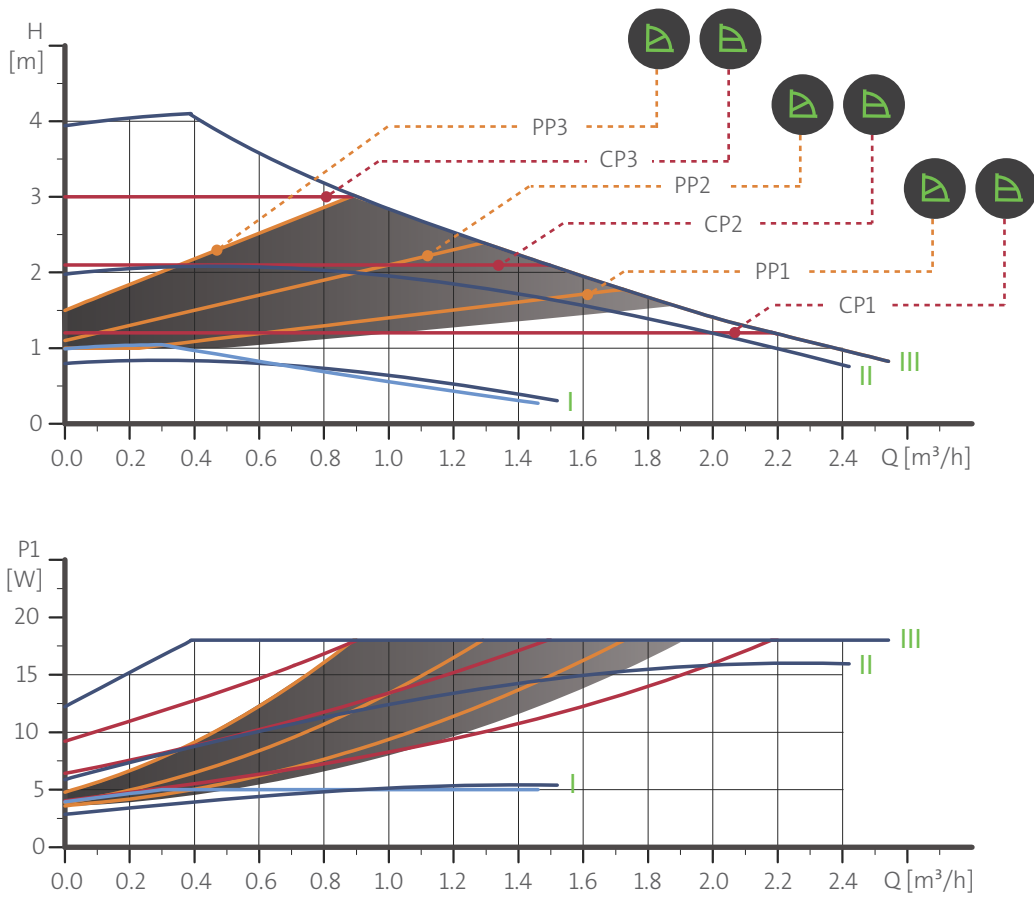


Fig. 33 ALPHAx XX-40

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

13.4 Kapacitetskurvor, ALPHAx XX-50 (N)

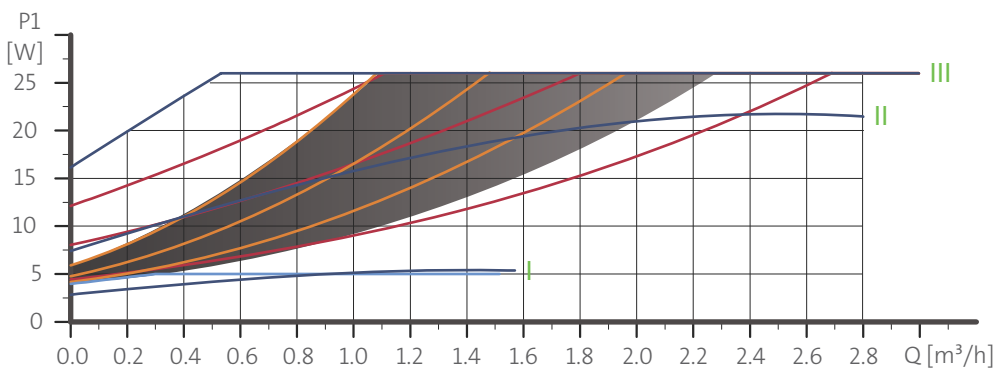
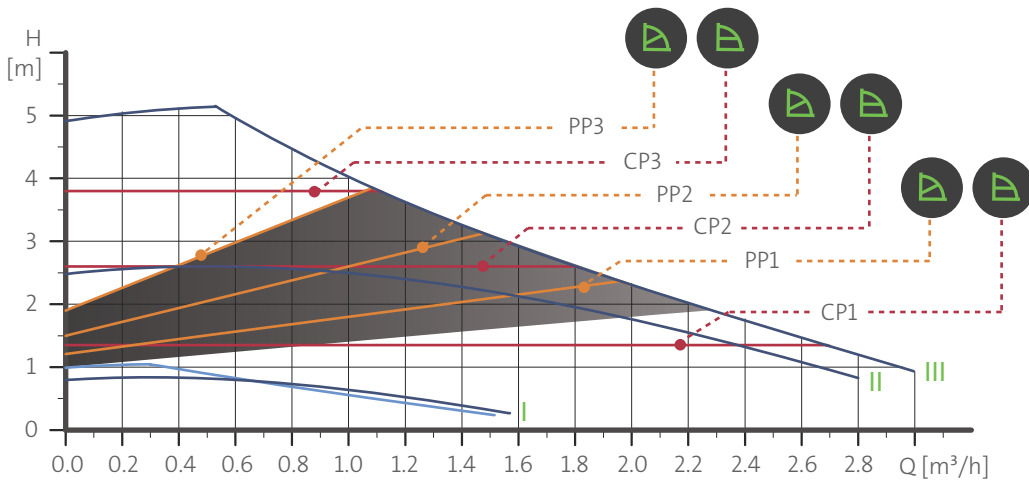


Fig. 34 ALPHAx XX-50

Inställning	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO _{ADAPT}	3-26	0,04 - 0,24
Min.	3	0,04
Max.	26	0,24

13.5 Kapacitetskurvor, ALPHAx XX-60 (N)

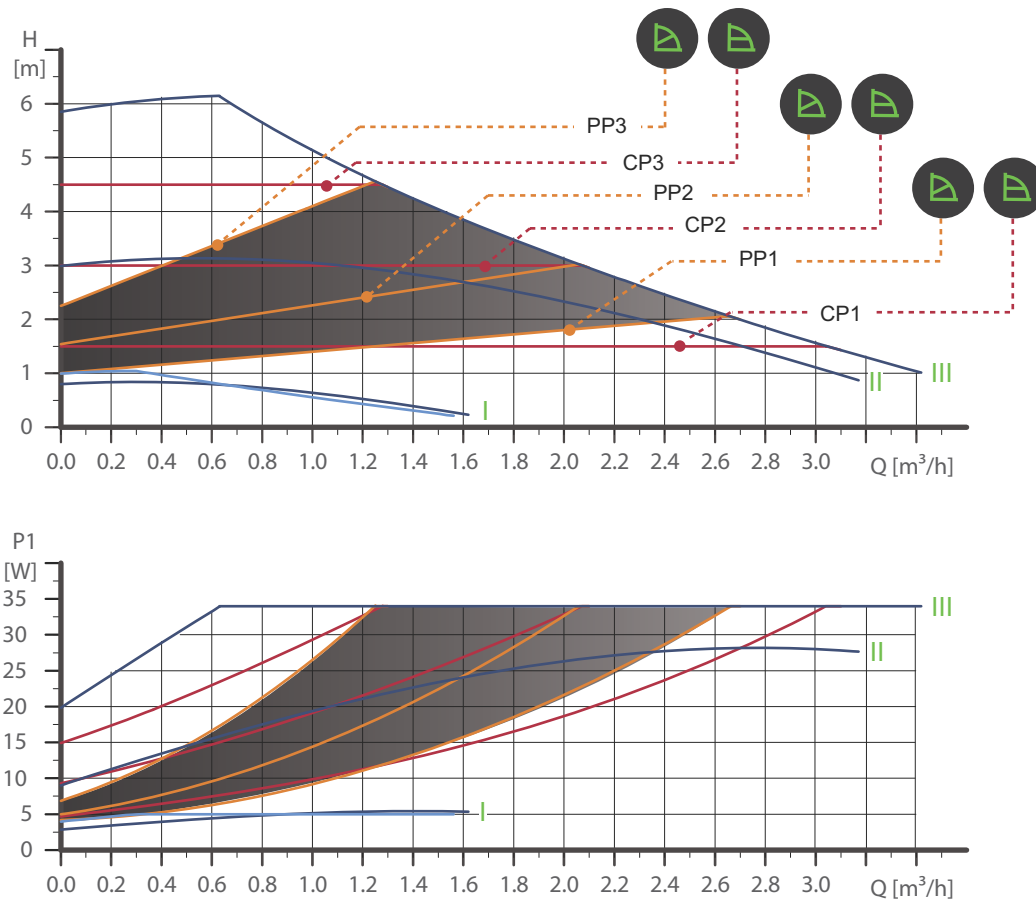


Fig. 35 ALPHAx XX-60

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

13.6 Kapacitetskurvor, ALPHAx 25-40 A

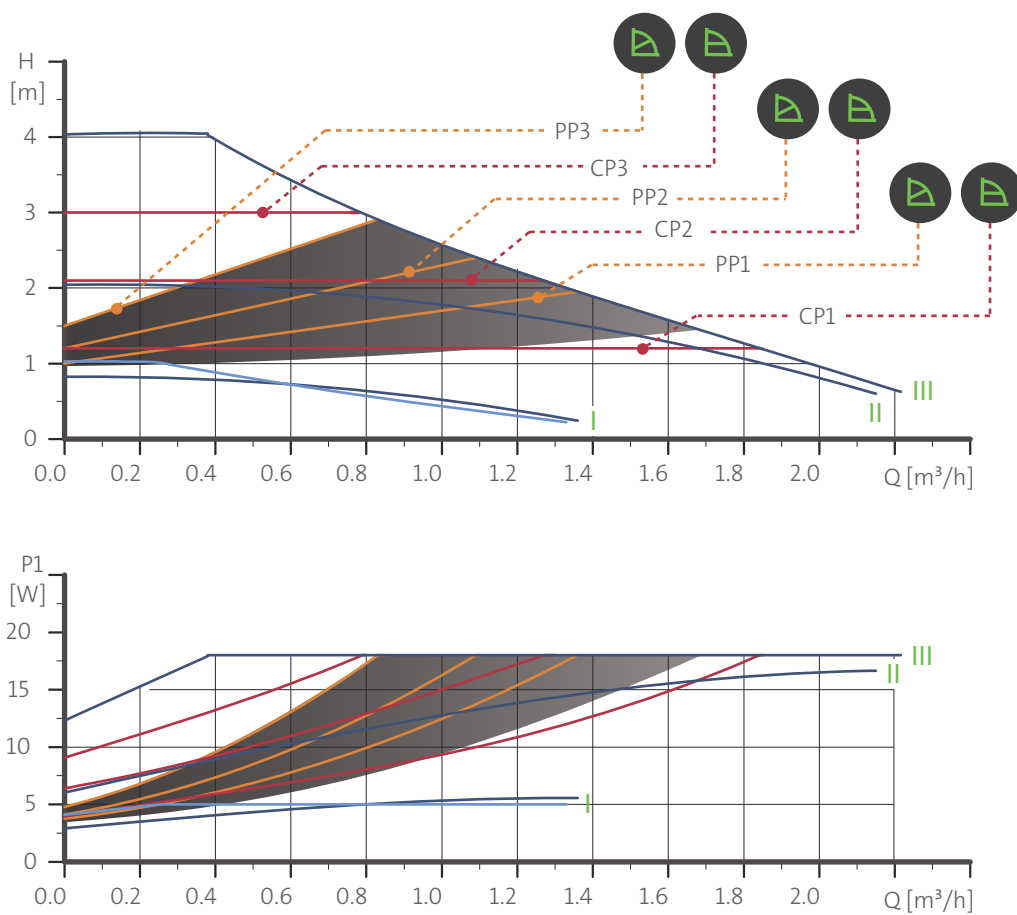


Fig. 36 ALPHAx 25-40 A

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

13.7 Kapacitetskurvor, ALPHAx 25-60 A

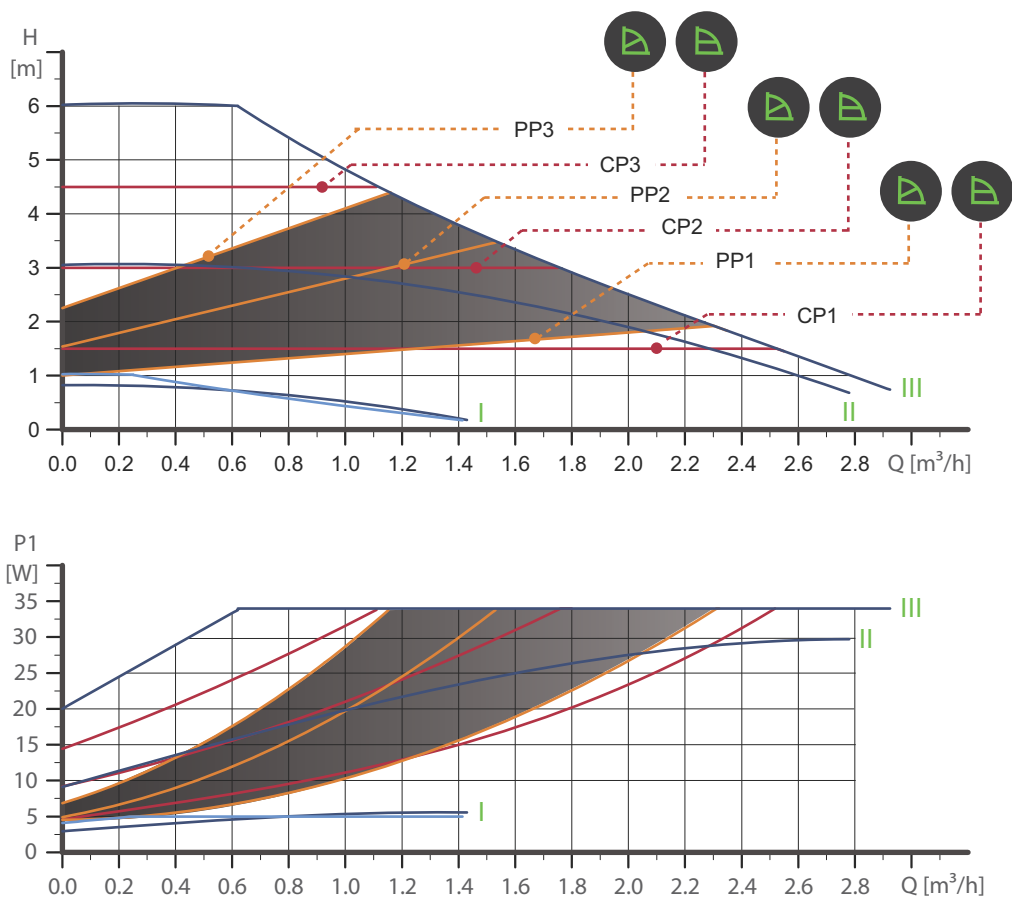


Fig. 37 ALPHAx 25-60 A

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

13.8 Kapacitetskurvor, ALPHAx XX-80 (N)

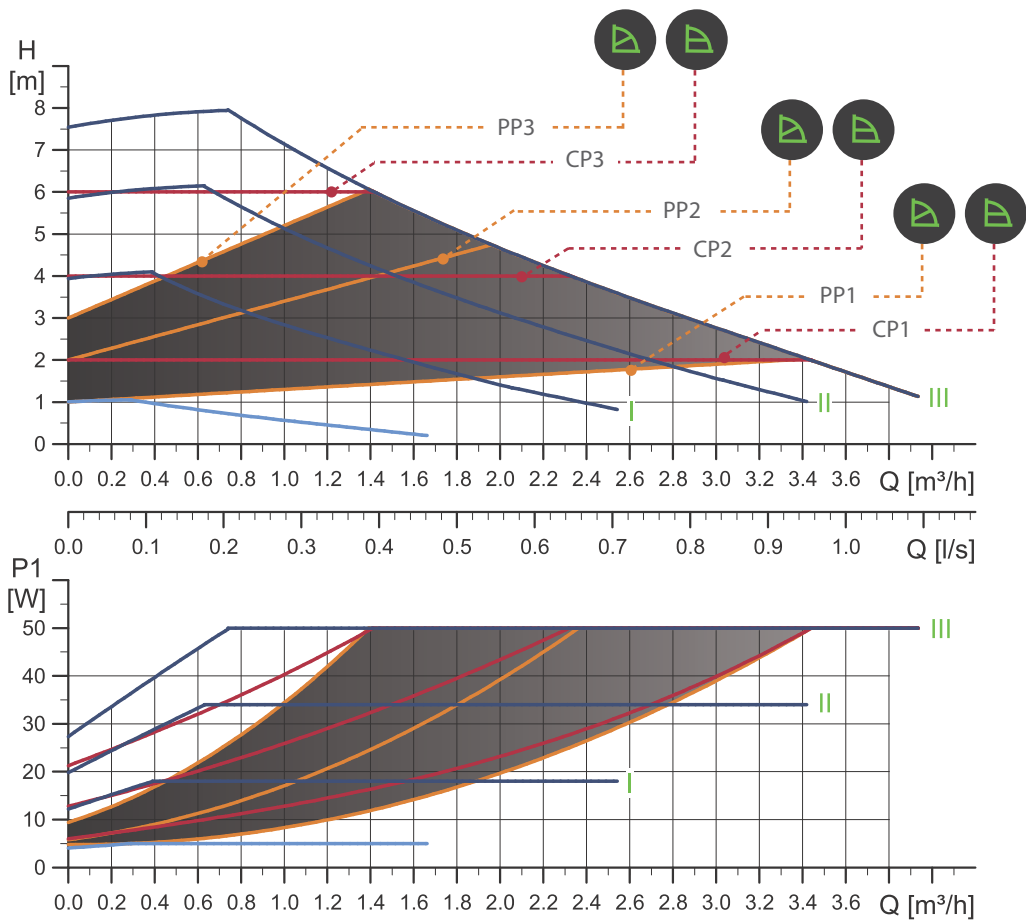


Fig. 38 ALPHAx 25-60 A

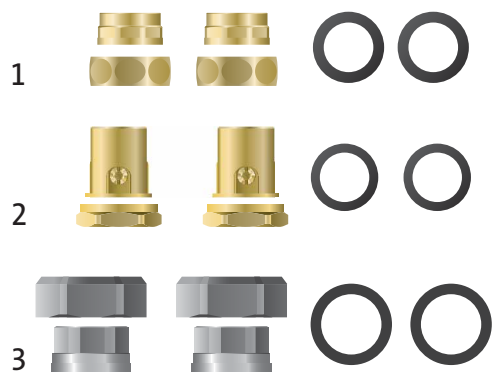
Inställning	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{ADAPT}	3-50	0,04 - 0,44
Min.	3	0,04
Max.	50	0,44

14. Tillbehör



Tillbehör omfattar

- Anslutningar (kopplingar och ventiler). Se figur 39.
- Isoleringskåpor. Se figur. 40.
- ALPHA-kontakter. Se figur 41.



TM05 3071 0912

Fig. 39 Anslutningar

Pos.	Beskrivning	Pumptyp	Mått	Produktnummer
1	Anslutningar. Material: mässing.	ALPHAx 25-XX N	3/4"	529971
			1"	559972
			1 1/4"	509971
2	Anslutningar inklusive avstängningsventil. Material: mässing.	ALPHAx 25-XX N	3/4"	519805
			1"	519806
			1 1/4"	505539
3	Anslutningar inklusive avstängningsventil. Material: gjutjärn.	ALPHAx 25-XX (A)	3/4"	529921
		ALPHAx 25-XX (A)	1"	529922
		ALPHAx 32-XX (A)	1"	509921
		ALPHAx 32-XX (A)	1 1/4"	509922

14.1 Isoleringskåpor



TM05 3072 0912

Fig. 40 Isoleringskåpor

Pos.	Beskrivning	Pumptyp	Bygglängd [mm]	Produktnummer
1	Isoleringskåpor för pumpar med pumphus av standardtyp. Material: expanderad polypropylen (EPS HT 200).	ALPHAx 15-XX (N)	130	98091786
		ALPHAx 25-XX (N)	180	98091787
	Isoleringskåpor för pumpar med pumphus med luftavskiljare. Material: expanderad polypropylen (EPP).	ALPHAx 25-40 A ALPHAx 32-60 A	180	505822

14.2 ALPHA-kontakter



TM05 3073 0612

Fig. 41 ALPHA-kontakter

Pos.	Beskrivning	Pumptyp	Produktnummer
1	ALPHA-kontakt, standardkontaktanslutning	Samtliga typer	98284561
2	ALPHA-vinkelkontakt, standardvinkelkontaktanslutning	Samtliga typer	98610291
3	ALPHA-stickkontakt, 90 ° krök, med 4 m kabel	Samtliga typer	96884669

Grundfos erbjuder en speciell kabel med en aktiv, inbyggd NTC-skyddskrets, som reducerar risken för strömstötter. Kabeln används om till exempel reläkomponenterna är av dålig kvalitet och känsliga för strömstötter.

15. Destruktion

Denna produkt har konstruerats med fokus på återvinning av material. Följande medelvärden vid kassering gäller alla varianter av ALPHAx-pumpar:

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

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

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

Rätt till ändringar förbehålles.

GB: EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product Grundfos ALPHA2, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

CZ: ES prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek Grundfos ALPHA2, na nějž se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

DE: EG-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt Grundfos ALPHA2, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

GR: Δήλωση συμμόρφωσης CE

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα Grundfos ALPHA2, στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit Grundfos ALPHA2, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

IT: Dichiarazione di conformità CE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto Grundfos ALPHA2, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

LV: EK atbilstības deklarācija

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkts Grundfos ALPHA2, uz kuru attiecas šis paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:

HU: EK megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a Grundfos ALPHA2 termék, amelyre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

UA: Декларація відповідності ЄС

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукт Grundfos ALPHA2, на який поширюється дана декларація, відповідає таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів ЄС:

PT: Declaração de conformidade CE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto Grundfos ALPHA2, ao qual diz respeito esta declaração, está em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

SK: Prehlásenie o konformite ES

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobok Grundfos ALPHA2, na ktorý sa toto prehlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanoveními smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

RS: EC deklaracija o usaglašenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Grundfos ALPHA2, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

SE: EG-försäkran om överensstämmelse

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

BG: EC декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продукта Grundfos ALPHA2, за който се отнася настоящата декларация, отговаря на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

DK: EF-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet Grundfos ALPHA2 som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

EE: EL vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et toode Grundfos ALPHA2, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

ES: Declaración CE de conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto Grundfos ALPHA2, al cual se refiere esta declaración, está conforme con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

HR: EZ izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Grundfos ALPHA2, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

KZ: EO сәйкестік туралы мәлімдеме

Біз, Grundfos компаниясы, барлық жауапкершілікпен, осы мәлімдемеге қатысты болатын Grundfos ALPHA2 бұйымы EO мүше елдерінің заң шығарушы жарлықтарын үндестіру туралы мына Еуроодақ кеңесінің жарлықтарына сәйкес келетіндігін мәлімдейміз:

LT: EB atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminys Grundfos ALPHA2, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

NL: EC overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product Grundfos ALPHA2 waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG lidstaten betreffende:

PL: Deklaracja zgodności WE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby Grundfos ALPHA2, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

RO: Declarație de conformitate CE

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele Grundfos ALPHA2, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

SI: ES izjava o skladnosti

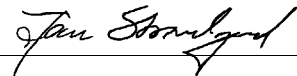
V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki Grundfos ALPHA2, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

FI: EY-vaatimusten mukaisuusvakuutus

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuote Grundfos ALPHA2, jota tämä vakuutus koskee, on EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäviin Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti:

-
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standard used: EN 60335-1:2012/AC:2014 and
EN 60335-2-51:2003/A1:2008/A2:2012.
 - EMC Directive (2004/108/EC).
Standards used: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011 and
EN 55014-2:1997/A1:2001/A2:2008.
 - Ecodesign Directive (2009/125/EC).
Circulator pumps:
Commission Regulation No 641/2009 and 622/2012.
Standards used: EN 16297-1:2012 and EN 16297-2:2012 and
EN 16297-3:2012.

Bjerringbro, 1 September 2014



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

Person authorised to compile the technical file and
empowered to sign the EC declaration of conformity.

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosna 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

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

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
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500
Telefax: +358-(0) 207 889 550

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
Graha Intrub Lt. 2 & 3
Jin. 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.
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, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,
стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
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.
Prievozska 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Štandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 31 718 808
Telefax: +386 (0)1 5680 619
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 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 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
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
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 14.09.2015

98092353 0815

ECM: 1164604
