

GRUNDFOS ALPHA1

Monterings- och driftsinstruktion



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Allmän information	2
1.1 Symboler i dokumentet	2
1.2 Anmärkningar	2
2. Mottagning av produkten	3
2.1 Inspektion av produkten	3
2.2 Leveransomfattning	3
3. Installation av produkten	3
3.1 Mekanisk installation	3
3.2 Montering	3
3.3 Styrenhetens positioner	4
3.4 Ändring av styrenhetens position	5
3.5 Isolering av pumphus	5
4. Elinstallation	5
4.1 Montering av kontakten	6
5. Igångkörning av produkten	7
5.1 Före igångkörning	7
5.2 Avluftning av pumpen	7
5.3 Avluftning av värmesystem	7
6. Produktintroduktion	8
6.1 Produktbeskrivning	8
6.2 Applikation	8
6.3 Fördelar med att installera GRUNDFOS ALPHA1	8
6.4 Avsedd användning	8
6.5 Pumpade vätskor	8
6.6 Systemtryck	8
6.7 Relativ luftfuktighet (RH)	8
6.8 Kapslingsklass	8
6.9 Inloppstryck	8
7. Identifikation	9
7.1 Typskylt	9
7.2 Typnyckel	9
8. Tillbehör	10
8.1 ALPHA-kontakter	10
9. Manöverpanel	11
9.1 Manöverpanelens delar	11
9.2 Display	11
9.3 "POWER ON"-ljusfält	11
9.4 Ljusfält för indikering av pumpinställning	11
9.5 Knapp för val av pumpinställning	11
10. Inställning av pumpen	12
10.1 Pumpinställning beroende på typ av system	12
10.2 Pumpstyrenhet	12
11. System med bypassventil mellan fram- och returledning	13
11.1 Syfte med bypassventil	13
11.2 Manuell bypassventil	13
11.3 Automatisk bypassventil (termostatstyrd)	13
12. Pumpinställningar och pumpkapacitet	14
13. Felsökning	15
13.1 Felsökningstabell	15
14. Tekniska data och inbyggnadsmått	16
14.1 Tekniska data	16
14.2 Installationsmått GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (internationella marknader)	17
14.3 Installationsmått, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (D-A-CH)	18
15. Kapacitetskurvor	19
15.1 Kapacitetskurvor	19
15.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor	19
15.3 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-40	20
15.4 Kapacitetskurvor, ALPHA1 20-45 N 150	20
15.5 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-50	21
15.6 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-60	21
16. Kassering	22



Läs detta dokument och snabbguiden innan produkten installeras. Installation och drift ska ske enligt lokala bestämmelser och gängse praxis.



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

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

1. Allmän information

1.1 Symboler i dokumentet

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

**FARA**

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

**VARNING**

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

**FÖRSIKTIGHET**

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

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

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

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

Symbolerna är uppbyggda på följande sätt: ?siv

1.2 Anmärkningar

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



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



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



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



Tips och råd som gör arbetet enklare.

2. Mottagning av produkten

2.1 Inspektion av produkten



FÖRSIKTIGHET

Klämning av fötter

- Risk för smärre eller måttliga personskador
- Bär skyddsskor när lådan öppnas och produkten hanteras.

Kontrollera att mottagen produkt överensstämmer med beställningen.

Kontrollera att spänning och frekvens för produkten överensstämmer med spänning och frekvens på installationsplatsen. Se avsnitt [7.1 Typskylt](#).

2.2 Leveransomfattning

Lådan innehåller följande artiklar:

- ALPHA1-pump
- installationskontakt
- två packningar
- snabbguide

3. Installation av produkten



FARA

Risk för elektriska stötar

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



FÖRSIKTIGHET

Klämning av fötter

- Risk för smärre eller måttliga personskador
- Bär skyddsskor när lådan öppnas och produkten hanteras.



Installationen ska utföras av behörig personal i enlighet med lokala bestämmelser.



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

3.1 Mekanisk installation



Den mekaniska installationen ska utföras av behörig personal i enlighet med lokala bestämmelser.

3.2 Montering

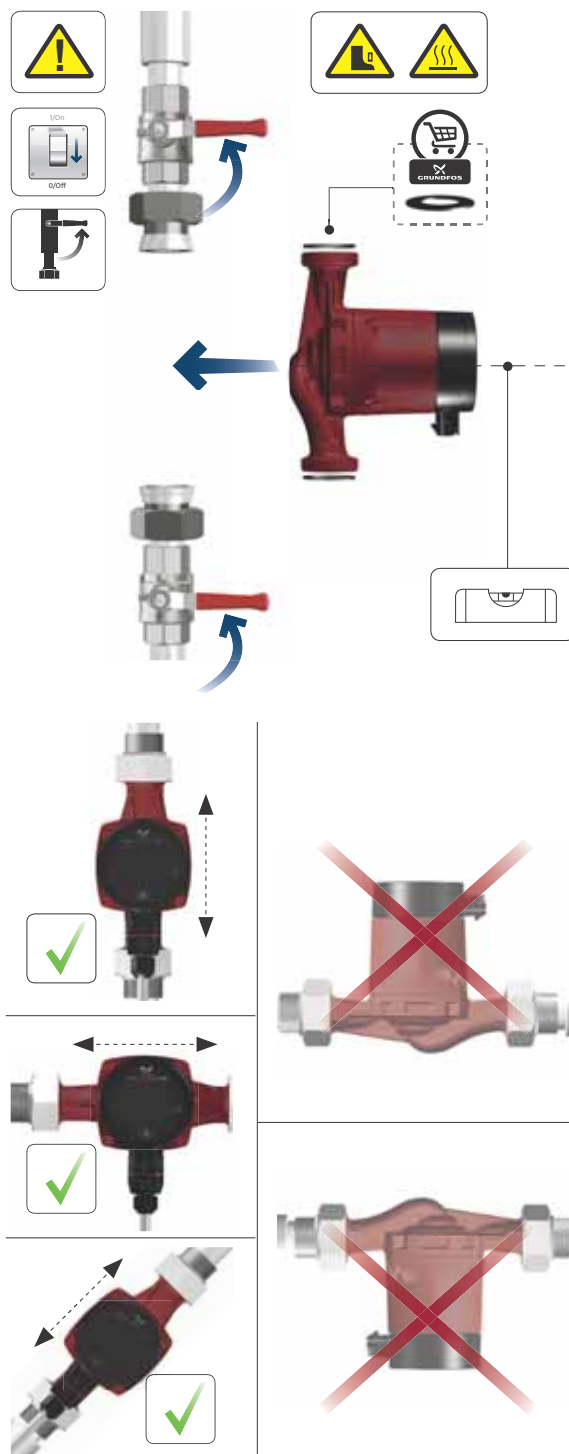


Fig. 1 Montering av GRUNDFOS ALPHA1 L

TM07 4154 1119

TM07 4156 1119

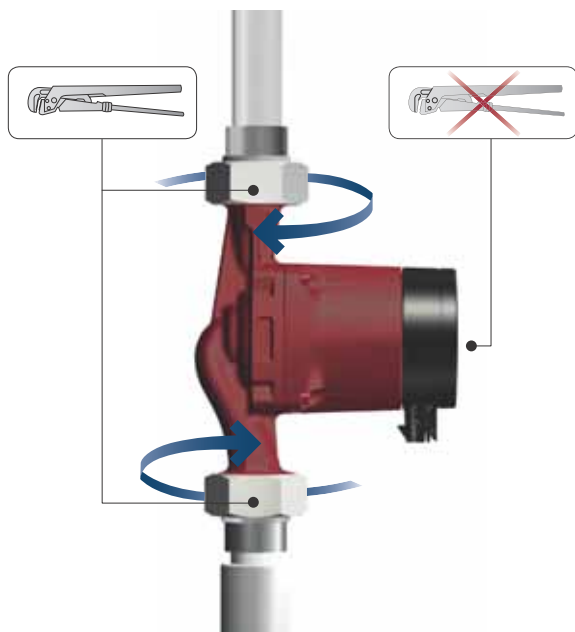


Fig. 2 Montering av GRUNDFOS ALPHA1 L

Pilarna på pumphuset anger vätskans flödesriktning genom pumpen.

Se avsnitt [14.2 Installationsmått GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 \(internationella marknader\)](#).

- Sätt dit de två medföljande packningarna när pumpen monteras i röret.
- Installera pumpen med motoraxeln horisontell. Se figurerna 1 och 2.

3.3 Styrenhetens positioner

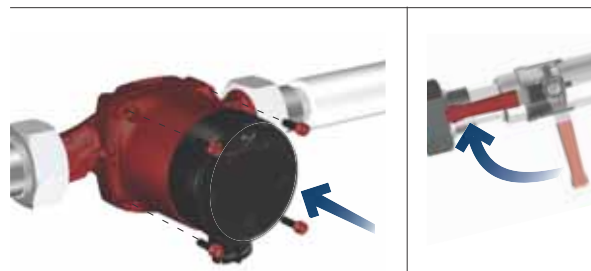
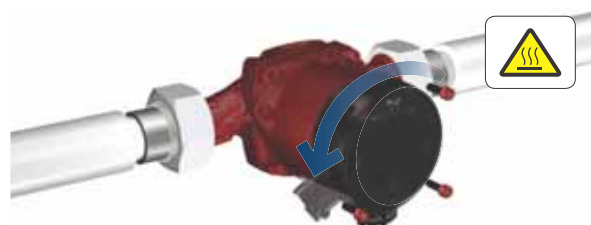
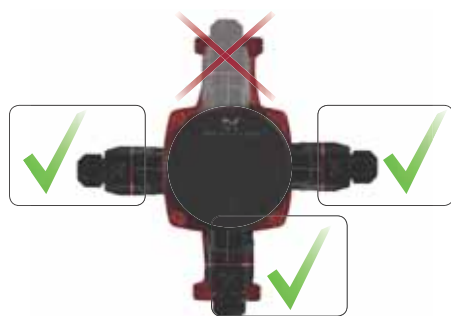


Fig. 3 Styrenhetens positioner

FARA

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

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



FÖRSIKTIGHET

Het yta

Risk för smärre eller måttliga personskador

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



FÖRSIKTIGHET

Trycksatt system

Risk för smärre eller måttliga personskador

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



Om styrenhetens position ändrats ska systemet fyllas med den vätska som ska pumpas eller också öppnas avstängningsventilerna.

3.4 Ändring av styrenhetens position

Styrenheten kan vridas i steg om 90 °.

Möjliga/tillåtna positioner och hur man byter p 2.

Tillvägagångssätt:

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.

3.5 Isolering av pumphus



Fig. 4 Isolering av pumphus



Begränsa värmeförlusten från pumphus och rörledningar.

Värmeförlusten från pumpen och rörledningar kan minskas genom att isolera pumphuset och rören. Se figur 4.

För detta ändamål kan isoleringskåpor av polystyren monteras på pumpen. Se avsnitt 6.1 [Produktbeskrivning](#).



Styrenheten får inte isoleras och manöverpanelen får inte täckas.

4. Elinstallation

FARA

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

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



FARA

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

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



FARA

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Anslut pumpen till jord.



FARA

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

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



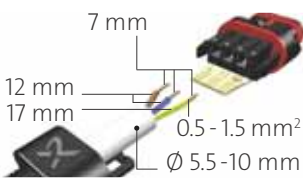
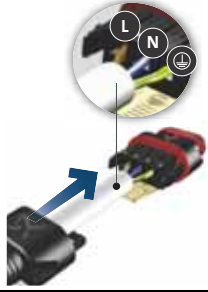
Pumpen är inte en säkerhetskomponent och kan inte användas för att säkerställa funktionell säkerhet i den slutliga applikationen.

Pumpen kräver inget externt motorskydd.

- Kontrollera att försörjningsspänning och frekvens överensstämmer med de värden som anges på typskylten. Se avsnitt 7.1 [Typskylt](#).
- Anslut pumpen till strömförsörjningen med kontakten som medföljer pumpen såsom visas i 4.1 [Montering av kontakten](#).

Lampan på manöverpanelen visar att strömförsörjningen har kopplats på.

4.1 Montering av kontakten

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Montera kabelgenomföringen och kontaktkåpan på kabeln. Skala kabelns ledare som bilden visar.	 7 mm 12 mm 17 mm 0.5-1.5 mm² Ø 5.5-10 mm TM05 5538 3812
2	Anslut kabelns ledare till strömförsörjningskontakten.	 TM05 5539 3812
3	Böj kabeln så att ledarna riktas uppåt.	 TM05 5540 3812
4	Dra ut styrplattan för ledarna och kassera den.	 TM05 5541 3812
5	Knäpp fast kontaktkåpan på strömförsörjningskontakten.	 TM05 5542 3812
6	Skruva fast kabelgenomföringen på strömförsörjningskontakten.	 TM05 5543 3812

Steg	Åtgärd	Illustration
7	Sätt i strömförsörjningskontakten i hananslutningen på pumpstyrenheten.	 TM07 4159 1119

5. Igångkörning av produkten

5.1 Före igångkörning

Starta inte pumpen förrän systemet fyllts med vätska och avluftats. Lägsta inloppstryck måste vara tillgängligt vid pumpinloppet. Se avsnitten [14.1 Tekniska data](#) och [14.2 Installationsmått GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 \(internationella marknader\)](#).

5.2 Avluftning av pumpen



Fig. 5 Avluftning av pumpen

Pumpen är självavluftande. Den behöver inte avluftas före igångkörning.

Kvarvarande luftrester i pumpen kan orsaka oljud. Detta oljud 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 [10. Inställning av pumpen](#).



Pumpen får inte köras torr.

Systemet kan inte avluftas genom pumpen. Se avsnitt [5.3 Avluftning av värmesystem](#).

5.3 Avluftning av värmesystem

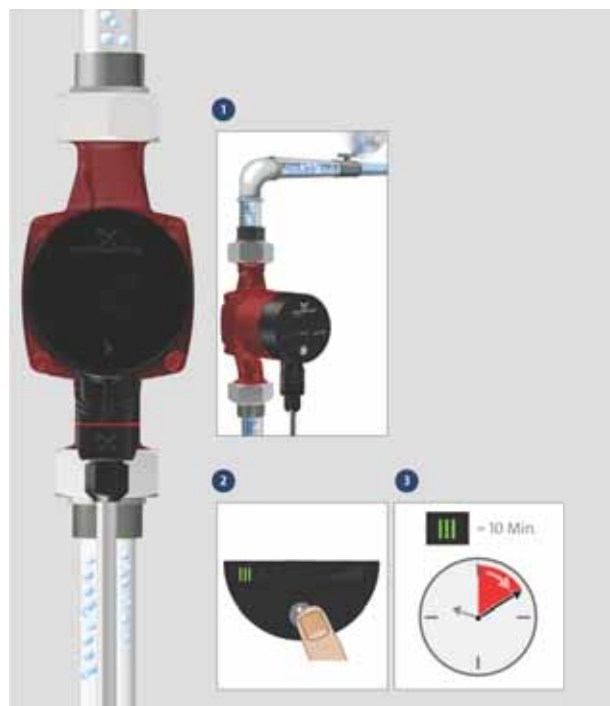


Fig. 6 Avluftning av värmesystem

Värmesystemet kan avluftas med hjälp av en avluftningsventil installerad ovanför pumpen. 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. Ställ in pumpen enligt rekommendationerna när systemet har avluftats, det vill säga när eventuellt oljud har upphört. Se avsnitt [10. Inställning av pumpen](#).

Upprepa förfarandet vid behov.



Pumpen får inte köras torr.

TM05 8560 2613

TM05 8000 1713

6. Produktintroduktion

6.1 Produktbeskrivning

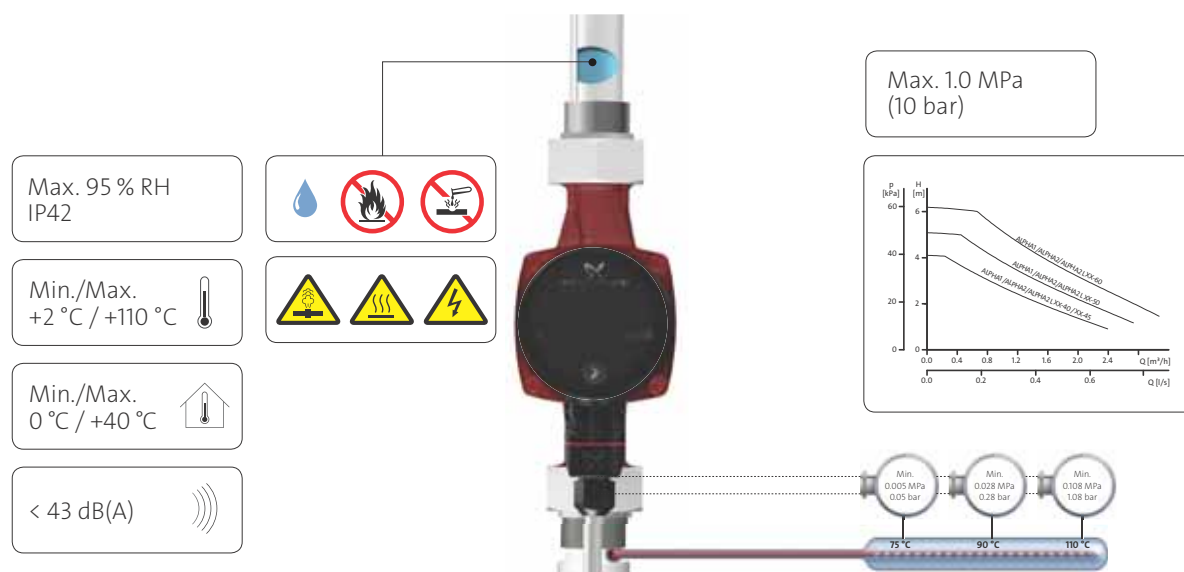


Fig. 7 Vätskor och driftsförhållanden

6.2 Applikation

Grundfos cirkulationspump ALPHA1 är konstruerad för cirkulation av vatten i uppvärmningssystem.

Pumpen är lämplig för följande system:

- golvvärmesystem
- ettrörssystem
- tvårörssystem

Pumpen har permanentmagnetmotor och differensstryckreglering som gör att pumpens kapacitet hela tiden anpassas till systemets faktiska behov.

Pumpen har en användarvänlig frontmonterad manöverpanel. Se avsnitten [7. Identifikation](#) och [9. Manöverpanel](#).

6.3 Fördelar med att installera GRUNDFOS ALPHA1

Installation av GRUNDFOS ALPHA1 innebär

enkel installation och igångkörning

- Pumpen är enkel att installera.
Med fabriksinställningen kan pumpen i de flesta fall startas utan att några inställningar behöver göras.

Hög komfort

- Minimalt ljud från ventiler m.m.

Låg energiförbrukning

- Låg energiförbrukning jämfört med konventionella cirkulationspumpar.

Energieffektivitetsindex (EEI)

- Ekodesigndirektivet för energianvändande produkter (EuP) och energirelaterade produkter (ErP) är EU:s lagstiftning som kräver att tillverkare minskar sina produkters sammanlagda miljöpåverkan.
- Pumparna är energioptimerade och uppfyller EuP-direktivet.

6.4 Avsedd användning

GRUNDFOS ALPHA1 är lämplig för:

- System med konstant eller variabelt flöde, där det är önskvärt att optimera pumpens driftspunkt.
- Anläggningar med variabel framledningstemperatur.

6.5 Pumpade vätskor

Rena, tunnflytande, icke-aggressiva och icke-explosiva vätskor utan innehåll av fasta partiklar, fibrer eller mineraloljor. Se figur 7. I värmesystem bör vattnet uppfylla kraven enligt gängse normer beträffande vattenkvalitet i värmesystem, till exempel den tyska normen VDI 2035.

FÖRSIKTIGHET



Brandfarligt material

- Risk för smärre eller måttliga personskador
- Använd inte pumpen för lättantändliga vätskor som dieselolja eller bensin.

FÖRSIKTIGHET



Frätande ämne

- Risk för smärre eller måttliga personskador
- Använd inte pumpen för aggressiva vätskor som syror eller saltvatten.

6.6 Systemtryck

Max. 1,0 MPa (10 bar). Se figur 7.

6.7 Relativ luftfuktighet (RH)

Max. 95 %. Se figur 7.

6.8 Kapslingsklass

IP42. Se figur 7.

6.9 Inloppstryck

Min. inloppstryck i förhållande till vätsketemperatur. Se figur 7.

Vätsketemperatur	Min. inloppstryck	
	[MPa]	[bar]
≤ 75 °C	0,005	0,05
90 °C	0,028	0,28
110 °C	0,108	1,08

7. Identifikation

7.1 Typskylt

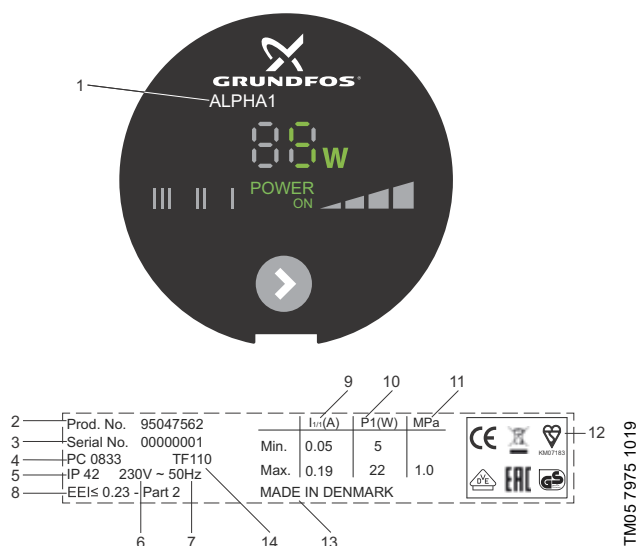


Fig. 8 Exempel på typskylt

Pos.	Beskrivning
1	Pumptyp
2	Produktnummer
3	Serienummer
4	Tillverkningskod: Siffror 1 och 2 = år Siffror 3 och 4 = vecka
5	Kapslingsklass
6	Spänning [V]
7	Frekvens [Hz]
8	Energieffektivitetsindex (EEI)
9	Märkström [A]: Min.: Min. ström [A] Max.: Max. ström [A]
10	Ingående effekt P1 [W]: Min.: Min. ingående effekt P1 [W] Max.: Max. ingående effekt P1 [W]
11	Max. systemtryck [MPa]
12	CE-märkning och godkännanden
13	Tillverkningsland
14	Temperaturklass

7.2 Typnyckel

Exempel	ALPHA1	25	-40	180
Pumptyp				
Nominell diameter (DN), inlopps- och utloppsportar [mm]				
Max. uppforderingshöjd [dm]				
: Pumphus av gjutjärn				
N: Pumphus av rostfritt stål				
Bygglängd [mm]				

8. Tillbehör

Tillbehör för GRUNDFOS ALPHA1. Se figur 9.

Tillbehör omfattar

- Anslutningar (kopplingar och ventiler)
- Isoleringssatser (isoleringsskåpor)
- Stickpropp



Product No		
25-XX (A)	3/4"	529921
25-XX (A)	1"	529922
32-XX	1"	509921
32-XX	1 1/4"	509922



Product No		
25-XX N	3/4"	529971
25-XX N	1"	529972
32-XX N	1 1/4"	509971



Product No		
25-XX (A)(N)	3/4"	519805
25-XX (A)(N)	1"	519806
32-XX (N)	1 1/4"	505539



Product No		
15-XX	130	505821
25-XX	130	
32-XX	130	



Product No		
15-XX A	180	505822
25-XX A	180	

Fig. 9 Tillbehör

8.1 ALPHA-kontakter



TM06 5823 0216

Fig. 10 ALPHA-kontakter

Pos.	Beskrivning	Produkt-nummer
1	ALPHA-kontakt med kabelgenomföring, komplett standardkontakt	98284561
2	ALPHA-kontakt vinklad 90 ° åt vänster, med kabelgenomföring	98610291
3	ALPHA-kontakt vinklad 90 ° åt vänster, med 4 m kabel	96884669
4*	ALPHA-kontakt, vinklad 90 ° till vänster, med 1 m kabel och inbyggd NTC-skyddsmotstånd	97844632

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

9. Manöverpanel

9.1 Manöverpanelens delar

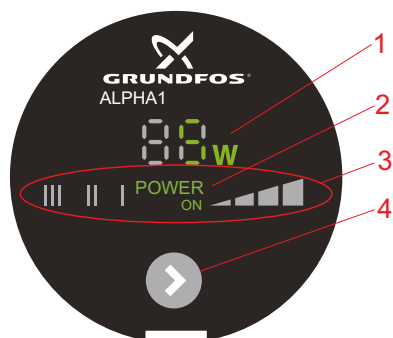


Fig. 11 GRUNDFOS ALPHA1 manöverpanel

Manöverpanelen består av:

Pos.	Beskrivning
1	En display som visar pumpens aktuella energiförbrukning i W
2	"POWER ON"-ljudfält
3	Sju ljudfält för indikering av pumpinställning
4	Knapp för val av pumpinställning

9.2 Display

Displayen (figur 11, pos. 1) är aktiverad när pumpen är i drift. Displayen visar pumpens faktiska energiförbrukning i W (i heltal) under drift.



Fel som förhindrar korrekt pumpdrift (till exempel att pumphjulet kärvar) visas på displayen med "- -". Se avsnitt 13. [Felsökning](#).

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



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

9.3 "POWER ON"-ljudfält

"POWER ON"-ljudfältet (figur. 11, pos. 2) är tänd när strömförsörjningen är på.



När endast ljudfältet "POWER ON" lyser har ett fel inträffat som förhindrar korrekt pumpdrift (till exempel att pumphjulet kärvar). Se avsnitt 13. [Felsökning](#).

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

9.4 Ljudfält för indikering av pumpinställning

Pumpen har sju inställningsmöjligheter vilka väljs med tryckknappen. Se figur 11, pos. 4.

Pumpens inställningar visas med hjälp av sju olika ljudfält. Se figur 12.

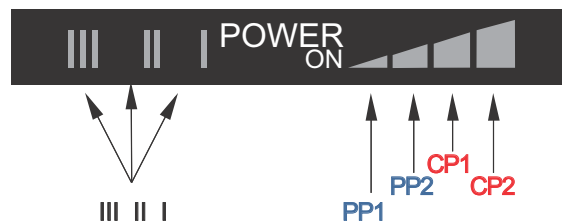


Fig. 12 Sju ljudfält

Antalet knapptryckningar	Ljudfält	Beskrivning
0	PP2 (fabriksinställning)	Högsta kurva för proportionellt tryck
1	CP1	Lägsta kurva för konstanttryck
2	CP2	Högsta kurva för konstanttryck
3	III	Konstant varvtal, varvtal III
4	II	Konstant varvtal, varvtal II
5	I	Konstant varvtal, varvtal I
6	PP1	Lägsta kurva för proportionellt tryck
7	PP2	Högsta kurva för proportionellt tryck

Se avsnitt 12. [Pumpinställningar och pumpkapacitet](#) för information om funktioner och inställningar.

9.5 Knapp för val av pumpinställning

För varje knapptryckning (figur 11, pos. 4) ändras pumpens inställning.

Sju knapptryckningar motsvarar en hel cykel. Se avsnitt 9.4 [Ljudfält för indikering av pumpinställning](#).

10. Inställning av pumpen

10.1 Pumpinställning beroende på typ av system

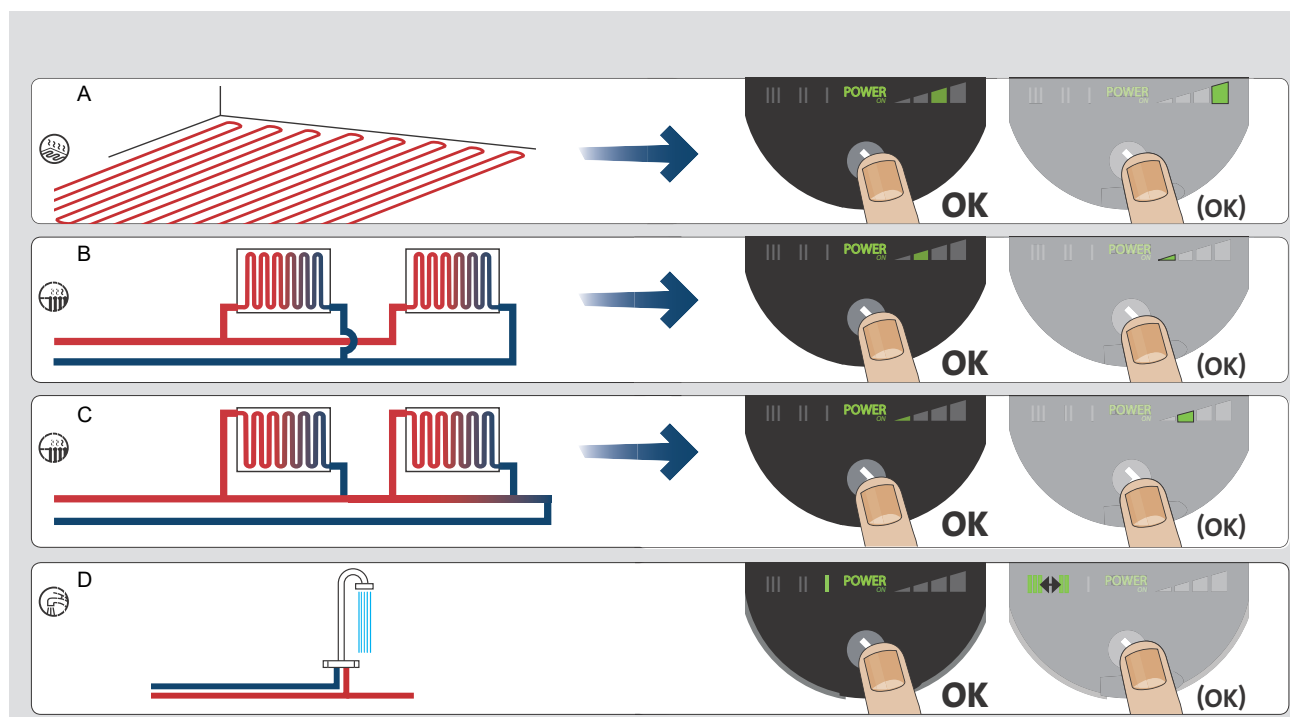


Fig. 13 Val av pumpinställning efter typ av system

Fabriksinställning = högsta kurva för proportionellt tryck (PP2).

Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt figur 13:

Pos.	Typ av system	Pumpinställning	
		Rekommenderad	Alternativ
A	Golvvärm	Lägst kurva för konstanttryck (CP1)*	Högst kurva för konstanttryck (CP2)*
B	Tvärörssystem	Högst kurva för proportionellt tryck (PP2)*	Lägst kurva för proportionellt tryck (PP1)*
C	Ettrörssystem	Lägst kurva för proportionellt tryck (PP1)*	Högst kurva för proportionellt tryck (PP2)*
D	Tappvatten för hushåll	Konstant varvtal, varvtal I*	Konstant varvtal, varvtal II eller III*

* Se avsnitt 15.1 Kapacitetskurvor.

Ändra från rekommenderad till alternativ pumpinställning

Värmesystem är 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 förhållande till kapacitetskurvor, se avsnitt 12. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

10.2 Pumpstyrenhet

Pumpens uppföringshöjd kontrolleras under drift enligt principen proportionell tryckreglering (PP) eller konstanttrycksreglering (CP).

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

Styrning med proportionellt tryck

Med denna reglertyp regleras tryckdifferensen över pumpen efter flödet.

Proportionella tryckkurvor visas i PP1 och PP2 i Q/H-diagrammen. Se avsnitt 12. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

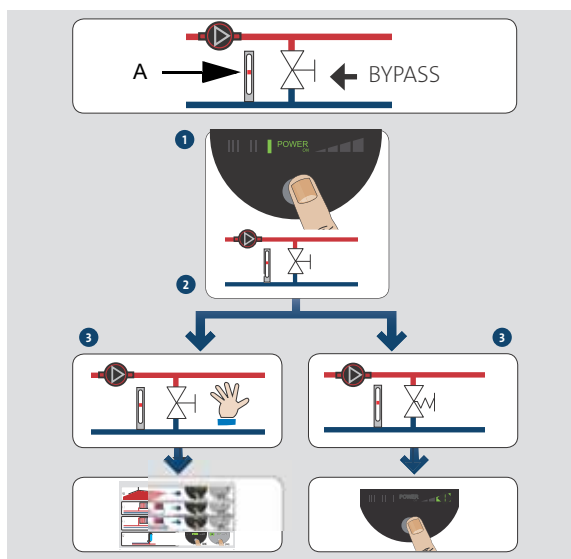
Styrning med konstant tryck

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 avsnitt 12. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

11. System med bypassventil mellan fram- och returledning

11.1 Syfte med bypassventil



TM05 8150 2013

Fig. 14 System med bypassventil

Bypassventil

Bypassventilens uppgift är att säkerställa att värmen 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.

11.2 Manuell bypassventil

Följ detta förfarande:

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 avsnitt 10. [Inställning av pumpen](#).

11.3 Automatisk bypassventil (termostatstyrd)

Följ detta förfarande:

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 konstanttryckskurva. Förklaring av pumpinställningar i förhållande till kapacitetskurvor, se avsnitt 12. [Pumpinställningar och pumpkapacitet](#).

12. Pumpinställningar och pumpkapacitet

Figur 15 visar förhållandet mellan pumpinställning och pumpkapacitet med hjälp av kurvor. Se även avsnitt 15. [Kapacitetskurvor](#).

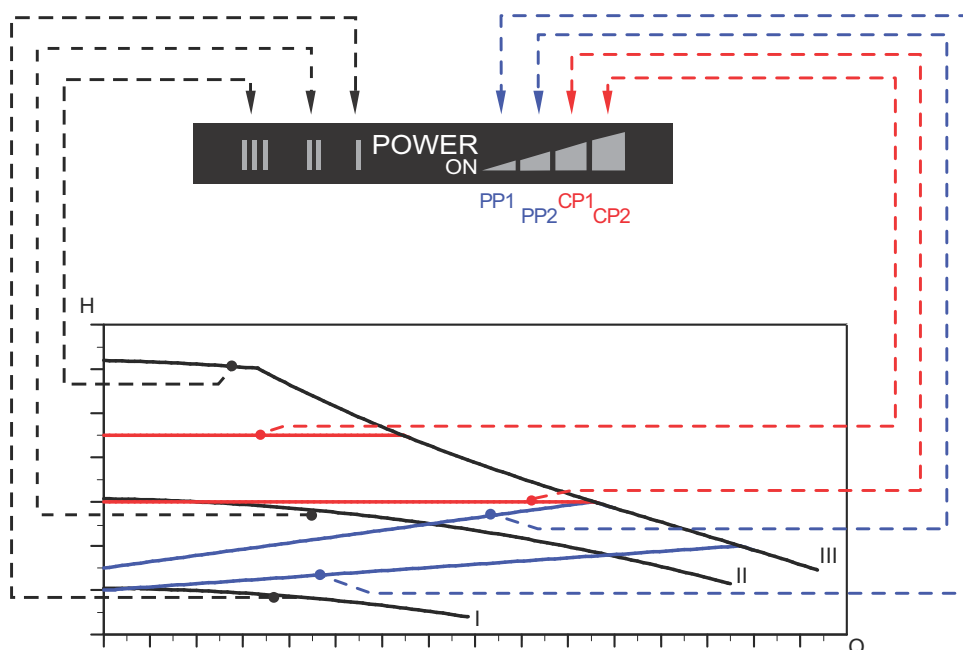


Fig. 15 Pumpinställning i förhållande till pumpkapacitet

TM04 2532 2608

Inställning	Pumpkurva	Funktion
PP1	Lägsta kurva för proportionellt tryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig uppåt eller nedåt längs den lägsta kurvan för proportionellt tryck beroende på värmebehovet i systemet. Se figur 15. Uppfordringshöjden (trycket) minskar vid avtagande värmebehov och ökar vid tilltagande värmebehov.
PP2 (fabriksinställning)	Högsta kurva för proportionellt tryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig uppåt eller nedåt längs den högsta kurvan för proportionellt tryck beroende på värmebehovet i systemet. Se figur 15. 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 15. Uppfordringshöjden (trycket) hålls konstant oavsett värmebehovet.
CP2	Högsta kurva för konstanttryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den högsta kurvan för konstanttryck beroende på systemets värmebehov. Se figur 15. Uppfordringshöjden (trycket) hålls konstant oavsett värmebehovet.
III	Varvtal III	Pumpen arbetar med konstant varvtal och följaktligen längs en konstantkurva. Vid varvtal III är pumpen inställd för att arbeta på max.kurvan under alla driftsförhållanden. Se figur 15. Pumpen kan snabbavluftas genom att ställas in på varvtal III under en kort stund. Se avsnitt 12. Pumpinställningar och pumpkapacitet .
II	Varvtal II	Pumpen arbetar med konstant varvtal och följaktligen längs en konstantkurva. Vid varvtal II är pumpen inställd för drift på den mellanliggande kurvan under alla driftsförhållanden. Se figur 15.
I	Varvtal I	Pumpen arbetar med konstant varvtal och följaktligen längs en konstantkurva. Vid varvtal I är pumpen inställd för att arbeta på min.kurvan under alla driftsförhållanden. Se figur 15.

13. Felsökning



FARA

Risk för elektriska stötar

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



FÖRSIKTIGHET

Trycksatt system

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



VARNING

Risk för elektriska stötar

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



VARNING

Het yta

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

13.1 Felsökningstabell

Fel	Manöverpanel	Orsak	Åtgärd
1. Pumpen går inte.	Indikeringslampan lyser inte.	a) En säkring i installationen har löst ut.	Byt ut säkringen.
		b) Felströms-/felspänningsbrytaren har löst ut.	Återställ brytaren.
		c) Pumpen är defekt.	Byt ut pumpen.
	Displayen visar "- -". Endast "POWER ON" lyser.	a) Strömförsörjningfel. Strömförsörjningen kan vara för dålig.	Kontrollera att strömförsörjningen ligger inom det angivna området.
2. Oljud i systemet.	Visar normal driftstatus.	b) Pumpen är blockerad.	Avlägsna föroreningar.
		a) Luft i systemet.	Avlufta systemet. Se avsnitt 5.3 Avluftning av värmesystem .
3. Oljud i pumpen.	Visar normal driftstatus.	b) För stort flöde.	Minska inloppstrycket. Se avsnitt 12. Pumpinställningar och pumpkapacitet .
		a) Luft i pumpen.	Låt pumpen gå. Den avluftas så småningom. Se avsnitt 12. Pumpinställningar och pumpkapacitet .
4. För låg temperatur.	Visar normal driftstatus.	b) För lågt inloppstryck.	Öka inloppstrycket eller kontrollera luftvolymen i eventuellt expansionskärl.
		a) För liten pumpkapacitet.	Öka inloppstrycket. Se avsnitt 12. Pumpinställningar och pumpkapacitet .

14. Tekniska data och inbyggnadsmått

14.1 Tekniska data

Driftsförhållanden		
Relativ luftfuktighet	Högst 95 % RF	
Systemtryck	Högst 1,0 MPa, 10 bar, 102 m uppfordringshöjd	
Inloppstryck	Vätsketemperatur	Min. inloppstryck
	≤ 75 °C	0.005 MPa, 0.05 bar, 0.5 m uppfordringshöjd
	90 °C	0.028 MPa, 0.28 bar, 2.8 m uppfordringshöjd
	110 °C	0.108 MPa, 1.08 bar, 10.8 m uppfordringshöjd
EMC (elektromagnetisk kompatibilitet)	EMC-direktivet (2014/30/EU). Tillämpade standarder: EN 55014-1: 2006/A1: 2009/A2: 2011, EN 55014-2: 2015, EN 61000-3-2: 2014 och EN 61000-3-3: 2013.	
Ljudnivå	Pumpens ljudtrycksnivå är lägre än 43 dB(A).	
Omgivningstemperatur	0-40 °C	
Yttemperatur	Max. yttemperatur får inte överskrida 125 °C.	
Vätsketemperatur	2-110 °C	
Elektriska data		
Försörjningsspänning	1 x 230 V ±10 %, 50/60 Hz, PE	
Isolationsklass	F	
Diverse data		
Motorskydd	Pumpen kräver inget externt motorskydd.	
Temperaturklass	TF110 enligt EN 60335-2-51	
Kapslingsklass	IP42	

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



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



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

14.2 Installationsmått GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (internationella marknader)

Måttskisser och måttbeller

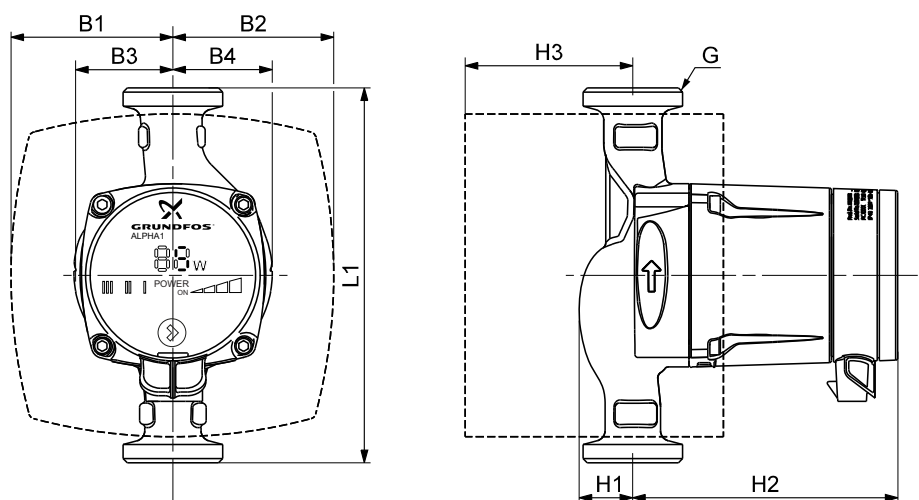


Fig. 16 Måttskisser, ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60

TM05 7971 1713

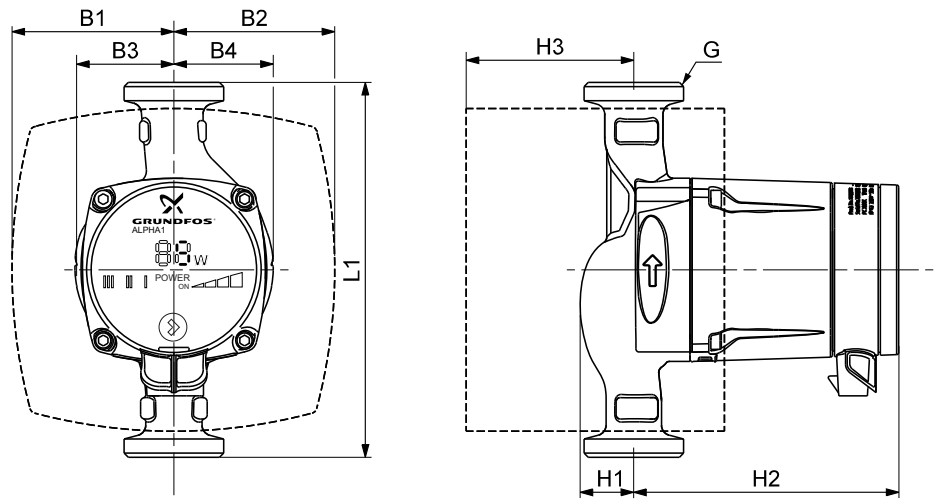
Pumptyp	Mått								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 15-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 20-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 15-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 15-50 130*	130	78	78	46	49	27	127	58	1 1/2
ALPHA1 20-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 15-60 130*	130	77	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 15-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 20-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-60 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 20-40 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 20-45 N 150**	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-40 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-50 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-50 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-60 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-60 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2

* Endast för den brittiska marknaden.

** ALPHA1 20-45 N 150 är endast lämplig för dricksvatten.

14.3 Installationsmått, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (D-A-CH)

Måttskisser och måttabeller



TM05 7971 1713

Fig. 17 Måttskisser, ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60

Pumptyp	Mått								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 20-45 N 150 DE*	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4

* ALPHA1 20-45 N 150 är endast lämplig för dricksvatten.

15. Kapacitetskurvor

15.1 Kapacitetskurvor

Varje pumpinställning har sin egen kapacitetskurva (QH-kurva).

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 utläsas på pumpens display. Se figur 18:

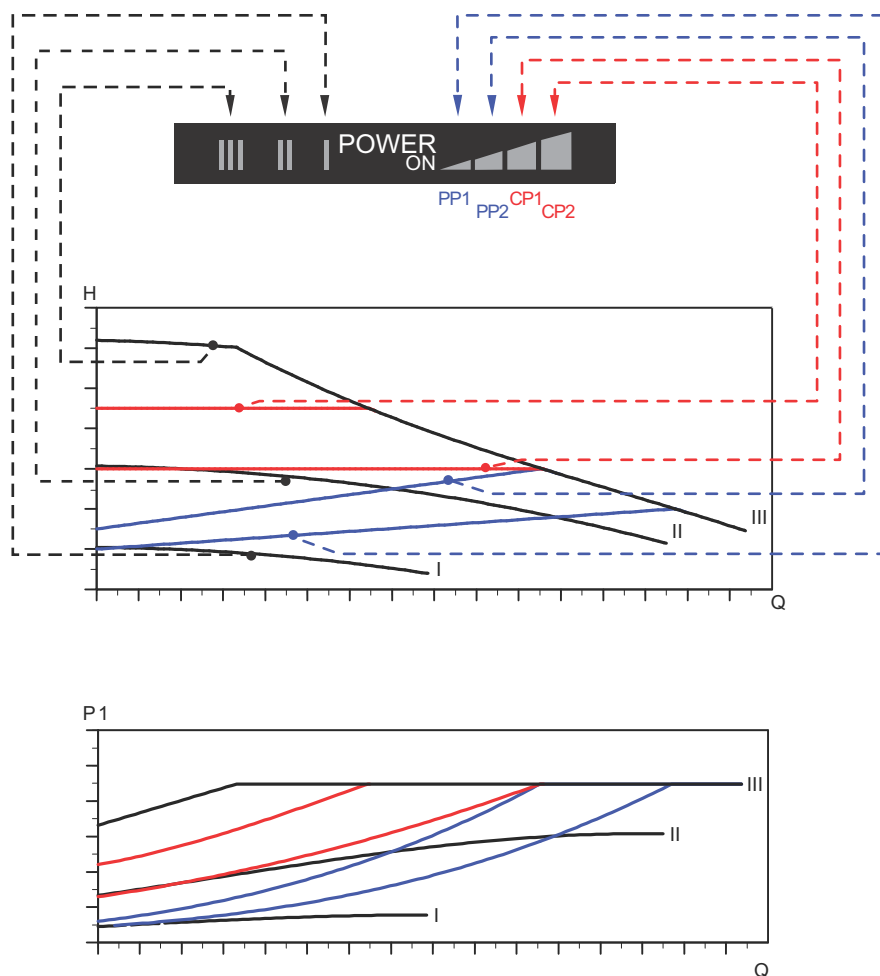


Fig. 18 Kapacitetskurvor i förhållande till pumpinställning

Inställning	Pumpkurva
PP1	Lägsta kurva för proportionellt tryck
PP2 (fabriksinställning)	Högsta kurva för proportionellt tryck
CP1	Lägsta kurva för konstanttryck
CP2	Högsta kurva för konstanttryck
III	Konstant varvtal, varvtal III
II	Konstant varvtal, varvtal II
I	Konstant varvtal, varvtal I

För mer information om pumpinställningar se avsnitten

[9.4 Ljusstäl för indikering av pumpinställning](#)

[10. Inställning av pumpen](#)

[12. Pumpinställningar och pumpkapacitet.](#)

15.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor

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

- Vätska vid provning: luftfritt vatten.
- Kurvorna gäller vid densitet $\rho = 983.2 \text{ kg/m}^3$ och vätsketemperatur 60°C .
- Alla kapacitetskurvor visar medelvärden och de ska inte användas som garantikurvor. Individuella mätningar måste göras vid krav på viss lägsta standard.
- Kapacitetskurvorna för varvtal I, II och III är markerade.
- Kurvorna gäller vid en kinematisk viskositet på $\nu = 0.474 \text{ mm}^2/\text{s}$ (0.474 cSt).

TM04 2534 2608

15.3 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-40

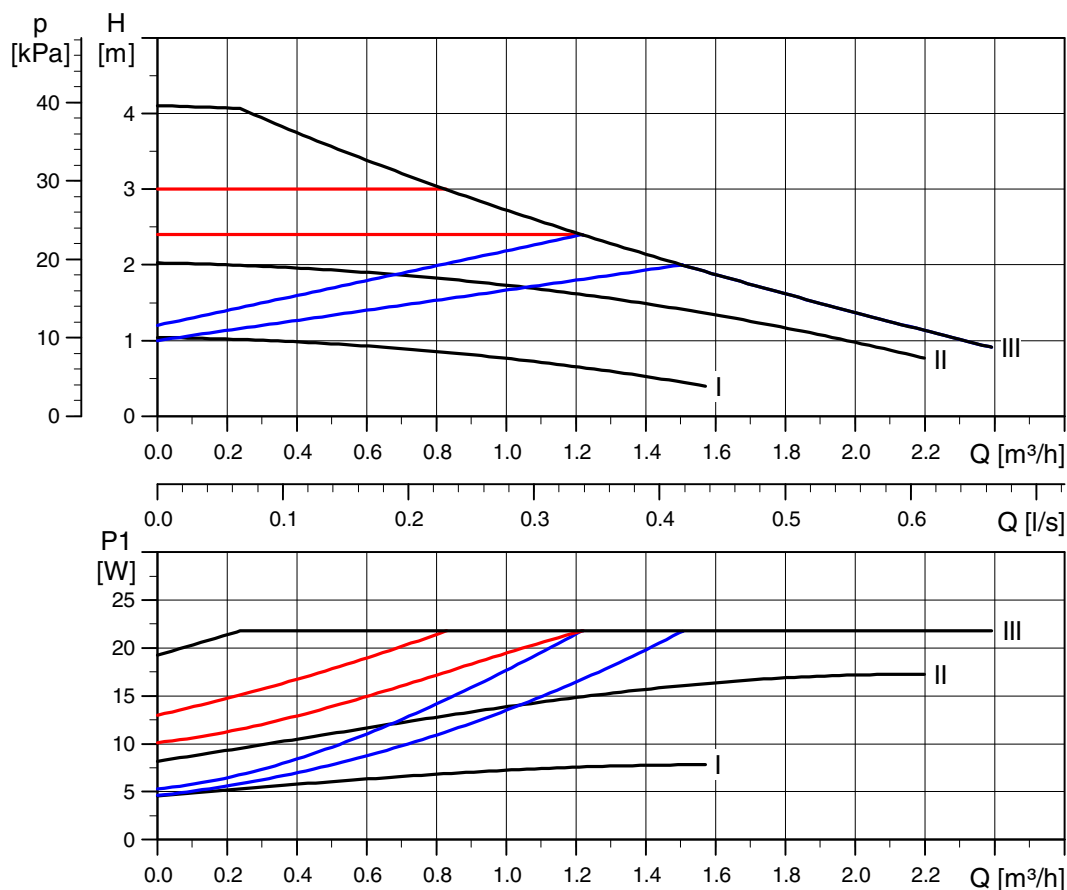


Fig. 19 ALPHA1 XX-40

15.4 Kapacitetskurvor, ALPHA1 20-45 N 150

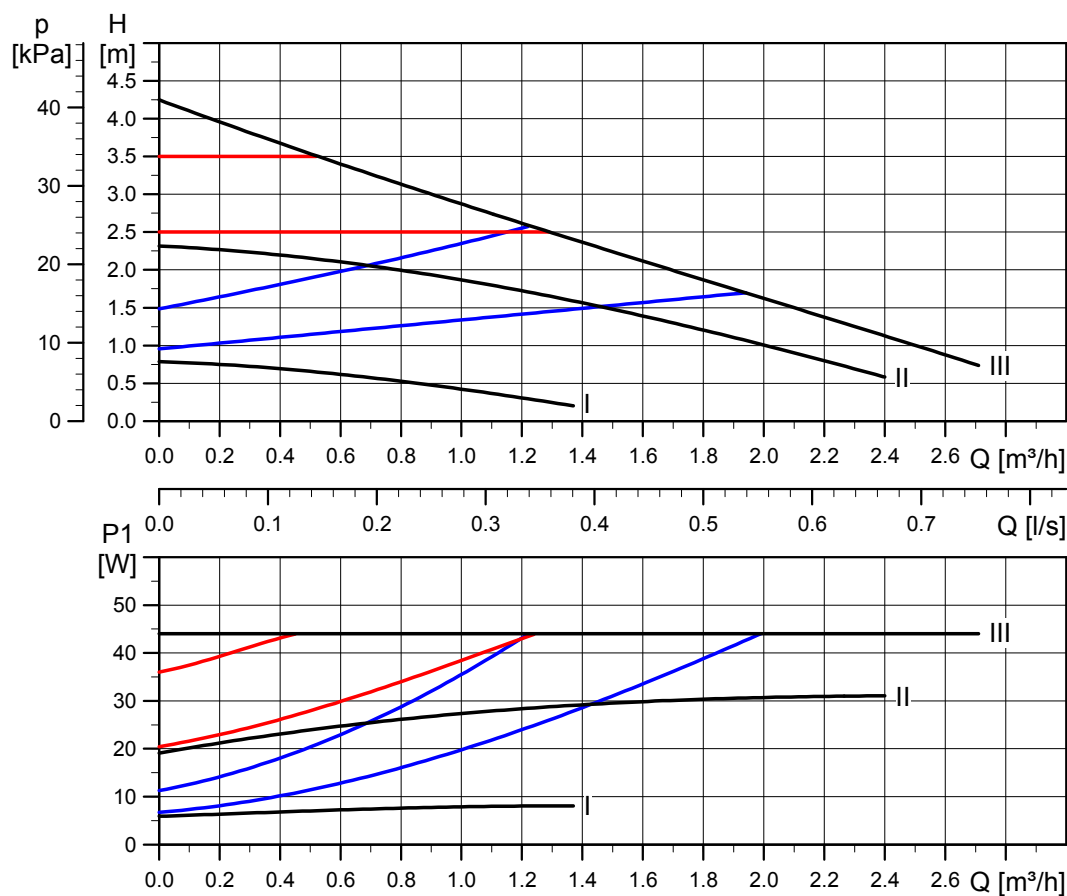


Fig. 20 ALPHA1 20-45 N 150

15.5 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-50

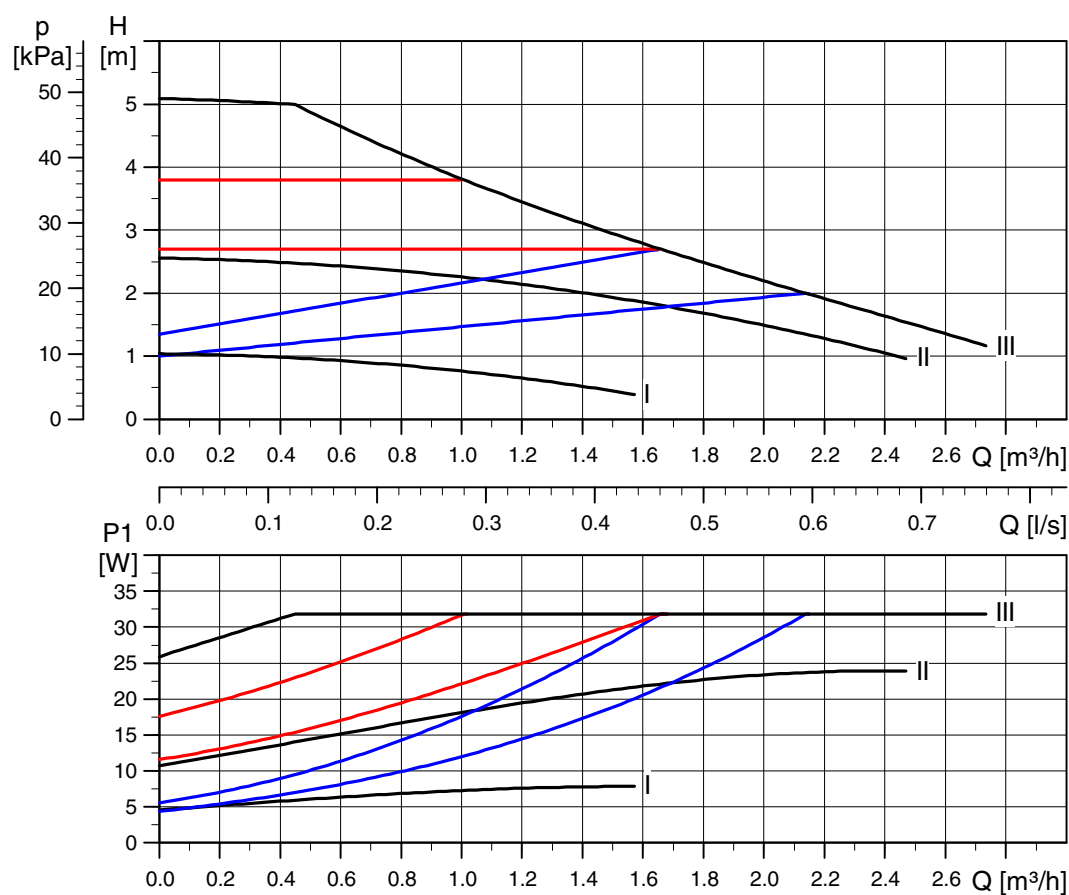


Fig. 21 ALPHA1 XX-50

15.6 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-60

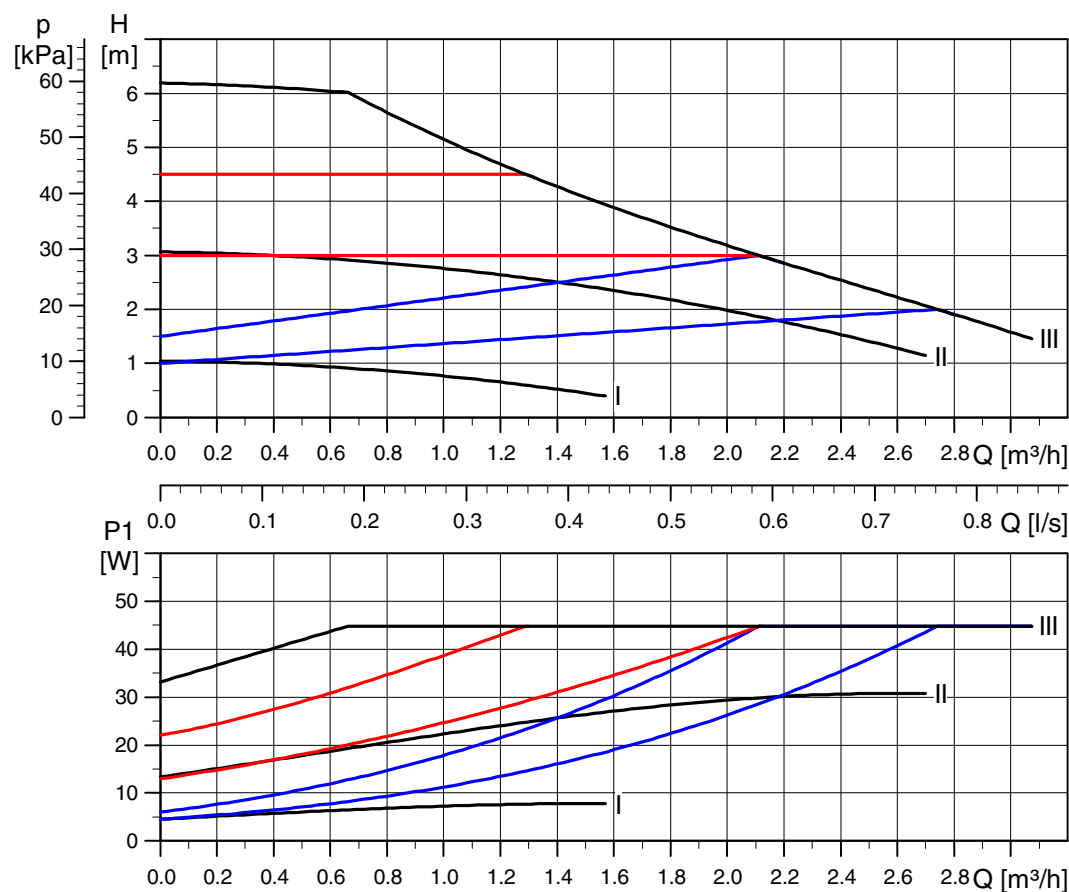


Fig. 22 ALPHA1 XX-60

TM04 2109 2008

TM04 2108 2008

16. Kassering

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

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



Symbolen med en överkorsad soptunna på en produkt betyder att den inte får kasseras som hushållsavfall.

När en produkt märkt med denna symbol når slutet på sin livslängd ska den inlämnas enligt anvisningar från lokala avfallshanteringsmyndigheter. Separat insam-

ling och återvinning av sådana produkter hjälper till att skydda miljön och människors hälsa.

Se även kasseringsinformationen på www.grundfos.com/product-recycling.

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

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

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

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

Estonia

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

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, 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
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in
Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

98500744 0919
ECM: 1269364

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S. all rights reserved.