

ALPHA2

Installasjons- og driftsinstruksjoner



Norsk (NO) Installasjons- og driftsinstruksjoner

Oversettelse av den originale engelske versjonen

Denne installasjons- og driftsinstruksjonen beskriver ALPHA2.

Avsnitt 1-4 viser informasjonen som er nødvendig for å kunne pakke ut, installere og starte produktet på en trygg måte.

Avsnitt 5-12 inneholder viktig informasjon om produktet, samt informasjon om service, feilsøking og kassering av produktet.

INNHold

	Side
1. Generell informasjon	2
1.1 Faresetninger	2
1.2 Merknader	3
2. Mottak av produktet	3
2.1 Inspeksjon av produktet	3
2.2 Leveringens omfang	3
3. Installere produktet	3
3.1 Mekanisk installasjon	4
3.2 Pumpeposisjoner	4
3.3 Kontrollbokposisjoner	4
3.4 Isolering av pumpehus	5
3.5 Elektrisk installasjon	6
3.6 Montering av pluggen	6
4. Oppstart av produktet	7
4.1 Før oppstart	7
4.2 Første oppstart	7
4.3 Utlufting av pumpen	7
5. Produktintroduksjon	8
5.1 Produktbeskrivelse	8
5.2 Tiltent bruk	8
5.3 Pumpede væsker	8
5.4 Identifikasjon	9
5.5 Tilbehør	10
5.6 Isolasjonsskall, ALPHA2	11
5.7 ALPHA-plugger	11
5.8 ALPHA Reader	11
6. Reguleringsformer	12
6.1 AUTO _{ADAPT}	12
6.2 Proporsjonstrykkmodus	12
6.3 Konstanttrykkmodus	12
6.4 Konstantkurve / konstant hastighet	12
6.5 Automatisk nattsinking	12
6.6 Guide til valg av reguleringsform	12
6.7 Pumpeytelse	13
7. Innstilling av produktet	14
7.1 Elementer på betjeningspanelet	14
7.2 Display	14
7.3 Lysdioder som indikerer pumpens innstilling	14
7.4 Knapp for å aktivere eller deaktivere automatisk nattsinking	15
7.5 Knapp for valg av pumpeinnstilling	15
7.6 Innstilling av automatisk nattsinking	15
7.7 Innstilling av manuell sommermodus	15
7.8 Tørrløpssikring	15
7.9 Bruke ALPHA Reader	16
8. Service på produktet	17
8.1 Demontering av produktet	17
8.2 Demontering av pluggen	17
9. Feilsøking på produktet	18
9.1 Oppstart med høyt moment	18
9.2 Feilsøkingstabell	18
10. Tekniske data	19
10.1 Mål, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	20
11. Ytelseskurver	21
11.1 Veiledning til ytelseskurver	21
11.2 Kurvebetingelser	21
11.3 Ytelseskurver, ALPHA2, XX-40 (N)	22
11.4 Ytelseskurver, ALPHA2, XX-50 (N)	23
11.5 Ytelseskurver, ALPHA2, XX-60 (N)	24

11.6 Ytelseskurver, ALPHA2, XX-80 (N)	25
---------------------------------------	----

12. Kassering av produktet	25
-----------------------------------	-----------



Les dette dokumentet og hurtigveiledningen før installering. Installasjonen og bruken av utstyret må være i henhold til lokale bestemmelser og normal god akseptert praksis.



Dette apparatet kan brukes av barn over 8 år og personer med nedsatte fysiske, sansemessige eller mentale evner samt personer med manglende erfaring og kunnskap dersom de har fått opplæring eller instruksjoner om sikker bruk og forstår risikoen forbundet med bruken.

Barn skal ikke leke med apparatet. Rengjøring og vedlikehold av apparatet skal ikke utføres av barn uten oppsyn.

1. Generell informasjon

1.1 Faresetninger

Symbolene og faresetningene nedenfor kan forekomme i Grundfos' installasjons- og driftsinstruksjoner, sikkerhetsinstruksjoner og serviceinstruksjoner.



FARE

Indikerer en farlig situasjon som vil føre til alvorlig skade eller død.



ADVARSEL

Indikerer en farlig situasjon som kan føre til alvorlig skade eller død.



FORSIKTIG

Indikerer en farlig situasjon som kan gi mindre til moderate skader.

Faresetningene er bygd opp på følgende måte:



SIGNALORD

Beskrivelse av fare

Konsekvenser ved å ignorere advarselene.

- Tiltak for å unngå fare.

1.2 Merknader

Symbolene og merknadene nedenfor kan forekomme i Grundfos' installasjons- og driftsinstruksjoner, sikkerhetsinstruksjoner og serviceinstruksjoner.



Les disse instruksjonene for eksplosjonsikre produkter.



En blå eller grå sirkel med et hvitt grafisk symbol indikerer at det må foretas en handling for å unngå fare.



En rød eller grå sirkel med en diagonal linje over sammen med et svart symbol indikerer at det ikke skal foretas noen handling eller at pågående handling må stoppes.



Dersom disse instruksjonene ikke følges, vil det kunne resultere i funksjonsfeil eller skade på produktet.



Tips eller råd som letter arbeidet og sikrer en trygg bruk av produktet.

2. Mottak av produktet

2.1 Inspeksjon av produktet

Kontroller at det mottatte produktet er i samsvar med bestillingen. Kontroller at spenningen og frekvensen for produktet samsvarer med spenningen og frekvensen på installasjonsstedet. Se avsnitt [5.4.2 Typeskilt](#).

2.2 Leveringens omfang

Esken inneholder følgende elementer:

- ALPHA2-pumpe
- ALPHA-plugg.
- isolasjonsskall
- to pakninger
- hurtigveiledning.

3. Installere produktet

ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død

- Slå av strømforsyningen før arbeid på pumpen påbegynnes. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.



FORSIKTIG

Klemskade på føtter

Mindre til moderate skader

- Bruk vernesko når du åpner esken og håndterer produktet.



Monter alltid pumpen med horisontal motoraksel innenfor $\pm 5^\circ$.

3.1 Mekanisk installasjon

3.1.1 Montering av produktet

Piler på pumpehuset viser strømningsretningen for væske gjennom pumpen. Se fig. 1 (A).

1. Monter de to pakningene som følger med pumpen når du monterer pumpen i røret. Se fig. 1 (B).
2. Monter pumpen med horisontal motoraksel innenfor $\pm 5^\circ$. Se fig. 1 (C). Se også avsnitt 3.2 *Pumpeposisjoner*.
3. Stram unionene.

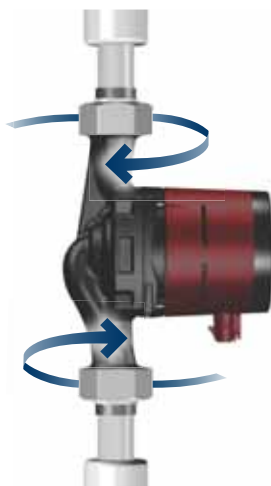
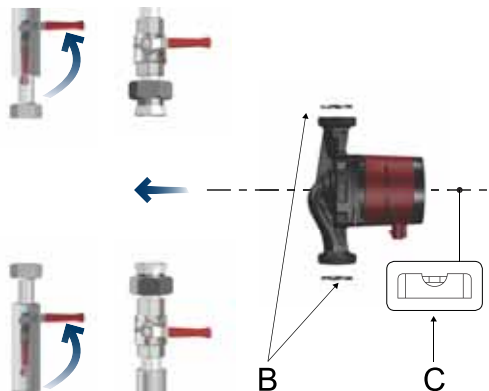
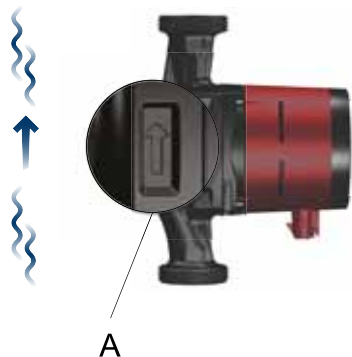


Fig. 1 Montere ALPHA2

TM07 1193 2119

3.2 Pumpeposisjoner

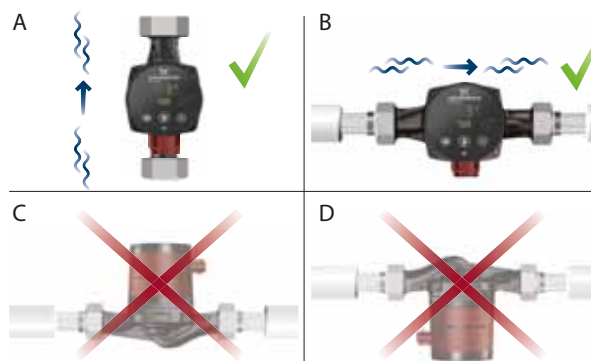


Fig. 2 Kontrollboksposisjoner

Monter alltid pumpen med motorakselen horisontalt.

- Pumpe montert riktig i et vertikalt rør. Se fig. 2 (A).
- Pumpe montert riktig i et horisontalt rør. Se fig. 2 (B).
- Ikke monter pumpen med motorakselen vertikalt. Se fig. 2 (C og D).

3.3 Kontrollboksposisjoner

3.3.1 Plassering av kontrollboksen i varme- og varmtvannssystemer

Du kan plassere kontrollboksen i stilling kl. 3, 6 og 9. Se fig. 3.

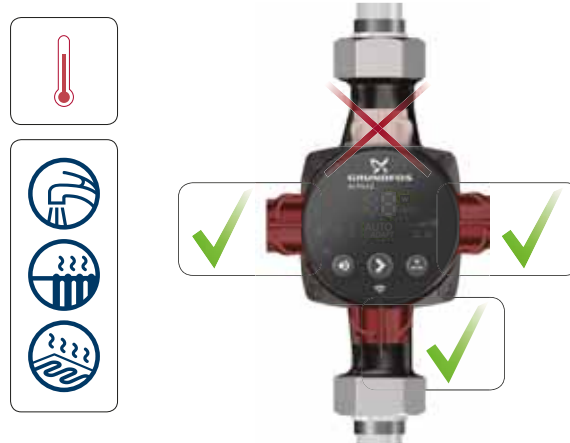


Fig. 3 Mulige posisjoner for kontrollboks, oppvarming og varmtvannssystemer

TM07 4606 2119

3.3.2 Posisjoner for kontrollboksen i klimaanlegg og kaldtvannssystemer

Plasser kontrollboksen med pluggen pekende nedover. Se fig. 4.



TM07 4607 2119

Fig. 4 Mulige posisjoner for kontrollboks, klimaanlegg og kaldtvannssystemer

3.3.3 Endring av kontrollboksens posisjon

ADVARSEL

Trykksatt system



Alvorlig skade eller død

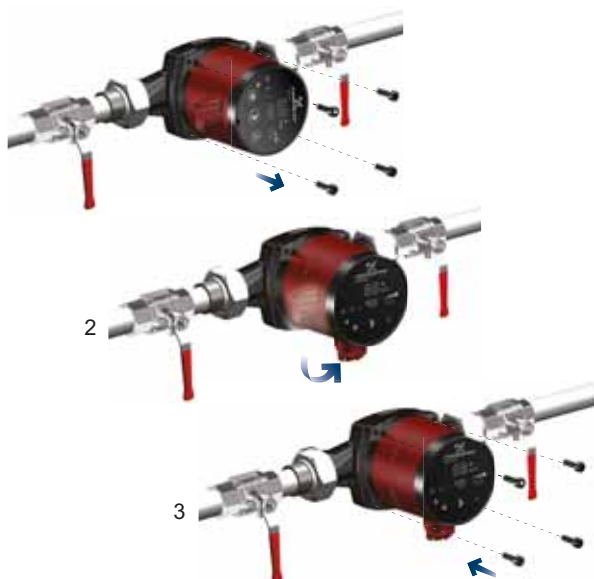
- Stram boltene før du åpner stengeventilene. Den pumpede væsken kan være svært varm og stå under høyt trykk.



Hvis du har endret posisjon til kontrollboks, må systemet fylles med pumpet medium og stengeventilene åpnes.

Du kan dreie kontrollboksen i trinn på 90°.

1. Fjern de fire skruene.
2. Vri pumpehodet til ønsket posisjon.
3. Sett inn og trekk til skruene kryssvis.



TM07 4608 2119

Fig. 5 Endring av kontrollboksens posisjon

3.4 Isolering av pumpehus



TM07 4604 2119

Fig. 6 Isolering av pumpehus

Du kan redusere varmetapet fra pumpen ved å isolere pumpehuset med isolasjonsskall, som følger med pumpen. Se fig. 6.



Ikke isoler kontrollboksen eller dekk til betjeningspanelet.

3.5 Elektrisk installasjon

ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død

- Slå av strømforsyningen før arbeid på pumpen påbegynnes. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.



ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død

- Koble pumpen til jord.



ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død

- Hvis nasjonal lovgivning krever en jordfeilbryter (RCD) eller tilsvarende i det elektriske anlegget, eller hvis pumpen er koblet til en elektrisk installasjon der jordfeilbryter brukes som ekstra beskyttelse, må denne være av type A eller bedre på grunn av den pulserende DC-lekkasjestrømmen. Jordfeilbryteren må være merket med symbolet som er vist nedenfor:



ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig skade eller død

- Alle elektriske tilkoblinger skal utføres av en kvalifisert elektriker i samsvar med lokale bestemmelser.



- Pumpen krever ikke ekstern motorbeskyttelse.
- Kontroller at forsyningsspenningen og frekvensen stemmer med det som står på motorens typeskilt. Se avsnitt [5.4.2 Typeskilt](#).
- Koble pumpen til strømforsyningen med pluggen som følger med pumpen. Se trinn 1 til 7.

3.6 Montering av pluggen

Trinn	Handling	Illustrasjon
1	Monter kabelgjennomføring og pluggdeksel på kabelen. Avisoler kablederne som vist.	
2	Koble kablederne til strømforsyningsklemmen.	

Trinn	Handling	Illustrasjon
3	Bøy kabelen slik at kablederne peker oppover.	
4	Trekk ut føringsplaten for lederne og kast den.	
5	Fest pluggdekselet på strømforsyningspluggen.	
6	Skru kabelgjennomføringen på strømforsyningspluggen.	
7	Sett strømforsyningsklemmen i stikkontakten i pumpens kontrollboks.	

4. Oppstart av produktet

ADVARSEL

Trykksatt system

Alvorlig skade eller død

- Stram boltene før du åpner stengeventilene. Den pumpede væsken kan være svært varm og stå under høyt trykk.



4.1 Før oppstart

Ikke start pumpen før systemet er fylt med væske og luftet ut. Sørg for at pumpeinnløpet har det nødvendige minimale innløpstrykket. Se avsnitt [10. Tekniske data](#). For instruksjoner om hvordan du ventilerer systemet, se avsnitt [4.3 Utlufting av pumpen](#).

4.2 Første oppstart

Etter at du har installert produktet, må du slå på strømforsyningen. Indikatorlampene på betjeningspanelet indikerer at strømforsyningen er slått på. Se fig. [7](#).

Pumpen er fra fabrikken satt til AUTO_{ADAPT}.



Fig. 7 Starte pumpen

4.3 Utlufting av pumpen



Fig. 8 Utlufting av pumpen

Pumpen er selvluftende gjennom systemet. Du trenger ikke å lufte ut av pumpen før start.

Luft i pumpen kan skape støy. Støyen gir seg når pumpen har gått et par minutter.

Du får rask utlufting av pumpen ved å sette pumpen til hastighet III. Hvor fort pumpen luftes, avhenger av systemets størrelse og design.

Når du har luftet pumpen, det vil si når støyen er opphørt, stiller du inn pumpen i henhold til anbefalingene. Se avsnitt [6. Reguleringsformer](#).



Pumpen må ikke gå tørr.

Du kan ikke lufte ut systemet gjennom pumpen. Se avsnitt [5. Produktintroduksjon](#).

TM07 4603 2119

5. Produktintroduksjon

5.1 Produktbeskrivelse

Pumpen er konstruert for å sirkulere væsker i systemer med variable volumstrømmer, hvor det er ønskelig å optimalisere innstillingen av pumpens driftspunkt for å redusere energikostnadene.

Tabellen nedenfor viser ALPHA2-modellene med innebygde funksjoner.

Sammenligning av ALPHA2-modeller i henhold til innebygde funksjoner

Funksjoner	ALPHA2 modell B	ALPHA2 modell C	ALPHA2 modell D	ALPHA2 modell E
Starter fra	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*
AUTO _{ADAPT}	•	•	•	•
Proporsjonstrykk	•	•	•	•
Konstant trykk	•	•	•	•
Konstantkurve	•	•	•	•
Automatisk nattsenking	•	•	•	•
Manuell sommermodus		•	•	•
Tørrløpssikring			•	•
ALPHA Reader-kompatibel				•
Oppstart med høyt moment			•	•
ALPHA2XX-40	•	•	•	•
ALPHA2XX-50	•	•	•	•
ALPHA2XX-60	•	•	•	•
ALPHA2XX-80		•	•	•

* Produksjonskode (år-uke).

5.2 Tiltent bruk

Pumpen er konstruert for å sirkulere væsker i varme- og klimaanlegg med temperaturer som er lik eller høyere enn 2 °C. Du kan også bruke pumper med pumpehus av rustfritt stål i varmtvannssystemer i privatboliger.

5.3 Pumpede væsker

Pumpen er konstruert for følgende væsker:

- rene, tynne, ikke-aggressive og ikke-eksplosive væsker som ikke inneholder faste partikler eller fibre
- kjølevæske, uten mineralolje
- myknet vann.

Den kinematiske viskositeten av vann er 1 mm²/s (1 cSt) ved 20 °C. Hvis pumpen brukes til væske med høyere viskositet, vil pumpens hydrauliske ytelse reduseres.

Eksempel: 50 % glykol ved 20 °C betyr en viskositet på ca. 10 mm²/s (10 cSt) og en reduksjon av pumpens ytelse med ca. 15 %.

Ikke bruk tilsetningsstoffer som kan eller vil forringe pumpens funksjonalitet.

Når du velger en pumpe, ta hensyn til viskositeten til den pumpede væsken.

For mer informasjon om pumpemedier, advarsler og driftsforhold, se avsnitt [Sammenligning av ALPHA2-modeller i henhold til innebygde funksjoner](#).

5.4 Identifikasjon

5.4.1 Modelltype

Disse installasjons- og driftsinstruksjonene dekker ALPHA2 modell B, C, D og E. Modelltypen er oppgitt på emballasjen og merkeskiltet. Se figur 9 og 10.



Fig. 9 Modelltype på emballasjen



Fig. 10 Modelltype på typeskiltet

5.4.2 Typeskilt

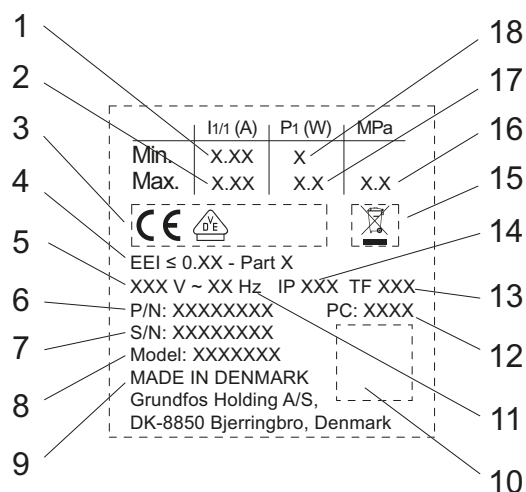


Fig. 11 Typeskilt

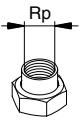
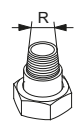
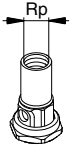
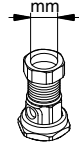
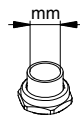
Pos.	Beskrivelse
1	Min. merkestrøm [A]
2	Maks. merkestrøm [A]
3	CE-merke og godkjenninger
4	EEL: Energieffektivitetsklasse
5	Spennings [V]
6	Produktnummer
7	Serienummer
8	Pumpemodell
9	Opprinnelsesland
10	QR-kode
11	Frekvens [Hz]
12	Produksjonskode: • 1. og 2. tall: år • 3. og 4. tall: uke
13	Temperaturklasse
14	Kapslingsklasse
15	Overkrysset søppeldunk i henhold til EN 50419
16	Maks. systemtrykk [MPa]
17	Min. inngangseffekt P1 [W]
18	Maks. inngangseffekt P1 [W]

5.4.3 Typenøkkel

Eksempel	ALPHA2	25	-40	N	180
Pumpetype					
[]: Standardversjon					
Nominell diameter (DN) for innløps- og utløpsstusser [mm]					
Maksimal trykkhøyde [dm]					
[]: Pumpehus i støpejern					
A: Pumpehus med luftepotte					
N: Pumpehus i rustfritt stål					
Lengde stuss-til-stuss [mm]					

5.5 Tilbehør

5.5.1 Unioner og ventilsett

		Produktnummer, unioner													
		Union med innvendige gjenger			Union med utven- dige gjenger		Avstegningsunion med inn- vendige gjenger			Kuleventil med kompre- sjonsforbindelse		Union med loddeforbindelse			
ALPHA2	Tilkobling														
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
15-xx*	G 1														
15-xx N*															
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924									
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809	529977	529978	529979	
32-xx	G 2	509921 509922													
32-xx N		509971										529995			

Merk: Produktnumrene gjelder alltid ett komplett sett, inkludert pakninger.

G-gjenger har sylindrisk form i henhold til EN ISO 228-1-standard og tetter ikke gjengene. Det krever en flat pakning. Du kan bare skru hann-G-gjenger (sylindriske) inn i hunn-G-gjenger. G-gjenge er standardgjenge på pumpehuset.

R-gjenger er avsmalnende ytre gjenger i henhold til EN 10226-1-standard.

Rc- eller Rp-gjenger er innvendige gjenger med enten koniske eller sylindriske (parallele) gjenger. Du kan skru koniske hann-R-gjenger på Rc- eller Rp-hunngjenger. Se fig. 12.

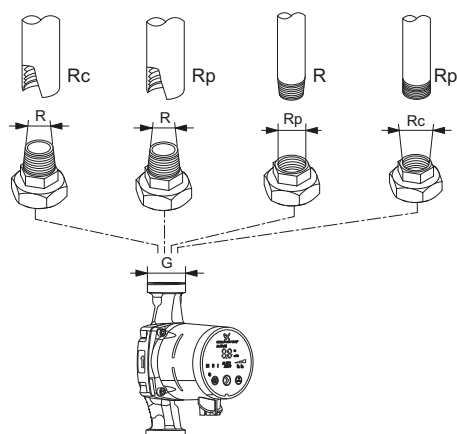


Fig. 12 G-gjenger og R-gjenger

TM06 9235 2017

5.6 Isolasjonsskall, ALPHA2

Pumpen leveres med et todelt isolasjonsskall. Pumper av type A med luftseparerende kammer leveres ikke med isolasjonsskall. Du kan imidlertid bestille isolasjonsskall som tilbehør. Se tabellen nedenfor.

Isolasjonstykkelsen til isolasjonsskallene tilsvarer pumpens nominelle diameter.

Isolasjonsskallene, som er skreddersydd for hver enkelt pumpe-type, omslutter hele pumpehuset. Det er lett å montere isolasjonsskallene rundt pumpen. Se fig. 13.

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



Fig. 13 Isolasjonsskall

5.7 ALPHA-plugger

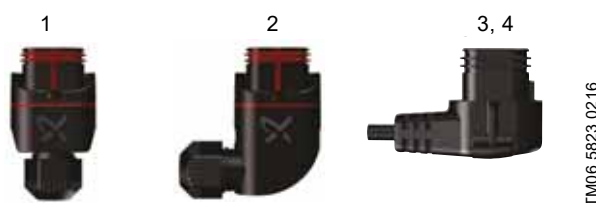


Fig. 14 ALPHA-plugger

Pos.	Beskrivelse	Produkt-nummer
1	ALPHA rett plugg, standard pluggkontakt, komplett	98284561
2	ALPHA vinkelplugg, standard vinkelpluggtilkobling, komplett	98610291
3	ALPHA-plugg, 90° bend mot venstre, inkludert 4 m kabel	96884669
4	ALPHA-plugg, 90° bend mot venstre, inkludert 1 m kabel og integrert NTC-beskyttelsesmotstand*	97844632

* Denne spesielle kabelen med aktiv innebygd NTC-beskyttelseskrefts reduserer mulige innkoplingsstrømstøt. Brukes ved for eksempel dårlig kvalitet på relékomponenter som er følsomme for strømstøt.

5.8 ALPHA Reader



ALPHA Reader er mottakeren og senderen av pumpens ytelsesdata i sanntid.

Enheten bruker et CR2032 litiumbatteri.

Enheten hører sammen med Grundfos GO Balance-appen, som brukes til å innregulere varmesystemet i hovedsakelig eneboliger og tomannsboliger. Appen er tilgjengelig for både Android- og iOS-enheter, og du kan laste den ned gratis fra Google Play og App Store.

Beskrivelse	Produktnummer
ALPHA Reader MI401	98916967

For mer informasjon, se avsnitt [7.9 Bruke ALPHA Reader](#).

TM06 8574 1517

TM07 4604 2119

TM06 5823 0216

6. Reguleringsformer

6.1 AUTO_{ADAPT}

I AUTO_{ADAPT}-modus er pumpen satt til proporsjonaltrykkkontroll. AUTO_{ADAPT} anbefales for torørs varmesystemer. Se avsnitt 6.6 Guide til valg av reguleringsform.

AUTO_{ADAPT} velger den beste kontrollkurven under de gitte driftsforholdene, noe som betyr at pumpens ytelse automatisk justeres til det faktiske varmebehovet, det vil si størrelsen på systemet og det endrede varmebehovet over tid ved kontinuerlig å velge en proporsjonaltrykkkurve.

Du kan ikke forvente en optimal pumpeinnstilling fra første dag. Hvis strømforsyningen svikter eller er frakoblet, lagrer pumpen AUTO_{ADAPT}-innstillingen i et internt minne og gjenopptar automatisk justering når strømforsyningen er gjenopprettet.



Pumpen er fra fabrikken satt til AUTO_{ADAPT}.

6.2 Proporsjonaltrykkmodus

Proporsjonaltrykkregulering justerer pumpens ytelse etter det faktiske varmebehovet i systemet, men pumpens ytelse følger den valgte ytelseskurven, PP1, PP2 eller PP3. Se fig. 15, hvor PP2 er valgt. Valget av proporsjonaltrykkinnstilling avhenger av egenskapene til det aktuelle systemet og det faktiske varmebehovet.

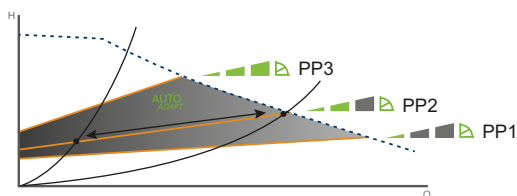


Fig. 15 Tre proporsjonaltrykkkurver

6.3 Konstanttrykkmodus

Konstanttrykkkontrollen justerer volumstrømmen til det faktiske varmebehovet i systemet samtidig som den holder konstant trykk. Pumpens ytelse følger den valgte ytelseskurven, CP1, CP2 eller CP3. Se fig. 16, hvor CP1 er valgt. Valget av riktig konstanttrykkinnstilling avhenger av egenskapene til det aktuelle systemet og det faktiske varmebehovet.

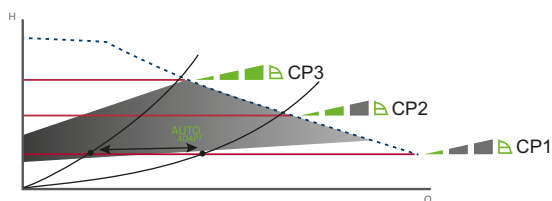


Fig. 16 Tre konstanttrykkkurver

6.4 Konstantkurve / konstant hastighet

Ved konstantkurve/konstant hastighetsdrift går pumpen med konstant hastighet uavhengig av det faktiske gjennomstrømningsbehovet i systemet. Pumpeytelsen følger den valgte ytelseskurven, I, II eller III. Se fig. 17, hvor II er valgt. Valg av konstantkurve- / konstant hastighetsinnstilling avhenger av karakteristikken til varmesystemet og antallet uttak som vil være åpne samtidig.

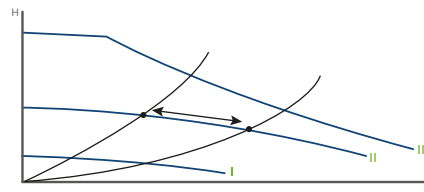


Fig. 17 Tre konstantkurve- / konstant hastighetsinnstillinger

6.5 Automatisk nattsenking

Med automatisk nattsenking aktivert, bytter pumpen automatisk mellom normal drift og automatisk nattstillingskurve.

Pumpen endres til automatisk nattsenking når den innebygde sensoren registrerer et temperaturfall på mer enn 10 til 15 °C i løpet av ca. to timer. Temperaturfallet må være minst 0.1 °C/min. Omkobling til normal drift gjøres uten tidsforsinkelse når temperaturen har økt med ca. 10 °C. Du trenger ikke å aktivere automatisk nattsenking hvis strømforsyningen er slått av.

Hvis strømforsyningen er slått av når pumpen kjører kurven for automatisk nattsenking, starter pumpen i normal drift. Pumpen bytter tilbake til kurven for automatisk nattsenking når betingelsene for automatisk nattsenking er oppfylt igjen.

Hvis det ikke er nok varme i varmesystemet, må du kontrollere om det er aktivert automatisk nattstilling. Hvis ja, deaktivert funksjonen.

6.6 Guide til valg av reguleringsform

Systemtype	Pumpeinnstilling	
	Anbefalt	Alternativ
Torørs varmesystem	AUTO _{ADAPT}	Proporsjonaltrykkkurve, PP1, PP2 eller PP3
Ettrørs-varmesystem	Konstantkurve eller konstant hastighet I, II eller III	Konstanttrykkkurve CP1, CP2 eller CP3
Gulvvarmesystem	Konstanttrykkkurve, CP1, CP2 eller CP3	Konstantkurve eller konstant hastighet I, II eller III
Varmtvannssystem i privatboliger	Konstantkurve eller konstant hastighet I, II eller III	Konstanttrykkkurve, CP1, CP2 eller CP3

6.6.1 Bytte fra anbefalt til alternativ pumpeinnstilling

Varmesystemer er relativt saktevirkende systemer som ikke kan stilles til optimal drift før det går minutter eller timer.

Hvis anbefalt pumpeinnstilling ikke gir ønsket varmefordeling i rommene i huset, må du endre pumpens innstilling til det viste alternativet.

6.7 Pumpeytelse

Hvis anbefalt pumpeinnstilling ikke gir ønsket varmfordeling i rommene i huset, må du endre pumpens innstilling til det viste alternativet. Forhold mellom pumpens innstilling og pumpens ytelse.

Figur 18 viser forholdet mellom pumpens innstilling og pumpens ytelse ved hjelp av kurver. Se også avsnitt 11. [Ytelseskurver](#).

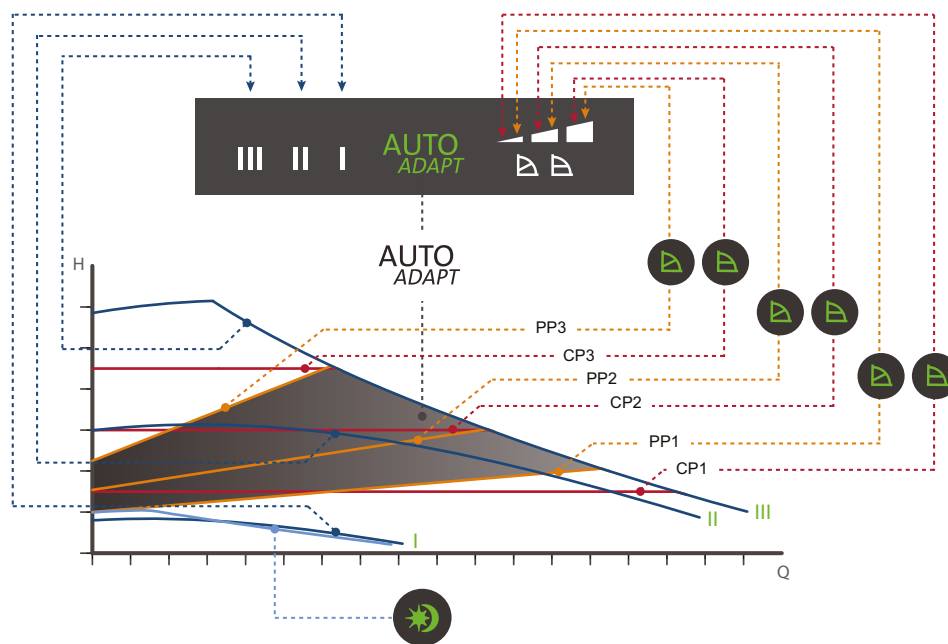


Fig. 18 Pumpeinnstilling i forhold til pumpens ytelse

Innstilling	Pumpekurve	Funksjon
AUTO _{ADAPT} -fabrikk-innstilling	Høyeste til laveste proporsjonaltrykkkurve	AUTO _{ADAPT} -funksjonen gjør det mulig for pumpen å kontrollere pumpens ytelse automatisk innenfor et definert ytelsesområde. Se fig. 18. - Justere pumpens ytelse etter størrelsen på systemet. - Justere pumpens ytelse etter variasjon i last over tid. I AUTO _{ADAPT} er pumpen satt til proporsjonaltrykkkontroll.
PP1	Laveste proporsjonaltrykkkurve	Pumpens driftspunkt vil bevege seg opp eller ned på den laveste proporsjonaltrykkkurven, avhengig av varmebehovet. Se fig. 18. Løftehøyden reduseres ved fallende varmetilførsel og øker ved økende varmekonsum.
PP2	Middels proporsjonaltrykkkurve	Pumpens driftspunkt vil bevege seg opp eller ned på den mellomste proporsjonaltrykkkurven, avhengig av varmebehovet. Se fig. 18. Løftehøyden reduseres ved fallende varmetilførsel og øker ved økende varmekonsum.
PP3	Høyeste proporsjonaltrykkkurve	Pumpens driftspunkt vil bevege seg opp eller ned på den høyeste proporsjonaltrykkkurven, avhengig av varmebehovet. Se fig. 18. Løftehøyden reduseres ved fallende varmetilførsel og øker ved økende varmekonsum.
CP1	Laveste konstantrykkkurve	Pumpens driftspunkt vil bevege seg ut eller inn på den laveste konstantrykkkurven, avhengig av varmebehovet i systemet. Se fig. 18. Hodet holdes konstant, uavhengig av varmebehovet.
CP2	Middels konstantrykkkurve	Pumpens driftspunkt vil bevege seg ut eller inn på den mellomste konstantrykkkurven, avhengig av varmebehovet i systemet. Se fig. 18. Hodet holdes konstant, uavhengig av varmebehovet.
CP3	Høyeste konstantrykkkurve	Pumpens driftspunkt vil bevege seg ut eller inn på den høyeste konstantrykkkurven, avhengig av varmebehovet i systemet. Se fig. 18. Hodet holdes konstant, uavhengig av varmebehovet.
III	Hastighet III	Pumpen går på en konstant kurve, noe som betyr at den går i konstant hastighet. I hastighet III er pumpen satt til å kjøre på maksimal kurve under alle driftsforhold. Se fig. 18. Du får rask utlufting av pumpen ved å sette pumpen til hastighet III i en kort periode. Se avsnitt 4.3 Utlufting av pumpen .
II	Hastighet II	Pumpen går på en konstant kurve, noe som betyr at den går i konstant hastighet. I hastighet II er pumpen satt til å kjøre på mellomkurven under alle driftsforhold. Se fig. 18.
I	Hastighet I	Pumpen går på en konstant kurve, noe som betyr at den går i konstant hastighet. I hastighet I er pumpen satt til å kjøre på minimumskurven under alle driftsforhold. Se fig. 18.
	Automatisk nattsenkning eller manuell sommermodus	Pumpen endres til kurven for automatisk nattsenkning, forutsatt at visse forhold er oppfylt.

TM05 2771 2817

7. Innstilling av produktet

ADVARSEL

Varm overflate



Alvorlig skade eller død

- Pumpehuset kan være varmt på grunn av at den pumpede væsken blir svært varm. Ikke berør annet enn betjeningspanelet.

7.1 Elementer på betjeningspanelet



TM07 4600 2119

Fig. 19 Betjeningspanel

Pos.	Beskrivelse
1	Display som viser det faktiske strømforbruket i watt eller den faktiske volumstrømmen i m ³ /t.
2	Lysdioder som indikerer pumpens innstilling. Se avsnitt 7.3 Lysdioder som indikerer pumpens innstilling .
3	Lysfelt som angir status for automatisk nattsenkning og manuell sommermodus.
4	Knapp for å aktivere eller deaktivere automatisk nattsenkning eller manuell sommermodus.
5	Knapp for valg av pumpeinnstilling.
6	Knapp for valg av parameter som skal vises i displayet, dvs. faktisk strømforbruk i watt eller faktisk volumstrøm i m ³ /h. Knappen brukes også til å aktivere ALPHA Reader-modusen på pumpen. Se avsnitt 7.9.1 Aktivisering og deaktivering av ALPHA Reader-modus på pumpen .
7	Tilkoblingssymbol.

7.2 Display

Displayet (1) er på når du har slått på strømforsyningen.

Displayet viser enten pumpens faktiske strømforbruk i watt eller den faktiske volumstrømmen i m³/t i trinn på 0.1 m³/t under drift.

Feil som hindrer riktig drift av pumpen, for eksempel en blokkert rotor, angis i displayet som feilkoder. Se avsnitt [9. Feilsøking på produktet](#).

Hvis feilen er angitt, korrigere feilen og tilbakestill pumpen ved å slå av og på strømforsyningen.

7.3 Lysdioder som indikerer pumpens innstilling

Hvis pumpens løpehjul roterer, for eksempel når du fyller pumpen med vann, kan det oppnå tilstrekkelig energi til å lyse opp displayet selv om strømforsyningen er slått av.

Pumpen har ti innstillinger som du kan velge med knappen (5).

Se fig. 19.

Pumpeinnstillingen angis med ni forskjellige lysdioder i displayet.

Se fig. 20.



TM05 3061 0912

Fig. 20 Ni lysdioder

Knappe-trykk	Aktive lysfelt	Beskrivelse
0	Fabrikkinnstilling AUTO ADAPT	AUTO _{ADAPT}
1		Laveste proporsjonaltrykkkurve, PP1
2		Middels proporsjonaltrykkkurve, PP2
3		Høyeste proporsjonaltrykkkurve, PP3
4		Laveste konstanttrykkkurve, CP1
5		Middels konstanttrykkkurve, CP2
6		Høyeste konstanttrykkkurve, CP3
7		Konstantkurve
8		Konstantkurve
9		Konstantkurve

For mer informasjon om innstillingenes funksjoner, se avsnitt [6. Reguleringsformer](#).

7.4 Knapp for å aktivere eller deaktivere automatisk nattsenking

Knappen aktiverer og deaktiverer automatisk nattsenking. Se fig. 19 (4).

Automatisk nattsenking er kun relevant for varmesystemer som er forberedt for denne funksjonen. Se avsnitt 9. *Feilsøking på produktet*.

Lysfeltet  er på  når automatisk nattsenking er aktivert. Se fig. 19 (3).

Fabrikkinnstilling: automatisk nattsenking er ikke aktivert.

Hvis du har satt pumpen til hastighet I, II eller III, kan du ikke velge automatisk nattsenking.

7.5 Knapp for valg av pumpeinnstilling

Hver gang du trykker på knappen , endres pumpens innstilling. Se fig. 19 (5).

En syklus er ti knappetrykk. Se avsnitt 7.3 *Lysdioder som indikerer pumpens innstilling*

7.6 Innstilling av automatisk nattsenking

Hvis du velger hastighet I, II eller III, deaktiveres automatisk nattsenking.

Du trenger ikke å aktivere automatisk nattsenking hvis strømforsyningen er slått av.

Hvis strømforsyningen er slått av når pumpen kjører kurven for automatisk nattsenking, starter pumpen i normal drift. Se avsnitt 9. *Feilsøking på produktet*.

Pumpen bytter tilbake til kurven for automatisk nattsenking når betingelsene for automatisk nattsenking er oppfylt igjen. Se avsnitt 7.7 *Innstilling av manuell sommermodus*.

Hvis det ikke er nok varme i varmesystemet, må du kontrollere om det er aktivert automatisk nattstilling. Hvis ja, deaktiver funksjonen.

For å sikre optimal funksjon ved automatisk nattsenking, må følgende betingelser være oppfylt:

- Pumpen må være installert i tur-røret. Se fig. 21.
- Kjelen må inneholde automatisk styring av væsketemperatur.



Ikke bruk automatisk nattsenking når pumpen er installert i returrøret til varmesystemet.



Fig. 21 Forhold for automatisk nattsenking

Aktiver automatisk nattsenking ved å trykke på . Se avsnitt 7.4 *Knapp for å aktivere eller deaktivere automatisk nattsenking*.

Lys i  betyr at automatisk nattsenking er aktivert.

7.7 Innstilling av manuell sommermodus

Manuell sommermodus er tilgjengelig fra og med ALPHA2 modell C.

I manuell sommermodus stoppes pumpen for å spare energi. For å unngå kalkfelling og blokkering av pumpen starter pumpen ofte på kort tid. Dette er et alternativ til å stenge pumpen dersom det er fare for kalkavleiring.



Det er fare for kalkavleiring etter en lang stillstandsperiode.

I manuell sommermodus starter pumpen ofte på lav hastighet for å unngå å blokkere rotoren. Displayet er slått av.

Hvis det oppstår alarmer under manuell sommermodus, vil ingen alarmer vises. Når manuell sommermodus deaktiveres igjen, vises kun faktiske alarmer.

Hvis automatisk nattsenkingsmodus er aktivert før du stiller inn manuell sommermodus, går pumpen tilbake til automatisk nattsenkingsmodus etter manuell sommermodus.

7.7.1 Aktivering av manuell sommermodus

Aktiver manuell sommermodus ved å trykke inn knappen for automatisk nattsenking i 3 til 10 sekunder. Se fig. 23. Det grønne lysfeltet blinker raskt. Etter en kort stund slås displayet av, og det grønne lysfeltet  blinker sakte.



Fig. 22 Knapp for automatisk nattsenking

7.7.2 Deaktivering av manuell sommermodus

Deaktiver manuell sommermodus ved å trykke på hvilken som helst knapp. Pumpen går da tilbake til forrige modus og innstilling.

7.8 Tørrløpssikring

Tørrløpssikringen beskytter pumpen mot tørrløp under oppstart og normal drift. Se avsnitt 9. *Feilsøking på produktet*.

Under første oppstart og ved tørrløp vil pumpen kjøre i 30 minutter før den stopper. I denne perioden viser pumpen feilkoden "E4 -" - "".

Tørrløpssikring er tilgjengelig fra og med ALPHA2 modell D.

TM05 3149 1112

TM06 1251 2014

7.9 Bruke ALPHA Reader



TM06 4452 2315

Fig. 23 ALPHA Reader



ALPHA Reader er kompatibel fra og med ALPHA2 modell E. Et tilkoblingssymbol på pumpen indikerer kompatibilitet med ALPHA Reader. Se fig. 23.

ALPHA Reader gir sikker avlesning av interne data fra pumpen til en Android- eller iOS-basert enhet via Bluetooth.

Enheden hører sammen med Grundfos GO Balance-appen, som brukes til å innregulere varmesystemet i hovedsakelig eneboliger og tomannsboliger. Appen veileder deg gjennom en rekke trinn, hvor informasjon om installasjon og målinger fra pumpen samles inn. I et torørs radiatorvarmesystem eller et gulvoppvarmingssystem beregner appen innreguleringsverdier for hver ventil. Appen veileder deg gjennom justering av hver forhåndsinnstilt ventil i systemet basert på disse verdiene.

For ytterligere informasjon om hvordan du stiller inn ALPHA Reader og utfører hydraulisk innregulering kan du se dokumentasjonen til ALPHA Reader i Grundfos Product Center på www.grundfos.com.

7.9.1 Aktivering og deaktivering av ALPHA Reader-modus på pumpen

1. Trykk [$\text{W}/\text{m}^3/\text{h}$]  og hold den inne i 3 sekunder.
2. ALPHA Reader aktiveres eller deaktiveres, avhengig av den tidligere statusen. Når ALPHA Reader er aktiv, blinker enhetsindikatoren i displayet [$\text{W}/\text{m}^3/\text{h}$] raskt.



Du kan aktivere og deaktivere ALPHA Reader-modus i alle pumpemoduser.

Se separate installasjons- og driftsinstruksjoner for ytterligere informasjon om bruk av ALPHA Reader.

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

8. Service på produktet

ADVARSEL

Elektrisk støt



Alvorlig skade eller død

- Slå av strømforsyningen før arbeid på pumpen påbegynnes. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.

FARE

Trykksatt system



Mindre til moderate skader

- Før du demonterer pumpen, tøm systemet eller steng stengeventilene på hver side av pumpen. Løsne skruene sakte og avlast trykket i systemet. Den pumpede væsken kan være svært varm og stå under høyt trykk.

ADVARSEL

Varm overflate



Mindre til moderate skader

- Pumpehuset kan være varmt på grunn av at den pumpede væsken blir svært varm. Lukk avstengingsventilene på begge sider av pumpen og vent på at pumpehuset blir avkjølt.

ADVARSEL

Varm væske



Alvorlig skade eller død

- Før du demonterer pumpen, tøm systemet eller steng stengeventilene på hver side av pumpen. Løsne skruene sakte og avlast trykket i systemet. Den pumpede væsken kan være svært varm og stå under høyt trykk.

FORSIKTIG

Klemskade på føtter



Mindre til moderate skader

- Bruk vernesko når du håndterer produktet.

FORSIKTIG

Skarp gjenstand



Mindre til moderate skader

- Bruk vernehansker når du betjener produktet.

8.1 Demontering av produktet

1. Slå av strømforsyningen.
2. Trekk ut støpselet. For instruksjoner om hvordan du demonterer pluggen, se avsnitt [8.2 Demontering av pluggen](#).
3. Lukk de to avstengingsventilene på begge sider av pumpen.
4. Løsne koblingene.
5. Fjern pumpen fra systemet.

8.2 Demontering av pluggen

Trinn	Handling	Illustrasjon
1	Løsne kabelgjennomføringen og ta den av pluggen.	
2	Trekk av pluggdekselet ved å trykke på begge sider.	
3	Bruk føringsplaten for ledere til å løsne alle tre kableledere samtidig. Hvis det ikke er noen føringsplate, løsnes kablelederne én for én ved å trykke en skrutrekker forsiktig inn i klemmeklipsen.	
4	Pluggen er nå fjernet fra strømforsyningspluggen.	

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

9. Feilsøking på produktet

FARE

Elektrisk støt



Alvorlig skade eller død

- Slå av strømforsyningen før arbeid på pumpen påbegynnes. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.

FORSIKTIG

Trykksatt system



Mindre til moderate skader

- Før du demonterer pumpen, tøm systemet eller lukk stengeventilene på hver side av pumpen.

Den pumpede væsken kan være svært varm og stå under høyt trykk.

ADVARSEL

Elektrisk støt



Alvorlig skade eller død

- Et skadd produkt må repareres av Grundfos eller et serviceverksted godkjent av Grundfos.

ADVARSEL

Varm overflate



Mindre til moderate skader

- Pumpehuset kan være varmt på grunn av at den pumpede væsken blir svært varm. Lukk avstengingsventilene på begge sider av pumpen og vent på at pumpehuset blir avkjølt.

9.1 Oppstart med høyt moment

Hvis akselen er blokkert og du ikke kan starte pumpen, viser displayet alarm "E1 - "- "" med en 30 minutters forsinkelse.

Pumpen forsøker å starte på nytt til den blir slått av.

Ved startforsøkene vibrerer pumpen på grunn av belastningen fra det høye momentet.

Oppstart med høyt moment er tilgjengelig fra og med ALPHA2 modell D.

9.2 Feilsøkingstabell

Feil	Betjeningspanel	Årsak	Løsning
1. Pumpen starter ikke.	Lyset er av.	a) En sikring er gått.	Bytt sikringen.
		b) Den strøm- eller spenningsdrevne automatsikringen er utløst.	Skrue på sikringen.
		c) Pumpen er defekt.	Bytt pumpen.
		Vekslinger mellom "- -" og "E 1".	Fjern urenheter.
		Vekslinger mellom "- -" og "E 2".	Kontroller at forsyningsspenningen er innenfor det angitte området.
		Vekslinger mellom "- -" og "E 3".	Bytt pumpen.
2. Støy i systemet.	Ingen advarsel er angitt på displayet.	Vekslinger mellom "- -" og "E 4".	Pass på at det er tilstrekkelig med væske i rørsystemet. Tilbakestill advarselen ved å trykke på en hvilken som helst knapp eller slå av strømforsyningen.
		a) Tørrløpssikring.	
3. Støy i pumpen.	Ingen advarsel er angitt på displayet.	a) Luft i systemet.	Luft ut systemet. Se avsnitt 4.3 Utlufting av pumpen .
		b) Volumstrømmen er for høy.	Reduser tilløpstrykket.
4. Ikke nok varme.	Ingen advarsel er angitt på displayet.	a) Luft i pumpen.	La pumpen gå. Pumpen luftes over tid.
		b) Innløpstrykket er for lavt.	Øk innløpstrykket, eller kontroller at luftvolumet i ekspansjonstanken er tilstrekkelig, hvis installert.
5. Ikke nok trykk.	Ingen advarsel er angitt på displayet.	a) Pumpeytelsen er for lav.	Endre pumpens innstilling for å øke pumpens ytelse. Se avsnitt 6.6.1 Bytte fra anbefalt til alternativ pumpeinnstilling .
		b) Høy trykkløst.	

10. Tekniske data

Driftsbetingelser		
Relativ luftfuktighet	Maksimalt 95 % RH	
Systemtrykk	Maksimalt 1.0 MPa (10 bar), 102 mvs	
Innløpstrykk	Væsketemperatur	Min. innløpstrykk
	≤ 75 °C	0,005 MPa (0,05 bar), 0,5 mvs
	90 °C	0.028 MPa (0.28 bar), 2.8 mvs
	110 °C	0.108 MPa (1.08 bar), 10.8 mvs
Lydtrykksnivå	Lydtrykknivået til pumpen er lavere enn 43 dB (A).	
Omgivelsestemperatur	0-40 °C	
Overflatetemperatur	Den maksimale overflatetemperaturen vil ikke overstige 125 °C.	
Væsketemperatur	2-110 °C	
Elektriske data		
Forsyningsspenning	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Isolasjonsklasse	F	
Strømforbruk i manuell sommermodus	< 0,8 watt	
Diverse data		
Motorbeskyttelse	Pumpen krever ikke ekstern motorbeskyttelse.	
Temperaturklasse	TF110 iht. EN 60335-2-51	
Kapslingsklasse	IPX4D	
Spesifikke EEI-verdier	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0.15	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0.16	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0.17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0.18	

For å unngå kondens i kontrollboksen og statoren må væsketemperaturen alltid være høyere enn omgivelsestemperaturen.

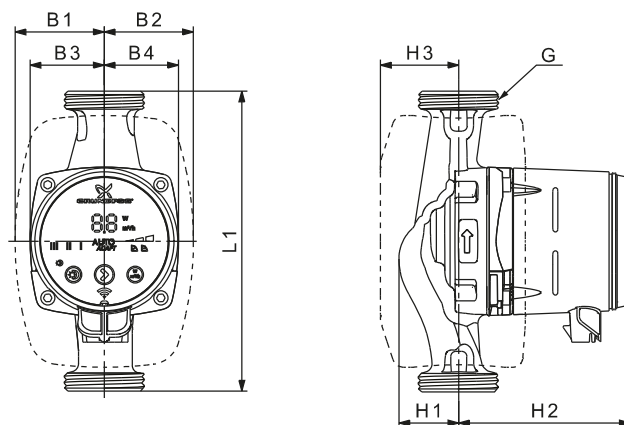
Omgivelsestemperatur [°C]	Minimum væsketemperatur [°C]
0	2
10	10
20	20
30	30
35	35
40	40



Pumpen kan kjøre med en omgivelsestemperatur som er litt høyere enn væsketemperaturen hvis pluggtilkoblingen på pumpehodet peker nedover.

10.1 Mål, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Målskisse og tabell med mål.



TM05 2364 5011

Pumpetype	Mål								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 15-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA2 15-50 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1*
ALPHA2 15-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1*
ALPHA2 15-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA2 25-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 N 180	180	54	54	44	44	3	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 32-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-40 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-50 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-50 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-60 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-80 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2

11. Ytelseskurver

11.1 Veiledning til ytelseskurver

Hver pumpeinnstilling har en egen ytelseskurve. AUTO_{ADAPT} dekker imidlertid et ytelsesområde.

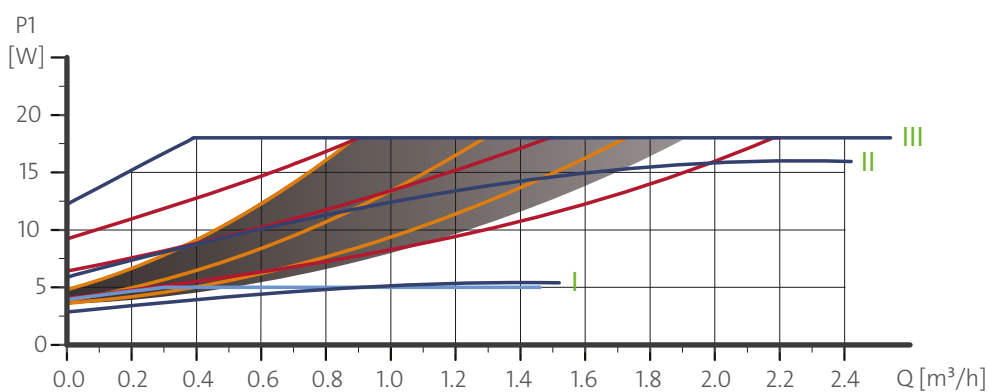
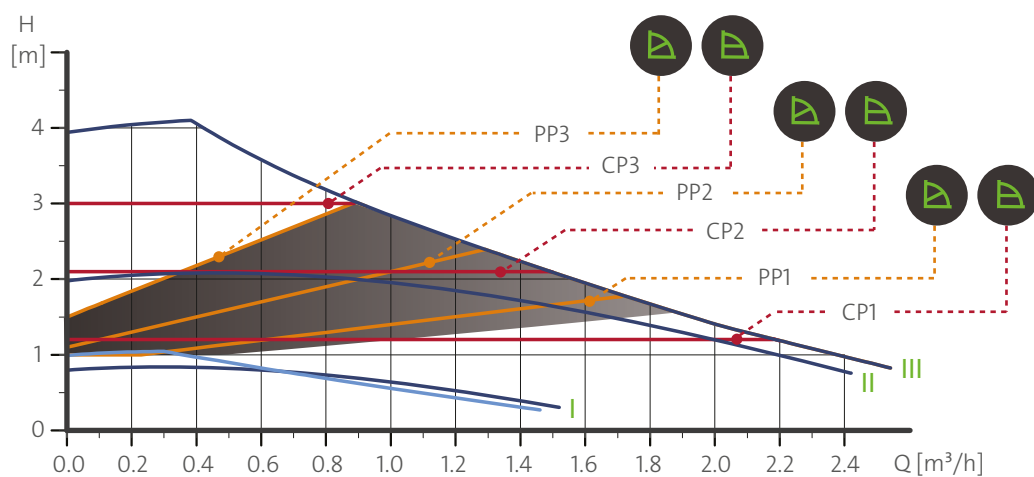
En effektkurve, P1, hører til hver ytelseskurve. Effektkurven viser pumpens strømforbruk i watt på en gitt ytelseskurve.

11.2 Kurvebetingelser

Retningslinjene nedenfor gjelder for ytelseskurver på følgende sider:

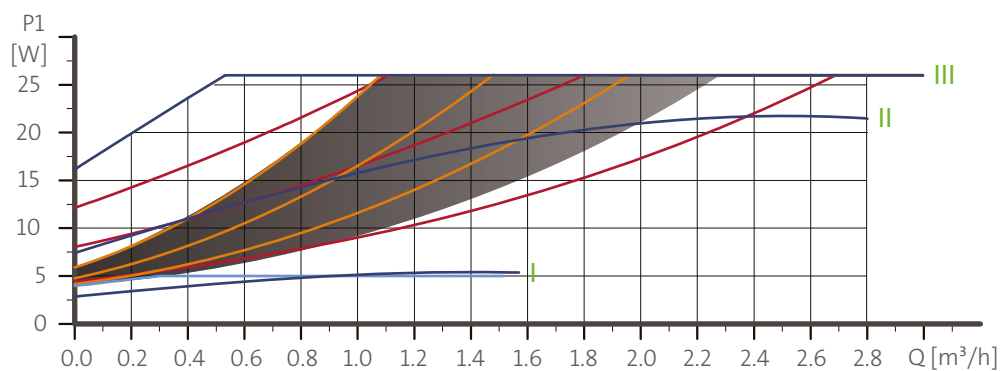
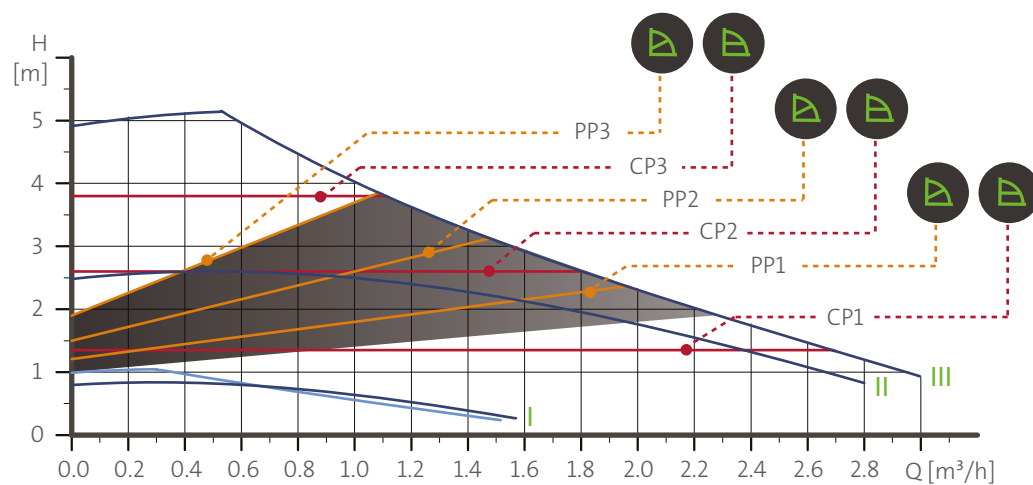
- Testvæske: Vann uten luft.
- Kurvene gjelder en densitet på $\rho = 983.2 \text{ kg/m}^3$ og en væske-temperatur på 60°C .
- Alle kurver viser gjennomsnittsverdier og skal ikke brukes som garantikurver. Hvis det kreves en bestemt minimumsyttelse, må det foretas individuelle målinger.
- Kurvene for hastighet I, II og III er merket.
- Kurvene gjelder for en kinematisk viskositet på $\nu = 0.474 \text{ mm}^2/\text{s}$ (0.474 cSt).
- Omregning mellom høyde, H [m], og trykk, p [kPa], er gjort for vann med en tetthet på 1000 kg/m^3 . For væsker med andre tettheter, for eksempel varmt vann, er utløpstrykket proporsjonalt med tettheten.
- Kurvene er oppnådd i henhold til EN 16297-2.

11.3 Ytelseskurver, ALPHA2, XX-40 (N)



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

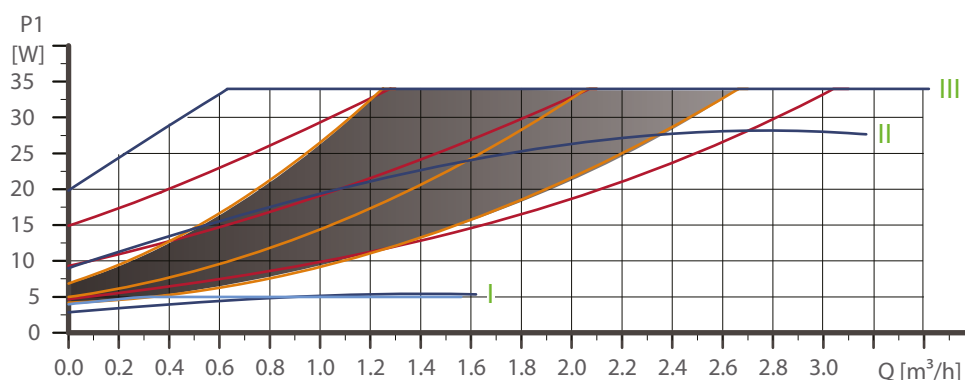
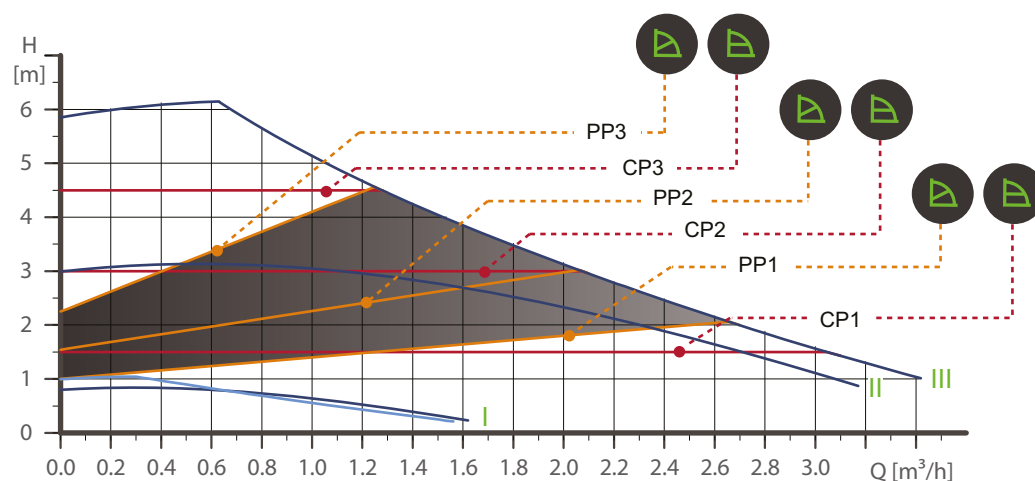
11.4 Ytelseskurver, ALPHA2, XX-50 (N)



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

TM05 1673 4111

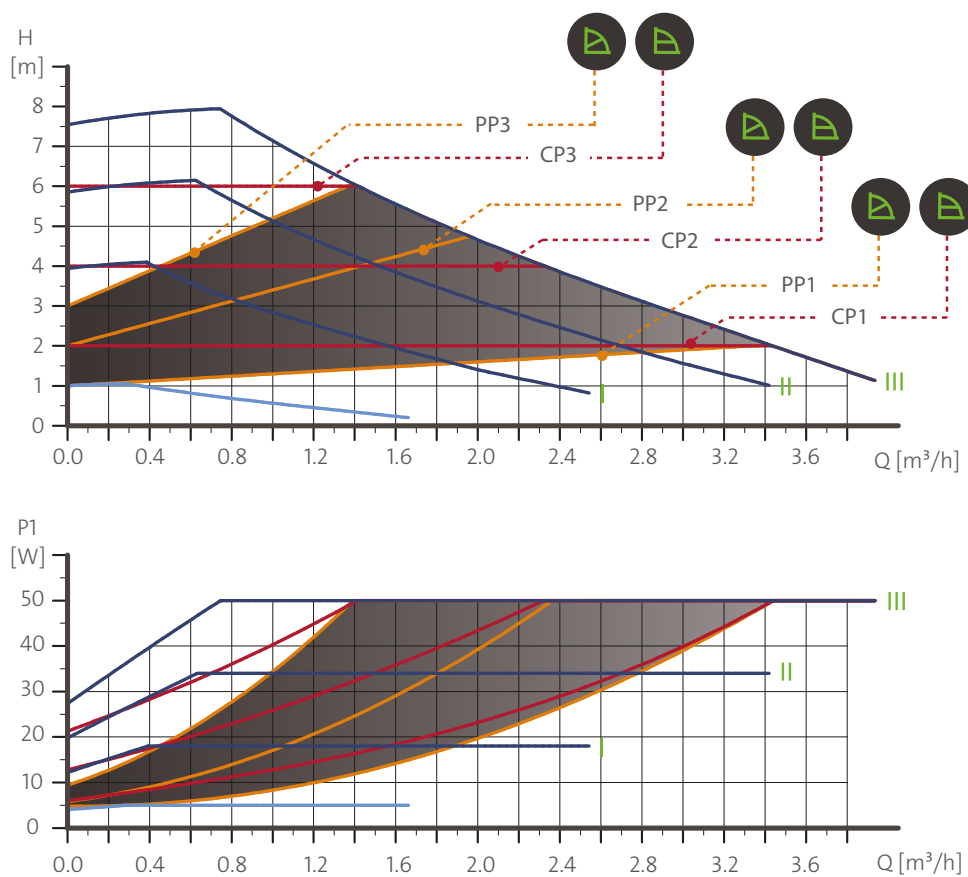
11.5 Ytelseskurver, ALPHA2, XX-60 (N)



Innstilling	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO_{ADAPT}	3-34	0,04 - 0,32
Min.	3	0,04
Max.	34	0,32

TM05 1674 4111

11.6 Ytelseskurver, ALPHA2, XX-80 (N)



Innstilling	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO_{ADAPT}	3-50	0,04 - 0,44
Min.	3	0,04
Max.	50	0,44

12. Kassering av produktet

Dette produktet eller deler av produktet må avhendes på en miljømessig riktig måte.

1. Bruk offentlig eller privat avfallsinnsamling.
2. Dersom dette ikke er mulig, ta kontakt med nærmeste Grundfos-verksted eller serviceverksted.



Symbolet for overkrysset søppeldunk på et produkt betyr at det må kasseres atskilt fra husholdningsavfall. Når et produkt merket med dette symbolet når endt levetid, skal det leveres til et offentlig godkjent mottak.

Separat innsamling og resirkulering av slike produkter vil bidra til å beskytte miljøet og menneskers helse.

Se også opplysninger om endt produktlevetid 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,
Tāl.: + 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. Biruintel, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

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

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
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

99462941 1119
ECM: 1275702

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