

ALPHA2

Installatie- en bedieningsinstructies



Nederlands (NL) Installatie- en bedieningsinstructies

Vertaling van de oorspronkelijke Engelse versie

In deze installatie- en bedieningsinstructies wordt een beschrijving gegeven van ALPHA2.

Paragrafen 1-4 bevatten de informatie die nodig is om het product veilig te kunnen uitpakken, installeren en starten.

Paragrafen 5-12 bieden belangrijke informatie over het product, alsmede informatie over service, probleemoplossing en afvoer van het product.

INHOUD

	Pagina
1. Algemene informatie	2
1.1 Gevarenaanduidingen	2
1.2 Opmerkingen	3
2. Het product ontvangen	3
2.1 Het product inspecteren	3
2.2 Leveringsomvang	3
3. Het product installeren	3
3.1 Mechanische installatie	4
3.2 Pompposities	4
3.3 Posities van bedieningspaneel	4
3.4 Het pomphuis isoleren	5
3.5 Elektrische installatie	6
3.6 De plug monteren	6
4. Het product in bedrijf nemen	7
4.1 Voor de start	7
4.2 Eerste keer opstarten	7
4.3 De pomp ontluichten	7
5. Productintroductie	8
5.1 Productbeschrijving	8
5.2 Beoogd gebruik	8
5.3 Te verpompen vloeistoffen	8
5.4 Identificatie	9
5.5 Toebehoren	10
5.6 Isolatieschalen, ALPHA2	11
5.7 ALPHA pluggen	11
5.8 ALPHA Reader	11
6. Besturingsmodi	12
6.1 AUTO _{ADAPT}	12
6.2 Stand voor proportionele druk	12
6.3 Stand voor constante druk	12
6.4 Constante curve/constant toerental	12
6.5 Automatische nachtinstelling	12
6.6 Richtlijnen voor selectie van de regelmodus	12
6.7 Pompcapaciteit	13
7. Het product instellen	14
7.1 Onderdelen op het bedieningspaneel	14
7.2 Display	14
7.3 Lichtbalken die de instelling van de pomp weergeven	14
7.4 Toets om de automatische nachtverlaging in of uit te schakelen	15
7.5 Toets voor het selecteren van de instelling van de pomp	15
7.6 Automatische nachtverlaging instellen	15
7.7 Instellen van handmatige zomerstand	15
7.8 Droogloopbeveiliging	15
7.9 ALPHA Reader gebruiken	16
8. Het product onderhouden of repareren	17
8.1 Het product demonteren	17
8.2 De plug demonteren	17
9. Problemen met het product opsporen	18
9.1 Start met hoog koppel	18
9.2 Tabel voor het opsporen van storingen	18
10. Technische specificaties	19
10.1 Afmetingen, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	20
11. Capaciteitscurven	21
11.1 Richtlijnen voor capaciteitscurven	21
11.2 Curvecondities	21
11.3 Capaciteitscurves, ALPHA2 XX-40 (N)	22
11.4 Capaciteitscurves, ALPHA2 XX-50 (N)	23

11.5	Capaciteitscurves, ALPHA2 XX-60 (N)	24
11.6	Capaciteitscurves, ALPHA2 XX-80 (N)	25
12.	Het product afvoeren	25



Lees voorafgaande aan het installeren dit document en de quick guide. De installatie en bediening moeten voldoen aan de lokale regelgeving en gangbare gedragscodes.

Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen van 8 jaar en ouder, en personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogen of gebrek aan ervaring en kennis als zij onder toezicht staan of zijn geïnstrueerd in het veilige gebruik van het product en als zij de hieraan verbonden risico's begrijpen.



Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Het apparaat mag niet worden gereinigd en er mag geen onderhoud op worden uitgevoerd door kinderen die niet onder toezicht staan.

1. Algemene informatie

1.1 Gevarenaanduidingen

De onderstaande symbolen en gevarenaanduidingen worden mogelijk weergegeven in installatie- en bedrijfsinstructies, veiligheidsinstructies en service-instructies van Grundfos.

GEVAAR



Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zal resulteren in de dood of in ernstig persoonlijk letsel.

WAARSCHUWING



Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zou kunnen resulteren in de dood of in ernstig persoonlijk letsel.

LET OP



Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zou kunnen resulteren in licht of middelzwaar persoonlijk letsel.

De gevarenaanduidingen zijn als volgt gestructureerd:

SIGNAALWOORD

Beschrijving van gevaar



Gevolg van negeren van waarschuwing.
- Actie om het gevaar te vermijden.

1.2 Opmerkingen

De onderstaande symbolen en opmerkingen worden mogelijk weergegeven in installatie- en bedrijfsinstructies, veiligheidsinstructies en service-instructies van Grundfos.



Neem deze instructies in acht voor explosieveilige producten.



Een blauwe of grijze cirkel met een wit grafisch symbool geeft aan dat een actie moet worden uitgevoerd.



Een rode of grijze cirkel met een diagonale balk, mogelijk met een zwart grafisch symbool, geeft aan dat een actie niet moet worden uitgevoerd of moet worden gestopt.



Als deze instructies niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in technische fouten en schade aan de installatie.



Tips en advies om het werk gemakkelijker te maken.

2. Het product ontvangen

2.1 Het product inspecteren

Controleer of het ontvangen product overeenkomstig is met wat is besteld.

Controleer of het voltage en de frequentie van het product overeenkomen met het voltage en de frequentie van de installatielocatie. Zie paragraaf [5.4.2 Typeplaatje](#).

2.2 Leveringsomvang

De doos bevat de volgende items:

- ALPHA2 pomp
- ALPHA plug
- Isolatieschalen
- Twee pakkingen
- Beknopte handleiding.

3. Het product installeren

WAARSCHUWING

Elektrische schok



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning uit voordat u gaat werken aan het product. U dient er zeker van te zijn dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.

LET OP

Verplettering van de voeten



Licht of middelzwaar persoonlijk letsel

- Draag veiligheidsschoenen bij het openen van de doos en het hanteren van het product.



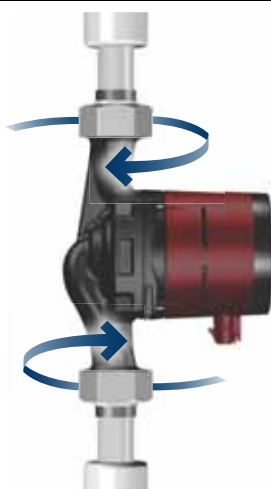
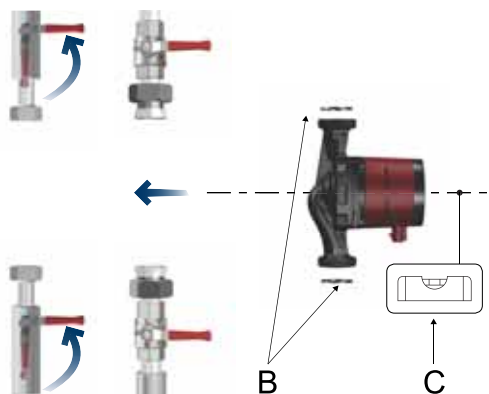
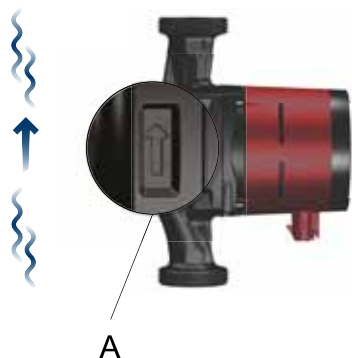
De pomp moet altijd worden geïnstalleerd met de as in horizontale positie binnen $\pm 5^\circ$.

3.1 Mechanische installatie

3.1.1 De ALPHA2 monteren

De stromingsrichting door de pomp wordt door middel van de pijlen op het pomphuis aangegeven. Zie afb. 1 (A).

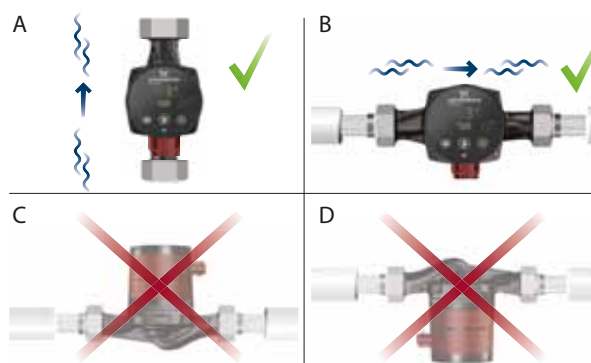
1. Breng de twee pakkingen die zijn meegeleverd met de pomp aan bij het aansluiten van de pomp op de leiding. Zie afb. 1 (B).
2. Installeer de pomp met de as in horizontale positie binnen $\pm 5^\circ$. Zie afb. 1 (C). Zie ook paragraaf 3.2 Pomposities.
3. Draai de fittingen vast.



Afb. 1 Montage van de ALPHA2

TM07 1193 2119

3.2 Pomposities



Afb. 2 Posities van bedieningspaneel

Installeer de pomp altijd met een horizontale motoras.

- Pomp correct geïnstalleerd in een verticale leiding. Zie afb. 2 (A).
- Pomp correct geïnstalleerd in een horizontale leiding. Zie afb. 2 (B).
- Installeer de pomp niet met een verticale motoras. Zie afb. 2 (C en D).

TM07 4605 2119

3.3 Posities van bedieningspaneel

3.3.1 Positionering van de schakelkast in verwarmingssystemen en huishoudelijke warmwatersystemen

U kunt het bedieningspaneel plaatsen in positie 3, 6 en 9 uur. Zie afb. 3.



Afb. 3 Posities van de schakelkast, verwarmingssystemen en huishoudelijke warmwatersystemen

TM07 4606 2119

3.3.2 Positionering van het bedieningspaneel in airconditioningsystemen en koudwatersystemen

Positioneer het bedieningspaneel met de stekker naar beneden gericht. Zie afb. 4.



TM07 4607 2119

Afb. 4 Positie van het bedieningspaneel, in airconditioningsystemen en koudwatersystemen

3.3.3 De positie van het bedieningspaneel wijzigen

WAARSCHUWING

Systeem onder druk



Dood of ernstig persoonlijk letsel

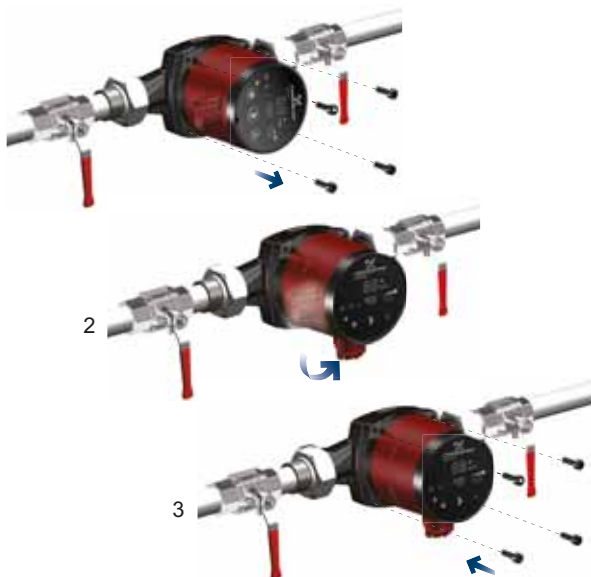
- Draai de bouten aan voordat u de afsluiters opent. De te verpompen vloeistof kan kokend heet zijn en onder hoge druk staan.



Wanneer u de positie van het bedieningspaneel verandert, vult u het systeem met de verpompte vloeistof of opent u de afsluiters.

U kunt het bedieningspaneel draaien in stappen van 90 °.

1. Verwijder de vier bouten.
2. Draai de pompkop in de gewenste positie.
3. Breng de bouten aan en draai ze kruislings aan.



TM07 4608 2119

Afb. 5 De positie van het bedieningspaneel wijzigen

3.4 Het pomphuis isoleren



TM07 4604 2119

Afb. 6 Het pomphuis isoleren

U kunt het warmteverlies van de pomp verminderen door het pomphuis te isoleren met de isolatieschalen die bij de pomp geleverd worden. Zie afb. 6.



Isoleer het bedieningspaneel niet en dek het niet af.

3.5 Elektrische installatie

WAARSCHUWING

Elektrische schok



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning uit voordat u gaat werken aan het product. U dient er zeker van te zijn dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.

WAARSCHUWING

Elektrische schok



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Verbind de pomp met de aarde.

WAARSCHUWING

Elektrische schok



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Als de nationale wetgeving een aardlekschakelaar of equivalent vereist in de elektrische installatie, of als de pomp is verbonden met een elektrische installatie waarin een aardlekschakelaar als extra beveiliging wordt gebruikt, moet dit type A of beter zijn, vanwege de aard van de pulserende DC-lek-stroom. De aardlekschakelaar moet met het hieronder getoonde symbool worden aangegeven:



WAARSCHUWING

Elektrische schok



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Alle elektrische aansluitingen moeten gemaakt worden door een erkend elektricien en in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving.

- De pomp heeft geen externe motorbeveiliging nodig.
- Controleer of de voedingsspanning en -frequentie overeenkomen met de waarden die op het typeplaatje vermeld staan. Zie paragraaf 5.4.2 *Typeplaatje*.
- Sluit de pomp aan op de voedingsspanning met de plug die bij de pomp is geleverd. Zie stappen 1 t/m 7.

3.6 De plug monteren

Stap	Actie	Afbeelding
1	Bevestig de kabelwartel en de afdekking van de plug aan de kabel. Strip de aders van de kabel zoals aangegeven.	
2	Sluit de aders van de kabel aan op de voedingsplug.	

Stap	Actie	Afbeelding
3	Buig de kabel met de aders naar boven gericht.	
4	Trek de draadgeleider eruit en gooi deze weg.	
5	Klik de afdekking van de plug op de voedingsplug.	
6	Schroef de kabelwartel op de voedingsplug.	
7	Steek de voedingsplug in de male aansluiting op het bedieningspaneel van de pomp.	

4. Het product in bedrijf nemen



WAARSCHUWING

Systeem onder druk

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Draai de bouten aan voordat u de afsluiters opent. De te verpompen vloeistof kan kokend heet zijn en onder hoge druk staan.

4.1 Voor de start

Schakel de pomp pas in wanneer het systeem met vloeistof is gevuld en volledig is ontlucht. Zorg ervoor dat de minimale voor-
druk voldoende is voor de pompingang. Zie paragraaf [10. Technische specificaties](#). Raadpleeg paragraaf [4.3 De pomp ontluchten](#) voor instructies voor het ontluchten van het systeem.

4.2 Eerste keer opstarten

Schakel na installatie van het product de voedingsspanning in. Het lampje op het bedieningspaneel geeft aan dat de voedings-
spanning is ingeschakeld. Zie afb. 7.

De pomp is in de fabriek ingesteld op AUTO_{ADAPT}.

1 x 230V ± 10 %
~50/60 Hz Ⓢ



Afb. 7 De pomp in bedrijf nemen

4.3 De pomp ontluchten



Afb. 8 De pomp ontluchten

De pomp wordt automatisch ontlucht via het systeem. U hoeft de pomp niet te ontluchten voordat u deze inschakelt.

Lucht in de pomp kan geluid veroorzaken. Dit geluid verdwijnt als de pomp enkele minuten heeft gedraaid.

U kunt de pomp snel ontluchten door deze op toerental III in te stellen. Hoe snel de pomp wordt ontlucht is afhankelijk van de systeemgrootte en het ontwerp.

Wanneer de pomp ontlucht is, en het eventuele geluid is verdwenen, stelt u de pomp in volgens de aanbevelingen. Zie paragraaf [6. Besturingsmodi](#).



De pomp mag niet drooglopen.

U kunt het systeem niet ontluchten via de pomp. Zie paragraaf [5. Productintroductie](#).

TM07 4603 2119

5. Productintroductie

5.1 Productbeschrijving

De pomp is ontworpen voor het rondpompen van vloeistoffen in systemen met variabele debieten waar het wenselijk is de instelling van het werkpunt van de pomp te kunnen optimaliseren, om zo de energiekosten te beperken.

De onderstaande tabel laat de ALPHA2 modellen zien met hun ingebouwde functies en voorzieningen.

Vergelijking van ALPHA2 modellen op basis van ingebouwde functies en voorzieningen

Functies/voorzieningen	ALPHA2 model B	ALPHA2 model C	ALPHA2 model D	ALPHA2 model E
Beginnt vanaf	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*
AUTO _{ADAPT}	•	•	•	•
Proportionele druk	•	•	•	•
Constance druk	•	•	•	•
Constance curve	•	•	•	•
Automatische nachtinstelling	•	•	•	•
Handmatige zomerstand		•	•	•
Droogloopbeveiliging			•	•
Compatibel met ALPHA Reader				•
Start met hoog koppel			•	•
ALPHA2XX-40	•	•	•	•
ALPHA2XX-50	•	•	•	•
ALPHA2XX-60	•	•	•	•
ALPHA2XX-80		•	•	•

* Productiecode (jaar-week).

5.2 Beoogd gebruik

De pomp is ontworpen voor het rondpompen van vloeistoffen in verwarmings- en airconditioningsystemen met temperaturen van 2 °C of hoger. U kunt ook gebruikmaken van pompen met roestvaststalen pomphuisen in tapwatersystemen voor huishoudelijk gebruik.

5.3 Te verpompen vloeistoffen

De pomp is geschikt voor de volgende vloeistoffen:

- schone, dunne, niet-agressieve en niet-explosieve vloeistoffen die geen vaste deeltjes of vezels bevatten
- koelvloeistoffen die geen minerale olie bevatten
- onthard water.

De kinematische viscositeit van water is 1 mm²/s (1 cSt) bij 20 °C. Als de pomp wordt gebruikt voor een vloeistof met een hogere viscositeit, dan wordt de hydraulische capaciteit van de pomp verlaagd.

Voorbeeld: 50 % glycol bij 20 °C betekent een viscositeit van ongeveer 10 mm²/s (10 cSt) en een verlaging van de pompcapaciteit met ongeveer 15 %.

Gebruik geen additieven die de functionaliteit van de pomp kunnen of zullen verstoren.

Houd bij het kiezen van een pomp rekening met de viscositeit van de verpompte vloeistof.

Zie paragraaf [Vergelijking van ALPHA2 modellen op basis van ingebouwde functies en voorzieningen](#) voor meer informatie over de verpompte vloeistoffen, waarschuwingen en bedrijfsomstandigheden.

5.4 Identificatie

5.4.1 Modeltype

Deze installatie- en bedieningsinstructies hebben betrekking op ALPHA2 model B, C, D en E. Het modeltype staat aangegeven op de verpakking en het typeplaatje. Zie afb. 9 en 10.

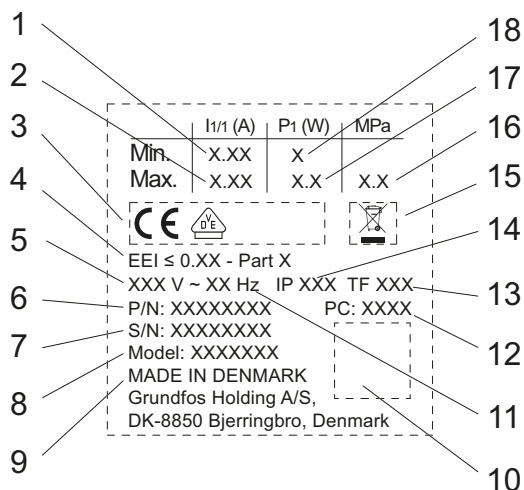


Afb. 9 Modeltype op de verpakking



Afb. 10 Modeltype op het typeplaatje

5.4.2 Typeplaatje



Afb. 11 Typeplaatje

Pos.	Beschrijving
1	Minimale nominale stroomsterkte [A]
2	Maximale nominale stroomsterkte [A]
3	CE-keurmerk en goedkeuringen
4	EEL: Energie Efficiëntie Index
5	Spanning [V]
6	Productnummer
7	Serienummer
8	Pomptype
9	Land van herkomst
10	Gegevensmatrixcode
11	Frequentie [Hz]
12	Productiecode: • 1e en 2e cijfer: jaar • 3e en 4e cijfer: week
13	Temperatuurklasse
14	Behuizingsklasse
15	Afvalcontainer met kruis overeenkomstig EN 50419
16	Maximale systeemdruk [MPa]
17	Minimum ingangsvermogen P1 [W]
18	Maximum ingangsvermogen P1 [W]

5.4.3 Typesleutel

Voorbeeld	ALPHA2	25	-40	N	180
Pomptype					
[]: Standaarduitvoering					
Nominale diameter (DN) van inlaat- en uitlaatopening [mm]					
Maximale opvoerhoogte [dm]					
[]: Gietijzeren pomphuis					
A: Pomphuis met luchtafscheider					
N: Roestvaststalen pomphuis					
Inbouw lengte [mm]					

TM05 3079 0912

TM06 45820 2515

TM06 1716 2614

5.5 Toebehoren

5.5.1 Koppelingen en afsluitersets

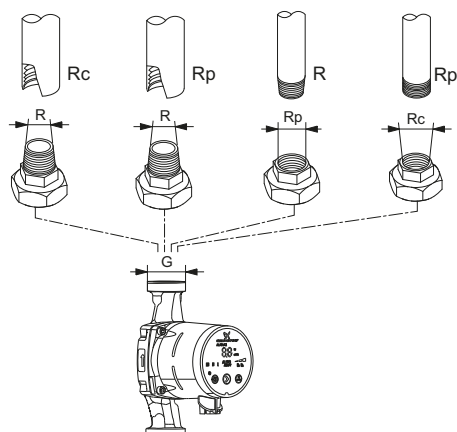
Productnummers, koppelingen															
ALPHA2	Koppeling	Wartelmoer met interne schroefdraad			Wartelmoer met externe schroefdraad		Kogelklep met interne schroefdraad			Kogelklep met knelkoppeling		Wartelmoer met gesoldeerde koppeling			
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
15-xx*	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			

Opmerking: De productnummers gelden altijd voor één complete set, met pakkingen.

G-schroefdraad heeft een cilindervorm overeenkomstig de norm EN-ISO 228-1 en dicht de schroefdraad niet af. Er is een platte pakking vereist. U kunt alleen male G-schroefdraad (cilindervormig) in female G-schroefdraad schroeven. G-schroefdraad is standaard schroefdraad op de pompbehuizing.

R-schroefdraad is conische externe schroefdraad in overeenstemming met de norm EN 10226-1.

Rc- of Rp-schroefdraad is interne schroefdraad met conische of cilindervormige (parallelle) schroefdraad. U kunt male R-schroefdraad (conisch) in female Rc- of Rp-schroefdraad schroeven. Zie afb. 12.



TM06 9235 2017

Afb. 12 G-schroefdraad en R-schroefdraad

5.6 Isolatieschalen, ALPHA2

Bij de pomp worden twee isolatieschalen geleverd. Pompen van type A met luchtscheidingskamer worden niet met isolatieschalen geleverd. U kunt echter wel isolatieschalen bestellen als accessoire. Zie de tabel hieronder.

De isolatiedikte van de isolatieschalen komt overeen met de nominale diameter van de pomp.

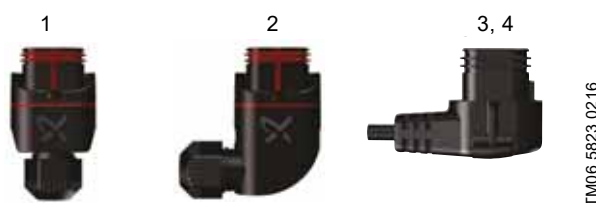
De isolatieschalen, die op maat zijn gemaakt voor het individuele type pomp, omsluiten het hele pomphuis. De isolatieschalen kunnen gemakkelijk rond de pomp worden aangebracht. Zie afb. 13.

Pomptype	Productnummer
ALPHA2 XX-XX 130	98091786
ALPHA2 XX-XX 180	98091787



Afb. 13 Isolatieschalen

5.7 ALPHA pluggen



Afb. 14 ALPHA pluggen

Pos.	Beschrijving	Productnummer
1	Rechte ALPHA plug, standaard aansluiting, compleet	98284561
2	Haakse ALPHA plug, standaard kabel-aansluiting, compleet	98610291
3	ALPHA plug, 90 ° bocht naar links, inclusief 4 m kabel	96884669
4	ALPHA plug, 90 ° bocht naar links, inclusief 1 m kabel en geïntegreerde NTC-beveiligingsweerstand*	97844632

* Deze speciale kabel met een actief ingebouwd NTC-beveiligingscircuit vermindert de kans op mogelijke inschakelstromen. Voor gebruik bij relaisonderdelen van slechte kwaliteit die gevoelig zijn voor inschakelstroom.

5.8 ALPHA Reader



De ALPHA Reader is de ontvanger en zender van prestatiegegevens voor pompen.

De eenheid maakt gebruik van een CR2032 lithiumbatterij.

De eenheid wordt samen met de Grundfos GO Balance-app gebruikt voor het inregelen van verwarmingssystemen, voornamelijk in een- en tweegezinwoningen. De app is beschikbaar voor zowel Android- als iOS-apparaten en u kunt deze gratis downloaden vanuit Google Play en de App Store.

Beschrijving	Productnummer
ALPHA Reader MI401	98916967

Zie paragraaf [7.9 ALPHA Reader gebruiken](#) voor meer informatie.

6. Besturingsmodi

6.1 AUTO_{ADAPT}

In de stand AUTO_{ADAPT} wordt de pomp ingesteld op regeling op basis van proportionele druk. AUTO_{ADAPT} wordt aanbevolen voor twee-pijps verwarmingssystemen. Zie paragraaf 6.6 *Richtlijnen voor selectie van de regelmodus*.

AUTO_{ADAPT} selecteert de beste regelcurve onder de gegeven bedrijfsomstandigheden. Dit betekent dat de pompcapaciteit automatisch wordt aangepast aan de actuele warmtevraag, oftewel de omvang van het systeem en de veranderende warmtevraag in de loop van de tijd, door continu een curve voor proportionele druk te selecteren.

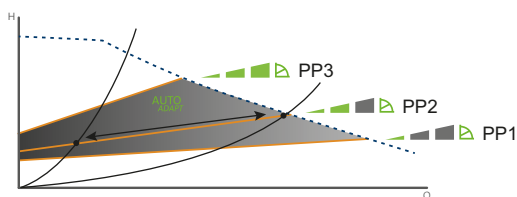
U kunt niet meteen een optimale pompinstelling verwachten. Als de voedingsspanning een storing geeft of is afgesloten, dan slaat de pomp de AUTO_{ADAPT}-instelling op in een intern geheugen en wordt de automatische aanpassing voortgezet nadat de voedingsspanning is hersteld.



De pomp is in de fabriek ingesteld op AUTO_{ADAPT}.

6.2 Stand voor proportionele druk

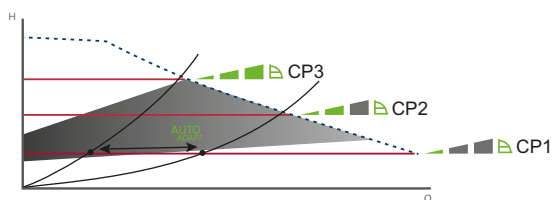
Regeling op basis van proportionele druk past de pompcapaciteit aan de actuele warmtevraag in het systeem aan, maar de pompcapaciteit volgt de geselecteerde capaciteitscurve PP1, PP2 of PP3. Zie afb. 15 waarbij PP2 is geselecteerd. De keuze van de proportionele drukinstelling hangt af van de kenmerken van het verwarmingssysteem en de actuele warmtevraag.



Afb. 15 Drie proportionele drukcurven

6.3 Stand voor constante druk

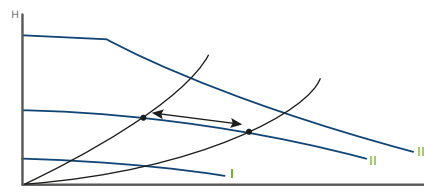
De besturing op basis van constante druk past het debiet aan de actuele warmtevraag in het systeem aan, waarbij te allen tijde een constante druk wordt behouden. De pompcapaciteit volgt de geselecteerde capaciteitscurve, CP1, CP2 of CP3. Zie afb. 16 waarbij CP1 is geselecteerd. De keuze van de constante drukinstelling hangt af van de kenmerken van het verwarmingssysteem en de actuele warmtevraag.



Afb. 16 Drie constante drukcurven

6.4 Constante curve/constant toerental

Bij bedrijf met constante curve/constant toerental draait de pomp met een constant toerental, onafhankelijk van de actuele debietvraag in het systeem. De pompcapaciteit volgt de geselecteerde capaciteitscurve, I, II of III. Zie afb. 17 waarbij II is geselecteerd. De keuze van de instelling met constante curve/constant toerental hangt af van de kenmerken van het verwarmingssysteem en het aantal kranen dat waarschijnlijk tegelijkertijd wordt geopend.



Afb. 17 Drie instellingen voor constante curve/constant toerental

6.5 Automatische nachtinstelling

Als automatische nachtinstelling is ingeschakeld, schakelt de pomp automatisch tussen normaal bedrijf en de curve voor automatische nachtinstelling.

De pomp schakelt over op automatische nachtinstelling wanneer er in de aanvoerleiding binnen ongeveer twee uur een temperatuurdaling van meer dan 10 tot 15 °C wordt gemeten. De temperatuurdaling moet ten minste 0,1 °C/min bedragen.

Omschakeling naar normaal bedrijf vindt plaats zonder tijdsvertraging als de temperatuur ongeveer 10 °C gestegen is. U hoeft niet de automatische nachtinstelling opnieuw in te schakelen als de voedingsspanning is uitgeschakeld.

Als de voedingsspanning wordt uitgeschakeld wanneer de pomp op de curve voor automatische nachtinstelling draait, start de pomp in normaal bedrijf. De pomp schakelt terug naar de curve voor automatische nachtinstelling wanneer weer aan de omstandigheden voor automatische nachtinstelling wordt voldaan.

Als het verwarmingssysteem te weinig warmte geeft, controleer dan of de automatische nachtinstelling is ingeschakeld. Zo ja, schakel de functie dan uit.

6.6 Richtlijnen voor selectie van de regelmodus

Systeem-type	Pompinstelling	
	Aanbevolen	Alternatief
Tweepijps verwarmingssysteem	AUTO _{ADAPT}	Proportionele drukcurve, PP1, PP2 of PP3
Verwarmingssystemen met één pijp	Constante curve/constant toerental, I, II of III	Constante drukcurve, CP1, CP2 of CP3
Vloerverwarmingssysteem	Constante drukcurve, CP1, CP2 of CP3	Constante curve/constant toerental, I, II of III
Huishoudelijk warmwatersysteem	Constante curve/constant toerental, I, II of III	Constante drukcurve, CP1, CP2 of CP3

6.6.1 Verandering van aanbevolen naar alternatieve pompinstelling

Verwarmingssystemen zijn relatief langzame systemen die niet binnen enkele minuten of uren op het optimale bedrijf kunnen worden ingesteld.

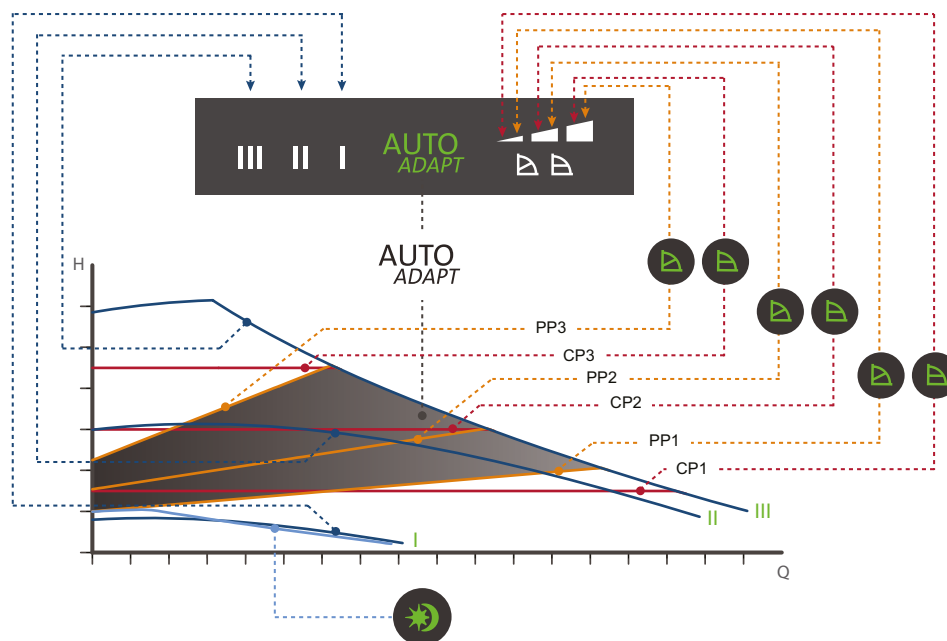
Als de aanbevolen pompinstelling niet de gewenste warmtedistributie geeft in de kamers van het huis, wijzig dan de pompinstelling naar het getoonde alternatief.

6.7 Pompcapaciteit

Als de aanbevolen pompinstelling niet de gewenste warmtedistributie geeft in de kamers van het huis, wijzig dan de pompinstelling naar het getoonde alternatief.

Relatie tussen pompinstelling en pompcapaciteit.

Afbeelding 18 laat door middel van curven de relatie zien tussen pompinstelling en pompcapaciteit. Zie ook paragraaf 11. [Capaciteitscurven](#).



Afb. 18 Pompinstelling in relatie tot pompcapaciteit

TM05 2771 2817

Instelling	Pompcurve	Functie
Fabrieksinstelling AUTO _{ADAPT}	Hoogste tot laagste proportionele drukcurve	De AUTO _{ADAPT} -functie stelt de pomp in staat om de pompcapaciteit automatisch te regelen binnen een vastgesteld capaciteitsbereik. Zie afb. 18. - De pompcapaciteit aanpassen aan de grootte van het systeem. - De pompcapaciteit aanpassen aan variaties in de belasting. Bij AUTO _{ADAPT} wordt de pomp ingesteld op regeling op basis van proportionele druk.
PP1	Laagste proportionele drukcurve	Het werkpunt van de pomp zal naar boven of beneden verschuiven op de laagste proportionele drukcurve naar gelang de warmtevraag. Zie afb. 18. De opvoerhoogte daalt bij een dalende warmtevraag en stijgt bij een stijgende warmtevraag.
PP2	Tussenliggende proportionele drukcurve	Het werkpunt van de pomp zal naar boven of beneden verschuiven op de tussenliggende proportionele drukcurve naar gelang de warmtevraag. Zie afb. 18. De opvoerhoogte daalt bij een dalende warmtevraag en stijgt bij een stijgende warmtevraag.
PP3	Hoogste proportionele drukcurve	Het werkpunt van de pomp zal naar boven of beneden verschuiven op de hoogste proportionele drukcurve naar gelang de warmtevraag. Zie afb. 18. De opvoerhoogte daalt bij een dalende warmtevraag en stijgt bij een stijgende warmtevraag.
CP1	Laagste constante drukcurve	Het werkpunt van de pomp zal naar buiten of binnen verschuiven op de laagste constante drukcurve naar gelang de warmtevraag in het systeem. Zie afb. 18. De opvoerhoogte wordt constant gehouden, onafhankelijk van de warmtevraag.
CP2	Tussenliggende constante drukcurve	Het werkpunt van de pomp zal naar buiten of binnen verschuiven op de tussenliggende constante drukcurve naar gelang de warmtevraag in het systeem. Zie afb. 18. De opvoerhoogte wordt constant gehouden, onafhankelijk van de warmtevraag.
CP3	Hoogste constante drukcurve	Het werkpunt van de pomp zal naar buiten of binnen verschuiven op de hoogste constante drukcurve naar gelang de warmtevraag in het systeem. Zie afb. 18. De opvoerhoogte wordt constant gehouden, onafhankelijk van de warmtevraag.
III	Toerental III	De pomp werkt met bedrijf op basis van constante curve, wat betekent dat deze werkt met een constant toerental. Bij toerental III is de pomp ingesteld om onder alle omstandigheden op de maximale curve te werken. Zie afb. 18. U kunt de pomp snel ontluchten door deze korte tijd op toerental III in te stellen. Zie paragraaf 4.3 De pomp ontluchten .
II	Toerental II	De pomp werkt met bedrijf op basis van constante curve, wat betekent dat deze werkt met een constant toerental. Bij toerental II is de pomp ingesteld om onder alle omstandigheden op de tussenliggende curve te werken. Zie afb. 18.
I	Toerental I	De pomp werkt met bedrijf op basis van constante curve, wat betekent dat deze werkt met een constant toerental. Bij toerental I is de pomp ingesteld om onder alle omstandigheden op de minimale curve te werken. Zie afb. 18.
	Automatische nachtverlaging of handmatige zomerstand	De pomp schakelt over naar de curve voor automatische nachtverlaging, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan.

7. Het product instellen

WAARSCHUWING

Heet oppervlak



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Het pomphuis kan heet worden vanwege de kokendhete verpompte vloeistof. Raak alleen het bedieningspaneel aan.

7.1 Onderdelen op het bedieningspaneel



TM07 4600 2119

Afb. 19 Bedieningspaneel

Pos.	Beschrijving
1	Display waarop het actuele stroomverbruik in watt of het actuele debiet in m ³ /uur af te lezen is.
2	Lichtbalken die de instelling van de pomp weergeven. Zie paragraaf 7.3 <i>Lichtbalken die de instelling van de pomp weergeven</i> .
3	Lichtbalk die de status van de automatische nachtverlaging en handmatige zomerstand weergeeft.
4	Toets om de automatische nachtverlaging en handmatige zomerstand in of uit te schakelen.
5	Toets voor het selecteren van de instelling van de pomp.
6	Toets om de parameter te selecteren die in het display wordt getoond, namelijk het actuele stroomverbruik in watt of het actuele debiet in m ³ /uur. De toets wordt ook gebruikt om de stand voor de ALPHA Reader te activeren op de pomp. Zie paragraaf 7.9.1 <i>De ALPHA Reader-stand activeren en deactiveren op de pomp</i> .
7	Verbindingssymbool.

7.2 Display

Het display (1) is aan wanneer u de voedingsspanning hebt ingeschakeld.

Het display toont het actuele stroomverbruik in watt of het actuele debiet in m³/uur in stappen van 0,1 m³/uur tijdens bedrijf.

Storingen die ervoor zorgen dat de pomp niet behoorlijk kan werken, zoals een geblokkeerde rotor, worden op het display aangegeven met storingscodes. Zie paragraaf 9. *Problemen met het product opsporen*.

Als een storing wordt weergegeven, herstel dan de storing en reset de pomp door de voedingsspanning uit en in te schakelen.

7.3 Lichtbalken die de instelling van de pomp weergeven

Als de waaier van de pomp draait, bijvoorbeeld wanneer de pomp met water wordt gevuld, dan kan voldoende energie worden gegenereerd om het display te laten oplichten, zelfs als de voedingsspanning is uitgeschakeld.

De pomp heeft tien optionele capaciteitsinstellingen die u met de druktoets kunt selecteren (5). Zie afb. 19.

De instelling van de pomp wordt weergegeven door negen lichtbalken in het display. Zie afb. 20.



Afb. 20 Negen lichtbalken

Drukken op de toets	Actieve lichtbalken	Beschrijving
0	Fabrieksinstelling AUTO ADAPT	AUTO _{ADAPT}
1		Laagste proportionele drukcurve, PP1
2		Tussenliggende proportionele drukcurve, PP2
3		Hoogste proportionele drukcurve, PP3
4		Laagste constante drukcurve, CP1
5		Tussenliggende constante drukcurve, CP2
6		Hoogste constante drukcurve, CP3
7		Constante curve
8		Constante curve
9		Constante curve

Zie paragraaf 6. *Besturingsmodi* voor informatie over de functie van de instellingen.

7.4 Toets om de automatische nachtverlaging in of uit te schakelen

De toets schakelt de automatische nachtverlaging in en uit. Zie afb. 19 (4).

De automatische nachtverlaging is alleen van belang voor verwarmingssystemen die voor deze functie geschikt zijn. Zie paragraaf 9. *Problemen met het product opsporen*.

De lichtbalk  is aan  wanneer de automatische nachtverlaging actief is. Zie afb. 19 (3).

Fabrieksinstelling: automatische nachtinstelling is niet actief.

Als u de pomp hebt ingesteld op toerental I, II of III, is het niet mogelijk om de automatische nachtverlaging te selecteren.

7.5 Toets voor het selecteren van de instelling van de pomp

Telkens wanneer de toets  wordt ingedrukt, wordt de instelling van de pomp veranderd. Zie afb. 19 (5).

Een cyclus bestaat uit tien keer de toets indrukken. Zie paragraaf 7.3 *Lichtbalk die de instelling van de pomp weergeven*

7.6 Automatische nachtverlaging instellen

Als u toerental I, II of III selecteert, is de automatische nachtverlaging uitgeschakeld.

U hoeft niet de automatische nachtinstelling opnieuw in te schakelen als de voedingsspanning is uitgeschakeld.

Als de voedingsspanning wordt uitgeschakeld wanneer de pomp op de curve voor automatische nachtinstelling draait, start de pomp in normaal bedrijf. Zie paragraaf 9. *Problemen met het product opsporen*.

De pomp schakelt terug naar de curve voor automatische nachtinstelling wanneer weer aan de omstandigheden voor automatische nachtinstelling wordt voldaan. Zie paragraaf 7.7 *Instellen van handmatige zomerstand*.

Als het verwarmingssysteem te weinig warmte geeft, controleer dan of de automatische nachtinstelling is ingeschakeld. Zo ja, schakel de functie dan uit.

Om te zorgen voor een optimale werking van de automatische nachtinstelling moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- De pomp moet in de aanvoerleiding worden geïnstalleerd. Zie afb. 21.
- De boiler moet zijn voorzien van een automatische regeling van de vloeistoftemperatuur.



Gebruik de automatische nachtinstelling niet wanneer de pomp in de retourleiding van het verwarmingssysteem is geïnstalleerd.



Afb. 21 Condities voor automatische nachtverlaging

Schakel de automatische nachtverlaging in door op  te drukken. Zie paragraaf 7.4 *Toets om de automatische nachtverlaging in of uit te schakelen*.

Licht in  laat zien dat de automatische nachtverlaging actief is.

7.7 Instellen van handmatige zomerstand

De handmatige zomerstand is beschikbaar vanaf ALPHA2 model C.

In de handmatige zomerstand wordt de pomp uitgeschakeld om energie te besparen. Om kalkafzetting en verstopping van de pomp te voorkomen, wordt de pomp regelmatig voor korte tijd ingeschakeld. Dit is een alternatief voor het uitschakelen van de pomp als het risico van kalkafzetting bestaat.



Het risico op kalkafzetting bestaat bij langdurige stilstand.

In de handmatige zomerstand wordt de pomp automatisch regelmatig ingeschakeld op laag toerental om blokkering van de rotor te voorkomen. Het display wordt uitgeschakeld.

Als zich alarmen voordoen tijdens de handmatige zomerstand, worden deze niet weergegeven. Als de handmatige zomerstand weer wordt gedeactiveerd, worden alleen de actuele alarmen weergegeven.

Als de automatische nachtverlagingsmodus is ingeschakeld voordat de handmatige zomerstand werd ingesteld, gaat de pomp terug naar de automatische nachtverlagingsmodus na de handmatige zomerstand.

7.7.1 Inschakelen van handmatige zomerstand

Activeer de handmatige zomerstand door 3 tot 10 seconden lang op de toets voor de automatische nachtverlaging te drukken. Zie afb. 23. De groene lichtbalk knippert snel. Na korte tijd wordt het display uitgeschakeld en gaat de groene lichtbalk  langzaam knipperen.



Afb. 22 Toets voor automatische nachtverlaging

7.7.2 Uitschakelen van handmatige zomerstand

Deactiveer de handmatige zomerstand door op een willekeurige toets te drukken. De pomp gaat dan terug naar de vorige modus en instelling.

7.8 Droogloopbeveiliging

De droogloopbeveiliging beschermt de pomp tegen drooglopen tijdens start en normaal bedrijf. Zie paragraaf 9. *Problemen met het product opsporen*.

Tijdens de eerste start en in het geval van drooglopen, blijft de pomp 30 minuten lang werken voordat deze wordt uitgeschakeld. Gedurende deze periode geeft de pomp de foutcode "E4 - -" weer.

Droogloopbeveiliging is beschikbaar vanaf ALPHA2 model D.

TM06 1251 2014

TM05 3149 1112

7.9 ALPHA Reader gebruiken



TM06 4452 2315

Afb. 23 ALPHA Reader



De ALPHA Reader is compatibel vanaf ALPHA2 model E. Een connectiesymbool op de pomp geeft compatibiliteit met de ALPHA Reader aan. Zie afb. 23.

De ALPHA Reader biedt veilige uitlezing via Bluetooth van interne gegevens van de pomp naar een mobiel Android- of iOS-apparaat.

De eenheid wordt samen met de Grundfos GO Balance-app gebruikt voor het inregelen van verwarmingssystemen, voornamelijk in een- en tweegezinwoningen. De app leidt u door een aantal stappen waarbij informatie over installatie en meetgegevens van de pomp worden verzameld. In een twee-pijps radiator- of vloerverwarmingssysteem berekent de app de inregelwaarden voor elk van de kleppen. Op basis van deze waarden begeleidt de app u bij de afstelling van elke instellingsklep in het systeem.

Raadpleeg voor verdere informatie en het instellen van de ALPHA Reader en het uitvoeren van waterzijdige inregeling de documentatie voor ALPHA Reader in het Grundfos Product Center op www.grundfos.com.

7.9.1 De ALPHA Reader-stand activeren en deactiveren op de pomp

1. Druk op [W/m³/uur]  en houd deze 3 seconden lang ingedrukt.
2. De ALPHA Reader wordt, afhankelijk van de voorafgaande stand, in- of uitgeschakeld. Als de ALPHA Reader actief, knipt de eenheidsindicator op het [W/m³/uur] snel.



U kunt de ALPHA Reader-stand in- en uitschakelen in alle pompstanden.

Zie de aparte installatie- en bedieningsinstructies voor meer informatie over het gebruik van de ALPHA Reader.

Zie ook paragraaf [5.8 ALPHA Reader](#).

8. Het product onderhouden of repareren

WAARSCHUWING

Elektrische schok



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning uit voordat u gaat werken aan het product. U dient er zeker van te zijn dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.

GEVAAR

Systeem onder druk



Licht of middelzwaar persoonlijk letsel

- Voordat u pomp demonteert, tapt u het systeem af of sluit u de afsluiters aan beide zijden van de pomp. Draai langzaam de bouten los en laat de druk af in het systeem. De te verpompen vloeistof kan kokend heet zijn en onder hoge druk staan.

WAARSCHUWING

Heet oppervlak



Licht of middelzwaar persoonlijk letsel

- Het pomphuis kan heet worden vanwege de kokendhete verpompte vloeistof. Sluit de afsluiters aan beide kanten van de pomp en wacht totdat het pomphuis is afgekoeld.

WAARSCHUWING

Hete vloeistof



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Voordat u pomp demonteert, tapt u het systeem af of sluit u de afsluiters aan beide zijden van de pomp. Draai langzaam de bouten los en laat de druk af in het systeem. De te verpompen vloeistof kan kokend heet zijn en onder hoge druk staan.

LET OP

Verplettering van de voeten



Licht of middelzwaar persoonlijk letsel

- Draag veiligheidsschoenen bij het hanteren van het product.

LET OP

Scherp element



Licht of middelzwaar persoonlijk letsel

- Gebruik beschermende handschoenen bij het uitvoeren van onderhoud op het product.

8.1 Het product demonteren

1. Schakel de voedingsspanning uit.
2. Trek de plug los. Voor instructies voor het ontmantelen van de plug, raadpleegt u paragraaf [8.2 De plug demonteren](#).
3. Sluit de twee afsluiters aan beide zijden van de pomp.
4. Draai de fittingen los.
5. Koppel de pomp los van het systeem.

8.2 De plug demonteren

Stap	Actie	Afbeelding
1	Maak de kabelwartel los en verwijder deze van de plug.	
2	Trek de afdekking van de plug af terwijl op beide zijden wordt gedrukt.	
3	Breng het geleideplaatje voor de aders aan om alle drie de aders van de kabels tegelijkertijd los te maken. Als het geleideplaatje ontbreekt, maakt u de aders één voor één los door met een schroevendraaier voorzichtig in de klem te drukken.	
4	De connectoren zijn nu verwijderd van de voedingsplug.	

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

9. Problemen met het product opsporen

GEVAAR

Elektrische schok



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning uit voordat u gaat werken aan het product. U dient er zeker van te zijn dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.

LET OP

Systeem onder druk



Licht of middelzwaar persoonlijk letsel

- Voordat u pomp demonteert, tapt u het systeem af of sluit u de afsluiters aan beide zijden van de pomp. De te verpompen vloeistof kan kokend heet zijn en onder hoge druk staan.

WAARSCHUWING

Elektrische schok



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Een beschadigd product moet worden gerepareerd door Grundfos of een door Grundfos erkend servicebedrijf.

WAARSCHUWING

Heet oppervlak



Licht of middelzwaar persoonlijk letsel

- Het pomphuis kan heet worden vanwege de kokendhete verpompte vloeistof. Sluit de afsluiters aan beide kanten van de pomp en wacht totdat het pomphuis is afgekoeld.

9.1 Start met hoog koppel

Als de as is geblokkeerd en u de pomp niet kunt inschakelen, wordt op het display het alarm "E1 - "-", weergegeven met een vertraging van 30 minuten.

De pomp probeert een herstart uit te voeren totdat de pomp wordt uitgeschakeld.

Tijdens de startpogingen trilt de pomp vanwege de belasting door het hoge koppel.

Start met hoog koppel is beschikbaar vanaf ALPHA2 model D.

9.2 Tabel voor het opsporen van storingen

Storing	Bedieningspaneel	Oorzaak	Oplossing
1. De pomp werkt niet.	Licht uit.	a) Een zekering in de installatie is gesprongen.	Vervang de zekering.
		b) De stroom- of spanningsbeveiliging heeft de installatie uitgeschakeld.	Schakel de beveiliging weer in.
		c) De pomp is defect.	Vervang de pomp.
		Afwisselend "- -" en "E 1".	Verwijder het vuil.
		Afwisselend "- -" en "E 2".	Zorg dat de voedingsspanning binnen het gestelde bereik valt.
		Afwisselend "- -" en "E 3".	Vervang de pomp.
2. Geluid in het systeem.	Er wordt geen waarschuwing weergegeven op het display.	a) Droogloopbeveiliging.	Controleer of zich voldoende vloeistof in het leidingsysteem bevindt. Reset de waarschuwing door op een willekeurige toets te drukken of door de voeding uit te schakelen.
		a) Lucht in het systeem.	Ontlucht het systeem. Zie paragraaf 4.3 De pomp ontluchten .
3. Geluid in de pomp.	Er wordt geen waarschuwing weergegeven op het display.	b) Het debiet is te hoog.	Verminder de opvoerhoogte.
		a) Lucht in de pomp.	Laat de pomp werken. De pomp zal zichzelf ontluchten.
4. Onvoldoende warmte.	Er wordt geen waarschuwing weergegeven op het display.	b) De voordruk is te laag.	Verhoog de voordruk of controleer of het luchtvolume in het expansievat (indien aanwezig) voldoende is.
		a) De pompcapaciteit is te laag.	Wijzig de pompinstelling om het pompvermogen te vergroten. Zie paragraaf 6.6.1 Verandering van aanbevolen naar alternatieve pompinstelling .

10. Technische specificaties

Bedrijfscondities		
Relatieve vochtigheid	Maximaal 95 % RV	
Systeemdruk	Maximaal 1,0 MPa, 10 bar, 102 m opvoerhoogte	
Voordruk	Vloeistoftemperatuur	Minimale voordruk
	≤ 75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m opvoerhoogte
	90 °C	0,028 MPa, 0,28 bar, 2,8 m opvoerhoogte
	110 °C	0,108 MPa, 1,08 bar, 10,8 m opvoerhoogte
Geluidsbelasting	De geluidsbelasting van de pomp is lager dan 43 dB(A).	
Omgevingstemperatuur	0-40 °C	
Oppervlaktetemperatuur	De maximale oppervlaktetemperatuur zal niet hoger zijn dan +125 °C.	
Vloeistoftemperatuur	2-110 °C	
Elektrische gegevens		
Voedingsspanning	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Isolatieklasse	F	
Stroomverbruik in handmatige zomerstand	< 0,8 watt	
Diverse gegevens		
Motorbeveiliging	De pomp heeft geen externe motorbeveiliging nodig.	
Temperatuurklasse	TF110 tot EN 60335-2-51	
Behuizingsklasse	IPX4D	
Specifieke EEI-waarden	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0,18	

Om condensatie in bedieningspaneel en stator te voorkomen moet de vloeistoftemperatuur altijd hoger zijn dan de omgevingstemperatuur.

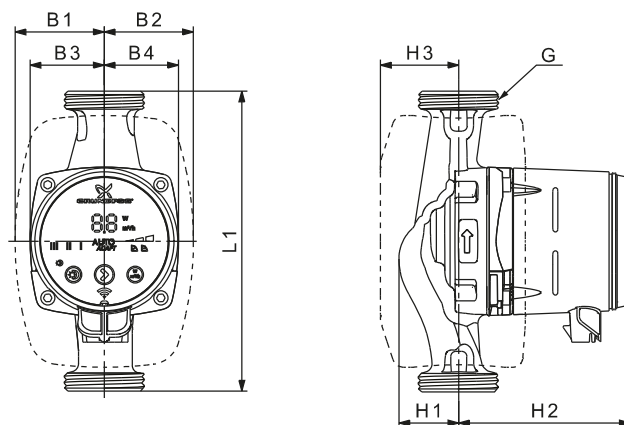
Omgevingstemperatuur [°C]	Minimale vloeistof temperatuur [°C]
0	2
10	10
20	20
30	30
35	35
40	40



De pomp kan werken bij omgevingstemperaturen die iets hoger liggen dan de vloeistoftemperatuur als de plugaansluiting in de pomp naar beneden wijst.

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

Maatschetsen en afmetingentabel.



TM05 2364 5011

Pomptype	Afmetingen								
	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. Capaciteitscurven

11.1 Richtlijnen voor capaciteitscurven

Elke pompinstelling heeft zijn eigen capaciteitscurve. $AUTO_{ADAPT}$ bestrijkt echter een capaciteitsbereik.

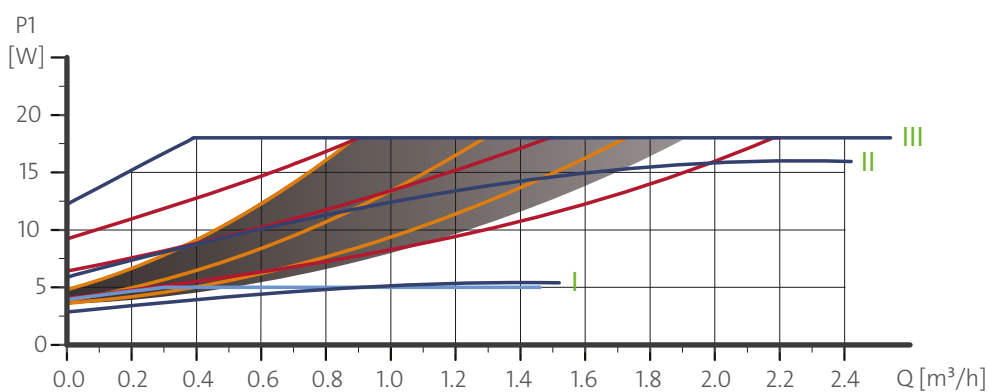
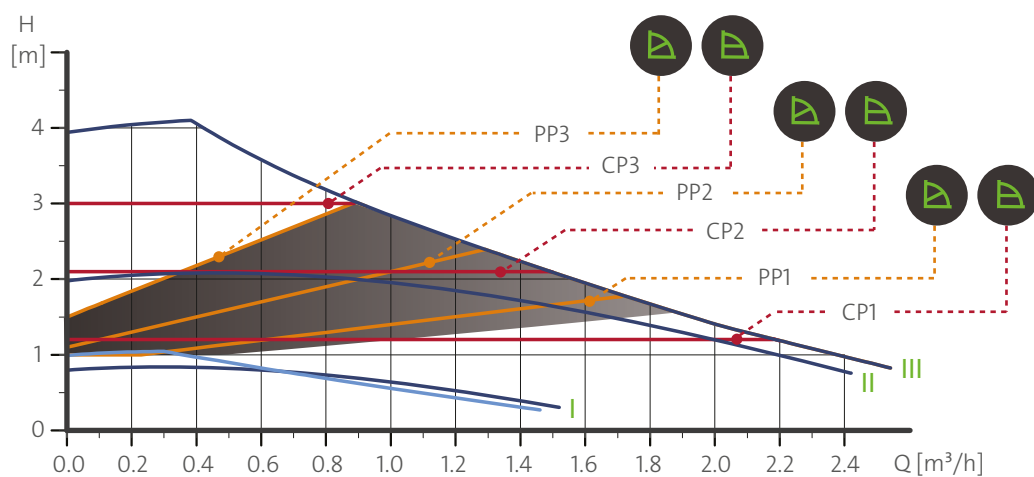
Een vermogenscurve, P1, behoort bij elke capaciteitscurve. De vermogenscurve toont het stroomverbruik van de pomp in watt bij een gegeven capaciteitscurve.

11.2 Curvecondities

De onderstaande richtlijnen gelden voor de capaciteitscurven op de volgende pagina's:

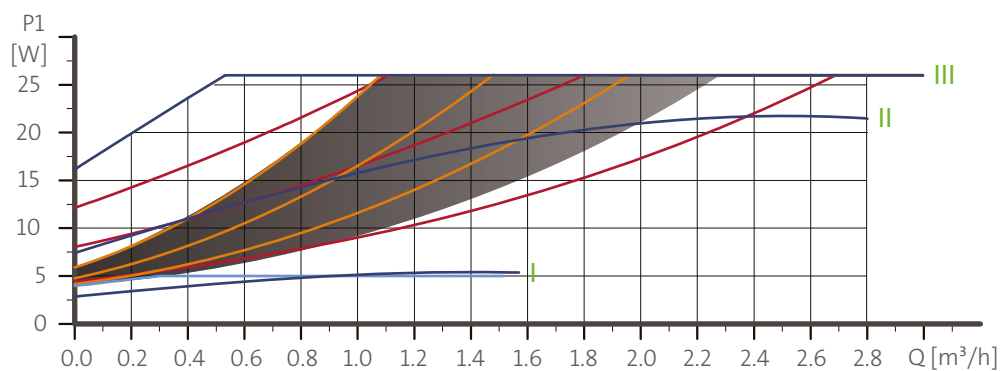
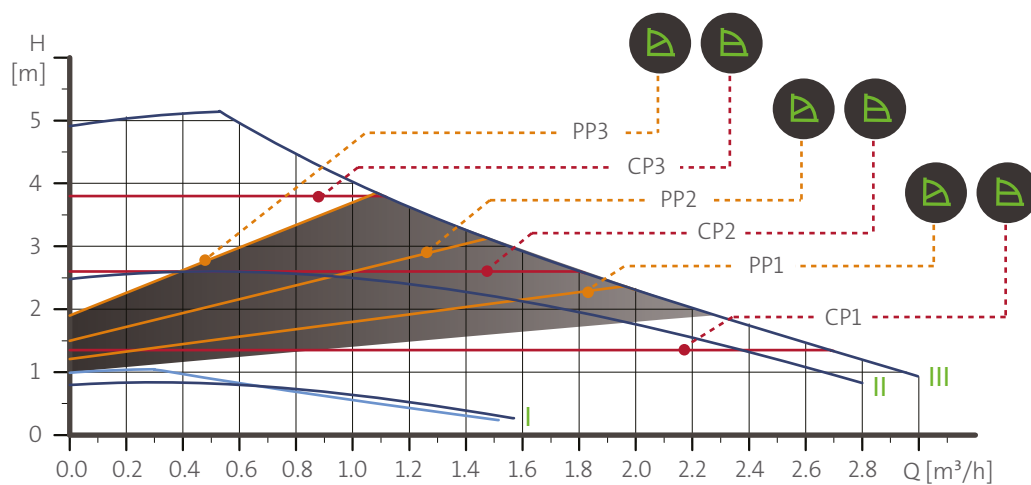
- Testvloeistof: water zonder lucht.
- De curven zijn van toepassing op een dichtheid van $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ en een vloeistoftemperatuur van $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Alle curven laten gemiddelde waarden zien en moeten niet beschouwd worden als gegarandeerde curven. Als een specifieke minimale capaciteit vereist is, dan moeten er afzonderlijke metingen worden gedaan.
- De curven voor toerental I, II en III zijn gemarkeerd.
- De curven zijn van toepassing op een kinematische viscositeit van $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- De omzetting tussen opvoerhoogte H [m] en druk p [kPa] is gemaakt voor water met een dichtheid van 1000 kg/m^3 . Voor vloeistoffen met andere dichtheden, bijvoorbeeld warm water, is de persdruk evenredig met de dichtheid.
- Curven verkregen overeenkomstig EN 16297-2.

11.3 Capaciteitscurves, ALPHA2 XX-40 (N)



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

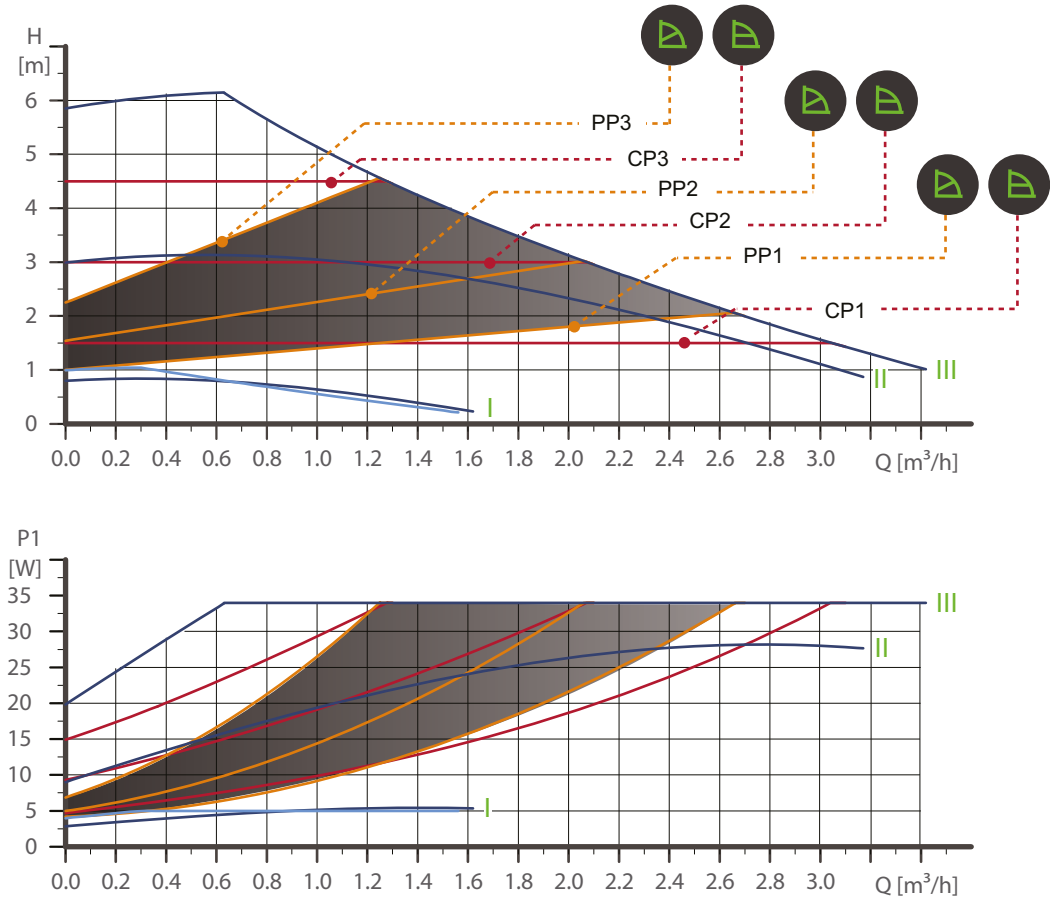
11.4 Capaciteitscurves, ALPHA2 XX-50 (N)



Instelling	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

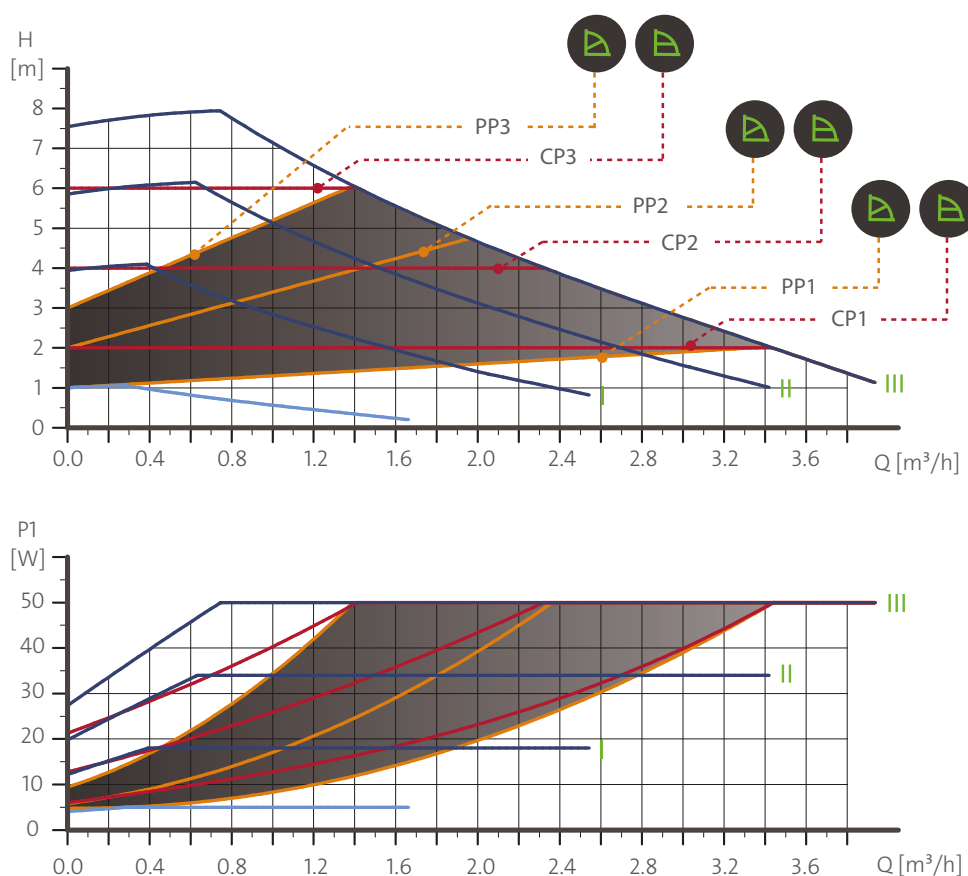
11.5 Capaciteitscurves, ALPHA2 XX-60 (N)



Instelling	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 Capaciteitscurves, ALPHA2 XX-80 (N)



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

12. Het product afvoeren

Dit product, of onderdelen van dit product dienen op een milieuvriendelijke manier afgevoerd te worden:

1. Breng het naar het gemeentelijke afvaldepot.
2. Wanneer dit niet mogelijk is, neemt u dan contact op met uw Grundfos leverancier.



Het doorkruiste symbool van een afvalbak op een product betekent dat het gescheiden van het normale huishoudelijke afval moet worden verwerkt en afgevoerd. Als een product dat met dit symbool is gemarkeerd het einde van de levensduur heeft bereikt,

brengt u het naar een inzamelpunt dat hiertoe is aangewezen door de plaatselijke afvalverwerkingsautoriteiten. De gescheiden inzameling en recycling van dergelijke producten helpt het milieu en de menselijke gezondheid te beschermen.

Zie ook informatie over het einde van de productlevensduur op 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

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.