

# ALPHA2 GO

Monterings- og driftsinstruktion





# ALPHA2 GO

---

**Dansk (DK)**

Monterings- og driftsinstruktion ..... 4

## Dansk (DK) Monterings- og driftsinstruktion

## Oversættelse af den originale engelske udgave

## Indholdsfortegnelse

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Generel information</b>                                   | <b>4</b>  |
| 1.1 Advarsler                                                   | 4         |
| 1.2 Bemærkninger                                                | 5         |
| 1.3 Anbefalet sikkerhedsudstyr                                  | 5         |
| <b>2. Produktintroduktion</b>                                   | <b>5</b>  |
| 2.1 Produktbeskrivelse                                          | 5         |
| 2.2 Tilsigtet brug                                              | 5         |
| 2.3 Forudsigtelig forkert brug                                  | 6         |
| 2.4 Pumpemedier                                                 | 6         |
| 2.5 Identifikation                                              | 6         |
| 2.6 Godkendelser og mærkninger                                  | 7         |
| <b>3. Modtagelse af produktet</b>                               | <b>7</b>  |
| 3.1 Inspektion af produktet                                     | 7         |
| 3.2 Leveringsomfang                                             | 7         |
| <b>4. Mekanisk installation</b>                                 | <b>7</b>  |
| 4.1 Montering af pumpen                                         | 7         |
| 4.2 Ændring af pumpehovedets placering                          | 8         |
| <b>5. Eltilslutning</b>                                         | <b>9</b>  |
| 5.1 Samling af elstikket                                        | 9         |
| 5.2 Forbindelsesdiagram                                         | 10        |
| 5.3 Kontrolbokstilslutninger                                    | 10        |
| 5.4 Tilbehør                                                    | 11        |
| <b>6. Opstart af produktet</b>                                  | <b>12</b> |
| 6.1 Udluftning af produktet                                     | 12        |
| 6.2 Tørløbssikring                                              | 12        |
| 6.3 Sikker opstart                                              | 12        |
| <b>7. Styringsfunktioner</b>                                    | <b>12</b> |
| 7.1 Betjeningspanel                                             | 12        |
| <b>8. Reguleringsformer</b>                                     | <b>14</b> |
| 8.1 Konstant kurve                                              | 14        |
| 8.2 Konstant tryk                                               | 14        |
| 8.3 Proportionaltryk                                            | 14        |
| 8.4 AUTOADAPT                                                   | 15        |
| 8.5 Konstant flow                                               | 15        |
| 8.6 PWM-signal                                                  | 15        |
| 8.7 Udskiftning af UPM3- eller UPM4-pumpe                       | 18        |
| <b>9. Indstilling af produktet</b>                              | <b>19</b> |
| 9.1 Aktivering af Bluetooth                                     | 19        |
| 9.2 Forbindelse af produktet til Grundfos GO                    | 19        |
| 9.3 Indstilling af pumpen i Grundfos GO                         | 19        |
| 9.4 Luftregistrering og anlægsudluftning                        | 19        |
| 9.5 Flowbegrænsning                                             | 19        |
| 9.6 Natsænkning                                                 | 19        |
| 9.7 Trenddata                                                   | 20        |
| 9.8 Opdatering af softwaren                                     | 20        |
| 9.9 Nulstilling til fabriksindstillinger                        | 20        |
| <b>10. Service</b>                                              | <b>20</b> |
| 10.1 Adskillelse af produktet                                   | 20        |
| <b>11. Fejlfinding</b>                                          | <b>21</b> |
| 11.1 Advarsels- og alarmkodelogger                              | 21        |
| 11.2 Fejl vist på pumpen                                        | 21        |
| 11.3 Afstilling af alarmer og advarsler manuelt med Grundfos GO | 21        |
| 11.4 Støj i anlægget                                            | 21        |
| 11.5 Kode 57 (Tørløb)                                           | 22        |
| 11.6 Kode 51 (Blokeret pumpe)                                   | 22        |
| 11.7 Kode 40 (Underspænding)                                    | 22        |
| 11.8 Kode 4 (Overspænding)                                      | 22        |
| 11.9 Kode 72 (Intern fejl)                                      | 22        |
| 11.10 Kode 76 (Intern fejl)                                     | 22        |
| 11.11 Kode 85 (Intern fejl)                                     | 22        |

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| 11.12 Kode 132 (Ødelagt eller manglende GSC-fil) | 22        |
| 11.13 Kode 25 (Forkert PWM-konfiguration)        | 23        |
| 11.14 Kode 43 (Tvungen pumpning)                 | 23        |
| 11.15 Kode 35 (Luft i medie)                     | 23        |
| <b>12. Tekniske data</b>                         | <b>23</b> |
| <b>13. Bortskaffelse af produktet</b>            | <b>24</b> |
| <b>14. Feedback om dokumentkvalitet</b>          | <b>24</b> |

## 1. Generel information



Læs dette dokument, før du installerer produktet. Overhold lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

## 1.1 Advarsler

Symbolerne og advarslerne herunder kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.

**FARE**

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlig personskade.

**ADVARSEL**

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskade.

**FORSIGTIG**

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan resultere i lettere eller moderat personskade.

Advarslerne er struktureret på følgende måde:

**SIGNALORD****Beskrivelse af faren**

- Konsekvens af at ignorere advarslen
- Hvad der skal gøres for at undgå faren.

## 1.2 Bemærkninger

Symbolerne og bemærkningerne herunder kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.



Følg disse anvisninger vedrørende eksplosionssikre produkter.



En blå eller grå cirkel med et hvidt grafisk symbol viser, at en handling er påkrævet.



En rød eller grå cirkel med en skråstreg og eventuelt et sort grafisk symbol viser, at en handling ikke må foretages eller skal stoppes.



Hvis disse anvisninger ikke følges, kan det medføre funktionsfejl eller skade på udstyret.



Tips og råd, som gør arbejdet lettere.

## 1.3 Anbefalet sikkerhedsudstyr

Vi anbefaler følgende sikkerhedsudstyr ved håndtering af dette produkt.



Brug sikkerhedssko.



Brug beskyttelseshandsker.



Brug sikkerhedsbriller.

## 2. Produktintroduktion

### 2.1 Produktbeskrivelse

ALPHA2 GO er en cirkulationspumpe med høj virkningsgrad, der er udstyret med en elektronisk kommuteret motor og konstrueret til at cirkulere væske i varme- og airconditionanlæg.

Grundfos GO-appen indeholder en række digitale funktioner, der forenkler opsætningsprocessen for både nye installationer og udskiftningsinstallationer.

Med Grundfos GO kan du nemt kontrollere kompatibiliteten, når du udskifter integrerede og enkeltstående cirkulationspumper, herunder replikere nøjagtige pumpekurver.

ALPHA2 GO er konstrueret med intelligente reguleringsformer:

- konstanttryk
- proportionaltryk
- konstant flow
- konstantkurve.

Hver reguleringsform har justérbare sætpunkter.

- AUTOADAPT-indstillingen, der er tilgængelig for konstant og proportionalt tryk, fjerner behovet for at vælge pumpens sætpunkt manuelt.
- PWM-indgangen giver mulighed for præcis styring af hastigheden, hvilket giver bedre mulighed for komplet anlægsoptimering.

Det værktøjsløse installationsstik sikrer nem og hurtig eltilslutning.

Den automatiske selvudluftningsfunktion og tørløbssikringen sikrer støjsvag og pålidelig pumpedrift.

Produktet har en sikker opstart, hvilket reducerer risikoen for tilstopning på grund af snavs, magnetit og kalkaflejringer. Hvis det usandsynlige skulle ske, at en pumpe er blokeret, forsøger motoren hele tiden at starte med det højeste mulige drejningsmoment, hvilket sikrer opstart under vanskelige forhold.

Den keramiske aksel og lejerne slides minimalt, hvilket resulterer i længere levetid og mindre sandsynlighed for støj i anlægget på grund af øget lejeafstand fra slitage.

Når anlæggets luftregistrerings- og udluftningsfunktion registrerer luft i anlægget, pulserer cirkulationspumpen for mere effektivt at skubbe luften til den nærmeste luftfjernelsesanordning.

Grundfos GO giver også mulighed for nemt at fejlfinde anlægget via hændelsesloggen og historiske trenddata for flow, løftehøjde, anslået medietemperatur og varighed af hver til-cyklus.

### 2.2 Tilsigtet brug

Pumpen er konstrueret til cirkulation af væsker i følgende:

- **varmeproduktion:** kedler, varmepumper og fjernvarmeanlæg.
- **distributionsanlæg:** rumopvarmning, for eksempel radiatorer, gulvvarmeanlæg og aircondition.

Pumpen er kun til indendørs brug.

### Yderligere informationer

#### [2.4 Pumpemedier](#)

2.3 Forudsigtelig forkert brug

Brug ikke pumpen til brandfarlige, brændbare eller eksplosive medier, såsom dieselolie, benzin eller lignende medier.

Pumpen er ikke en sikkerhedskomponent og kan ikke bruges til at sikre funktionel sikkerhed i den endelige anvendelse.

Brug ikke pumpen i svømmebassiner og havområder.

Pumpen er ikke egnet til drikkevandsanvendelser.

2.4 Pumpemedier

Produktet er egnet til følgende medier:

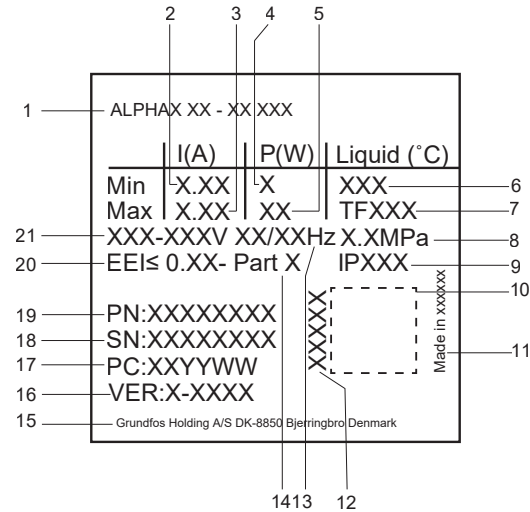
- Rene, tyndtflydende, ikke-aggressive og ikke-eksplosive væsker uden indhold af faste bestanddele eller fibre.
- I varmeanlæg skal vandet opfylde kravene i accepterede standarder for vandkvalitet i varmeanlæg, for eksempel den tyske VDI 2035-standard.
- PH skal være mellem 8,2 og 9,5. Minimumsværdien afhænger af vandets hårdhed og må ikke være under 7,4 ved 4 °dH (0,712 mmol/l).
- Den elektriske ledningsevne ved 25 °C skal være lig med eller større end 10 µS/cm.
- Blandinger af vand med frysepunktsænkende medier såsom glykol eller ethanol med en kinematisk viskositet lavere end 15 mm²/s (15 cSt).

Yderligere informationer

2.2 Tilsigtet brug

2.5 Identifikation

2.5.1 Typeskilt



Typeskilt

| Pos. | Beskrivelse                                |
|------|--------------------------------------------|
| 1    | Produktnavn                                |
| 2    | Min. strømforbrug                          |
| 3    | Maks. strømforbrug                         |
| 4    | Maks. effektforbrug                        |
| 5    | Maks. effektforbrug                        |
| 6    | Min. medietemperatur                       |
| 7    | Maks. medietemperatur (TF-klasse)          |
| 8    | Maks. driftstryk                           |
| 9    | Kapslingsklasse                            |
| 10   | Datamatrix                                 |
| 11   | Produktionsland                            |
| 12   | Kombineret lovmæssig produktkode           |
| 13   | Frekvens                                   |
| 14   | Del af energieffektivitetsstandarden       |
| 15   | Grundfos-adresse                           |
| 16   | Udgave (bogstav + nummer for model)        |
| 17   | Fabrikskode og produktionskode (år og uge) |
| 18   | Serienummer                                |
| 19   | Produktnummer                              |
| 20   | Energieffektivitetsindeks (EEI)            |
| 21   | Nominel spænding                           |

Yderligere informationer

3.1 Inspektion af produktet

5. Eltilslutning

12. Tekniske data

## 2.5.2 Typenøgle

Eksempel: ALPHA2 GO 25-40 180 220-240 V

| Kode      | Forklaring                                              | Betegnelse    |
|-----------|---------------------------------------------------------|---------------|
| ALPHA2 GO | Grundfos-cirkulationspumpe                              | Pumpetype     |
| 25        | Tilgangs- og afgangsåbningernes nominelle diameter (DN) | Tilslutninger |
| 40        | Maksimal løftehøjde [dm]                                |               |
| 130       | Port-til-port-længde [mm]                               |               |
| 220-240 V | Spænding                                                |               |

## 2.6 Godkendelser og mærkninger



Ved ændringer eller modifikationer til dette udstyr, der ikke er udtrykkeligt godkendt af parten ansvarlig for overholdelse, kan medføre, at brugerens tilladelse til at betjene dette udstyr bortfalder.



### FORSIGTIG Biologisk fare

Lettelse personskaade

- Dette produkt er ikke godkendt til drikkevandsanvendelser.

## 3. Modtagelse af produktet

### 3.1 Inspektion af produktet



### FORSIGTIG Knusning af fødder

Lettelse personskaade

- Brug sikkerhedssko, når du håndterer produktet.



### FORSIGTIG Skarpt emne

Lettelse personskaade

- Brug beskyttelseshandsker.

1. Sørg for, at det leverede produkt svarer til bestillingen.
2. Kontrollér, at produktets spænding og frekvens svarer til spændingen og frekvensen på installationsstedet.

### Yderligere informationer

#### 2.5.1 Typeskilt

### 3.2 Leveringsomfang

Kassen indeholder følgende:

- 1 pumpe
- 1 elstik
- 2 pakninger
- isoleringsskaller
- 1 quickguide.

## 4. Mekanisk installation



### ADVARSEL Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskaade

- Et beskadiget produkt må kun repareres eller udskiftes af Grundfos eller et serviceværksted, som er godkendt af Grundfos.



### FORSIGTIG Knusning af fødder

Lettelse personskaade

- Brug sikkerhedssko, når du håndterer produktet.



### FORSIGTIG Skarpt emne

Lettelse personskaade

- Brug beskyttelseshandsker.



Pumpen skal altid installeres med horisontal motoraksel indenfor  $\pm 5^\circ$ .



Pumpen er ikke en dykpumpe.

### 4.1 Montering af pumpen



Sørg for, at omdrejningsretningen er korrekt.



Pilene på pumpehuset viser strømningsretningen gennem pumpen.

1. Luk tilgangs- og afgangsentilerne.
2. Montér de to pakninger, der følger med pumpen, når du monterer pumpen i rørene.
3. Spænd forskruningerne.
4. Sørg for at bruge en tilladt kontrolboksposition.
5. Montér elstikket.
6. Montér PWM-signalstikket, hvis det er installeret.

Se ALPHA2 GO-quickguiden for illustrationer af installationen.



[ALPHA2 GO-quickguide](#)

### Yderligere informationer

#### 4.2 Ændring af pumpehovedets placering

## 4.2 Ændring af pumpehovedets placering

### FORSIGTIG Varm overflade

Lettere personskade



- Placer pumpen, så personer ikke uforvarende kan komme i berøring med varme overflader.
- Pumpehuset kan være varmt, fordi pumpemediet bliver skoldende varmt. Luk afspærringsventilerne på begge sider af pumpen, og vent på, at pumpehuset køler ned.

### ADVARSEL

#### Anlæg under tryk

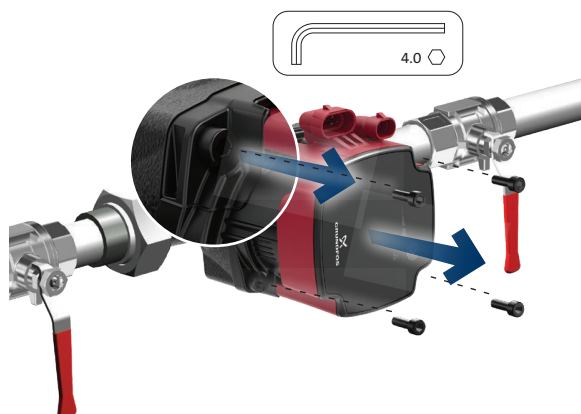
Lettere personskade



- Tøm anlægget eller luk afspærringsventilen på begge sider af pumpen, før du adskiller pumpen. Pumpemediet kan være under højt tryk.

Gør følgende for at ændre pumpehovedets placering:

1. Løsn og fjern de fire skruer.



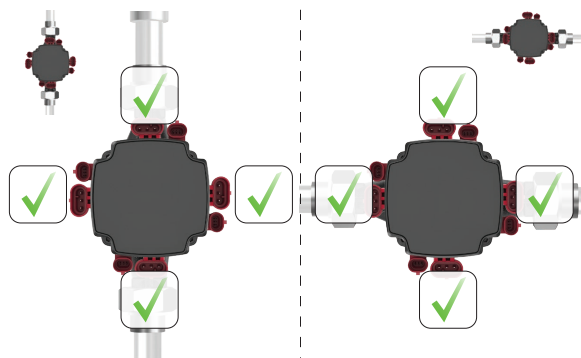
TM087974

2. Drej pumpehovedet til den ønskede position.



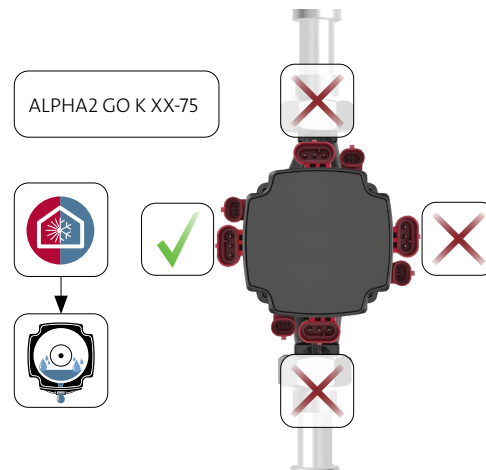
TM087975

Kontrolboksen kan drejes i trin af 90°.



TM087893

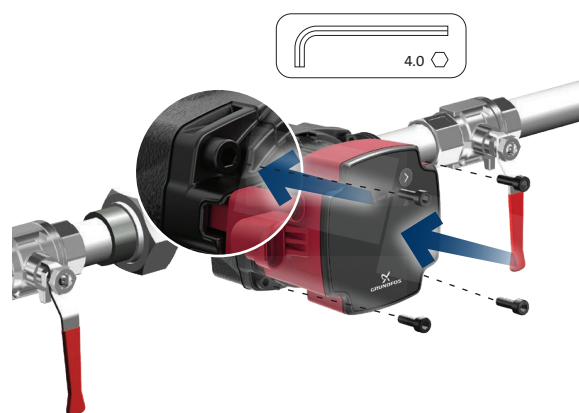
ALPHA2 GO



TM088798

ALPHA2 GO K-udgave

3. Isæt og krydspænd skruerne (moment 5 Nm).



TM087976

### Yderligere informationer

#### 4.1 Montering af pumpen



## 5. Eltilslutning

### ADVARSEL Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade



- Afbryd strømforsyningen, før du påbegynder arbejde på produktet. Sørg for, at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.
- Forbind pumpen til jord.
- Ved isolationsfejl kan fejlstrømmen være jævnstrøm eller pulserende jævnstrøm. Overhold den nationale lovgivning om krav til og valg af fejlstrømsafbryder (HPFI) ved installation af produktet.
- Alle eltilslutninger skal foretages af en autoriseret elektriker i henhold til lokale forskrifter.

- Pumpen kræver ingen ekstern motorbeskyttelse.
- Kontrollér, at forsyningsspændingen og -frekvensen svarer til værdierne på typeskiltet.

### Yderligere informationer

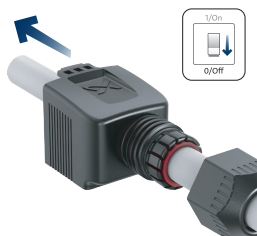
#### 2.5.1 Typeskilt

### 5.1 Samling af elstikket

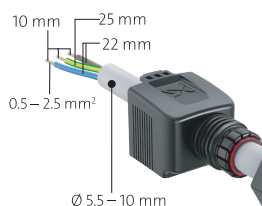
1. Skru kabelforskrningen af.



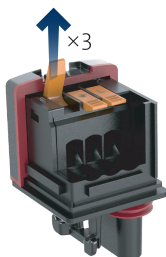
2. Indsæt elkablet i kabelforskrningen og dækslet.



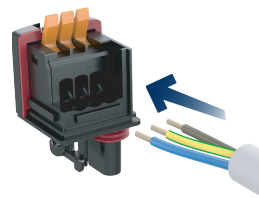
3. Afisolér ledningerne i henhold til målene nedenfor.



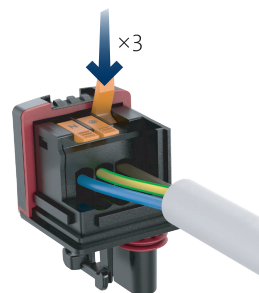
4. Åbn wirelåsene.



5. Indsæt ledningerne i henhold til farvekoden. Blå: neutral (N), sort eller brun: fase (L), gul/grøn: jord.



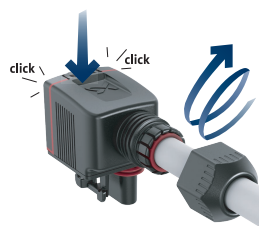
6. Luk wirelåsene.



7. Skub dækslet ind.



8. Klik dækslet på plads og spænd kabelforskrningen.



### Yderligere informationer

#### 5.1.1 Drejning af elstikket 90°

#### 5.1.1 Drejning af elstikket 90°

Før du samler elstikket, skal følgende forberedelser færdiggøres:

1. Fjern dækslet.



2. Løft bagpladen af stikket.



TM087993

TM087992

TM087991

TM087997

TM087990

TM087996

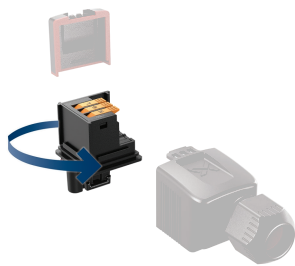
TM087995

TM089766

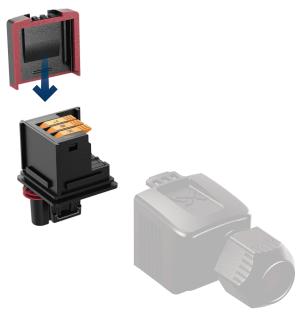
TM087994

TM089767

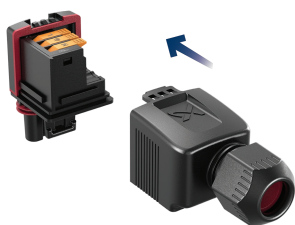
3. Drej stikket 90° til venstre.



4. Placér bagpladen i 90°-positionen.



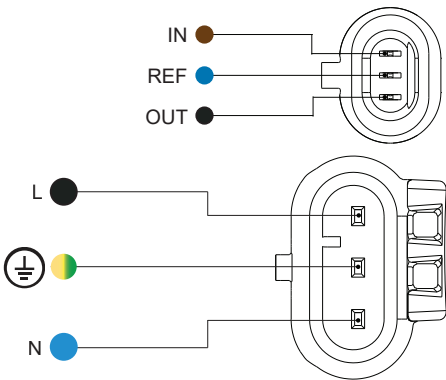
5. Skub dækslet på plads igen.



Yderligere informationer

5.1 Samling af elstikket

5.2 Forbindelsesdiagram



El- og signalstik

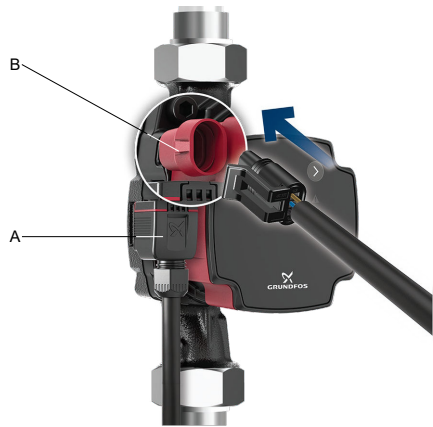
| Pos. | Beskrivelse     | Lederfarve      |
|------|-----------------|-----------------|
| IN   | PWM-indgang     | Brun            |
| REF  | Signalreference | Blå             |
| UD   | PWM-udgang      | Sort            |
| L    | Fase            | Sort eller brun |
|      | Jord            | Gul/grøn        |
| N    | Neutral         | Blå             |

5.3 Kontrolbokstilslutninger

Alle kontrolbokse har to elektriske indgange, som er placeret på den ene side:

- strømindgang
- signalindgang.

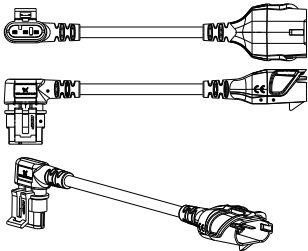
Signalindgangen er galvanisk isoleret fra cirkulationspumpens strømforsyning. Der er derfor ingen risiko for elektrisk stød, hvis signalindgangen røres. Derudover er signalstikket "vandtæt", hvilket beskytter mod indtrængning af væske i kontrolboksen.



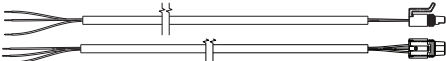
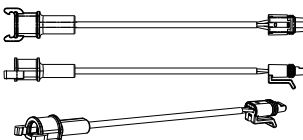
| Pos. | Beskrivelse                    |
|------|--------------------------------|
| A    | Strømindgang (superseal)       |
| B    | Signalindgang (mini superseal) |

## 5.4 Tilbehør

### Elkabeladaptere

|                                                                                   | Beskrivelse                                              | Længde [mm] | Produktnummer |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|---------------|
|  | Superseal Molex-kabeladapter, overstøbt, med gummidæksel | 150         | 99165311      |
|  | Superseal Volex-kabeladapter, overstøbt, med gummidæksel | 150         | 99165312      |
|  | Superseal til ALPHA-stik                                 | 145         | 93296229      |

### Signalkabel og -adapter

|                                                                                    | Beskrivelse                               | Længde [mm] | Produktnummer |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|---------------|
|   | Mini superseal-signalkabel                | 2000        | 99165309      |
|  | Mini superseal til FCI-signalkabeladapter | 150         | 93348101      |

## 6. Opstart af produktet

1. Fyld anlægget med væske og udluft det.
2. Sørg for, at det nødvendige tilgangstryk er tilgængeligt ved pumpetilgangen.
3. Tænd for strømforsyningen.
4. Kontrollér om den eksterne styring sender et signal til pumpen.

Du kan ændre indstillingerne på betjeningspanelet eller via Grundfos GO. Vi anbefaler, at du følger den guidede opsætning i Grundfos GO.

### Yderligere informationer

#### 6.1 Udluftning af produktet

##### 7.1 Betjeningspanel

##### 9.2 Forbindelse af produktet til Grundfos GO

## 6.1 Udluftning af produktet

Små luftlommer inde i pumpen kan forårsage støj, når pumpen startes. Men da pumpen er selvudluftende gennem anlægget, ophører støjen efter et stykke tid. Vi anbefaler at udlufte pumpen i nye installationer, eller når rørene er tømt og genopfyldes med vand. Du kan udlufte pumpen via Grundfos GO.

- Hvis du følger den guidede opsætning, bliver du spurgt, om du vil udlufte pumpen nu.
- Hvis du ikke følger den guidede opsætning, kan du tilgå udluftningsindstillingerne via **Indstillinger**-menuen.



Pumpen må ikke køre tør.

Du kan ikke udlufte anlægget gennem pumpen.

### Yderligere informationer

#### 6. Opstart af produktet

##### 7.1 Betjeningspanel

##### 9.2 Forbindelse af produktet til Grundfos GO

## 6.2 Tørløbssikring

Tørløbssikringen beskytter pumpen mod tørløb ved opstart og normal drift.

### Idriftsætning

Hvis der ikke har været registreret vand før (ny pumpe), foretager pumpen en registreringscyklus for at bekræfte, at der er vand. Hvis der ikke registreres vand under den første cyklus, prøver pumpen igen flere gange.

Hvis der stadig ikke registreres vand, stopper pumpen, advarsels- og alarmsymbolet på betjeningspanelet blinker rødt og fejlkoden E4 vises på betjeningspanelet.

### Normal drift

Hvis tørløb registreres under normal drift, prøver pumpen igen flere gange. Hvis tørløb fortsætter, stopper pumpen, advarsels- og alarmsymbolet på displayet blinker rødt og fejlkoden E4 vises på betjeningspanelet.

Pumpen kan genstartes ved at trykke på **Valg**-knappen på pumpen. Pumpen gentager tørløbsregistrering hver 25 timer for at bekræfte, at pumpen ikke løber tør. Bemærk: Pumpen kan modstå 25 timers tørløbsdrift.

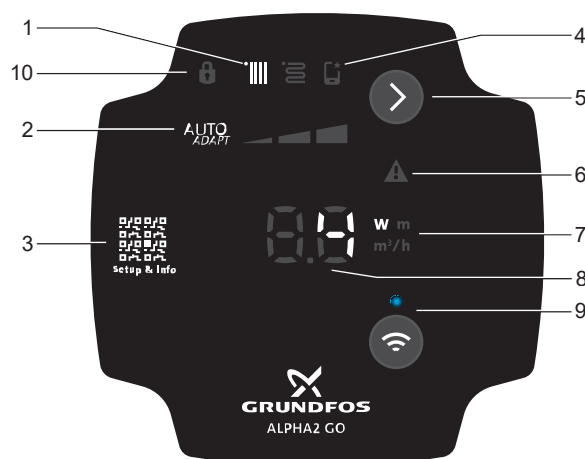
## 6.3 Sikker opstart

Den ikke-magnetiske aksel og lejerne reducerer risikoen for blokeringer med snavs eller magnetit, mens lejeaanlægget hjælper med at forhindre kalkopbygning. Hvis det usandsynlige skulle ske, at en pumpe er blokeret, forsøger motoren konstant at starte med det højeste mulige drejningsmoment, hvilket sikrer opstart under vanskelige forhold.

## 7. Styringsfunktioner

### 7.1 Betjeningspanel

Lysdioder og knapper på pumpedisplayet.



ALPHA2 GO

| Pos. | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Reguleringsform<br>Lysdioden viser produktets driftsform.                                                                                                                                                                               |
| 2    | Indstillinger til den valgte reguleringsform.<br>Brug <b>Valg</b> -knappen til at skifte mellem I, II, III og AUTOADAPT.                                                                                                                |
| 3    | QR-kode<br>QR-koden linker til oplysninger om pumpen og hvordan den indstilles.                                                                                                                                                         |
| 4    | Hvis tændt, er pumpen indstillet via Grundfos GO.                                                                                                                                                                                       |
| 5    | Valgknap<br>Brug denne knap til at vælge reguleringsform og indstillinger.                                                                                                                                                              |
| 6    | Advarsel og alarm<br>En advarsel vises med gult, og pumpen fortsætter driften.<br>En alarm vises med rødt, og pumpen stopper.                                                                                                           |
| 7    | Enhed<br>Lysdioden viser enheden, der bruges for tallet til venstre. W = watt, m = meter, m³/t = kubikmeter per time.                                                                                                                   |
| 8    | Lysdioden viser:<br>• effektforbrug [W]<br>• løftehøjde [m]<br>• flow [m³/t]<br>• fejlkode                                                                                                                                              |
| 9    | Forbindelsesknap<br>Brug denne knap til at aktivere og deaktivere den trådløse Bluetooth-forbindelse.<br>• Tryk én gang på knappen for at aktivere Bluetooth.<br>• Tryk og hold knappen nede i 15 sekunder for at deaktivere Bluetooth. |
| 10   | Lås<br>Lysdioden indikerer, at betjeningspanelet er låst og ingen knapper kan bruges. Betjeningspanelet kan kun låses og låses op med Grundfos GO.                                                                                      |

TM067129

## Yderligere informationer

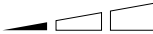
- 6. Opstart af produktet
- 6.1 Udluftning af produktet
- 7.1.1 Oversigt over lysdioder
- 8. Reguleringsformer
- 9. Indstilling af produktet

### 7.1.1 Oversigt over lysdioder

Lysdioderne viser reguleringsformen, indstilling og driftsstatus.

#### Fabriksindstilling

Pumpen er fabriksindstillet til proportionaltryk, AUTOADAPT.

| Aktive lysfelter                                                                   | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Avanceret tilstand<br>Reguleringsformen er indstillet via Grundfos GO.<br>Når pumpen er indstillet via Grundfos GO, lyser ikonet og reguleringsformerne og indstillingerne på betjeningspanelet er slukket. |
|   | Reguleringsformen proportionaltryk                                                                                                                                                                          |
|   | Reguleringsformen konstanttryk                                                                                                                                                                              |
|  | Indstilling I                                                                                                                                                                                               |
|  | Indstilling II                                                                                                                                                                                              |
|  | Indstilling III                                                                                                                                                                                             |
|   | Reguleringsformen AUTOADAPT                                                                                                                                                                                 |
|   | Pumpen er indstillet til <b>STOP</b> i Grundfos GO eller af et aktivt PWM-stopsignal.                                                                                                                       |

Når symbolerne for reguleringsformene for konstanttryk og proportionaltryk er slukket, kører pumpen i reguleringsformen konstantkurve.

#### Yderligere informationer

##### 7.1 Betjeningspanel

### 7.1.2 Energibesparelse

For at kunne sænke energiforbruget og varmeudviklingen, skifter betjeningspanelet til energibesparelsestilstand efter 15 minutters inaktivitet. Energibesparelsestilstanden slukker lysdioderne i midten inklusive prikken og enhederne.

- Tryk på **Valg**-knappen for at genaktivere pumpen fra energibesparelsestilstanden.
- Hvis en advarsel eller en alarm er til stede under energibesparelsestilstanden, vil kun den gule eller røde lysdiode være tændt. Tryk på **Valg**-knappen for at se fejlkoden.
- Hvis betjeningspanelet er låst via Grundfos GO, vil låseikonet på betjeningspanelet være tændt i energibesparelsestilstand.
- Energibesparelsesfunktionen kan deaktiveres via Grundfos GO.

## 8. Reguleringsformer

ALPHA2 GO kan indstilles til følgende reguleringsformer:

- konstantkurve
- proportionaltryk
- konstanttryk
- konstant flow
- ekstern styring (PWM)
- udskiftningstilstand.

Alle reguleringsformer kan indstilles i Grundfos GO. Men kun konstantkurve, konstanttryk og proportionaltryk kan indstilles på betjeningspanelet.

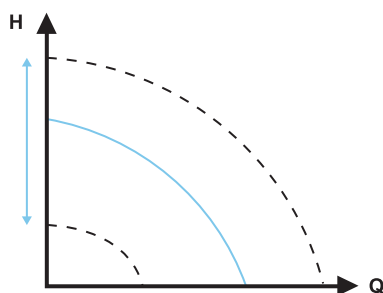
### Yderligere informationer

#### 7.1 Betjeningspanel

### 8.1 Konstant kurve

I reguleringsformen konstantkurve kører pumpen på en konstant kurve, hvilket betyder, at den kører med konstant hastighed eller effekt. Pumpeydelsen følger den valgte konstantkurve. Denne reguleringsform er især egnet til anvendelser, hvor varmeanlæggets egenskaber er stabile, og varmekilderne kræver et konstant flow. Valget af konstantkurveindstillingen afhænger af det pågældende varmeanlægs egenskaber og det faktiske krævede flow og varmebehov.

Kurvens sætpunkt er brugerdefineret i Grundfos GO. Hastigheden i procent af maksimumshastigheden kan vælges hvor som helst mellem minimums- og maksimumskonstantkurven i intervaller på 1 %.



Konstant kurve

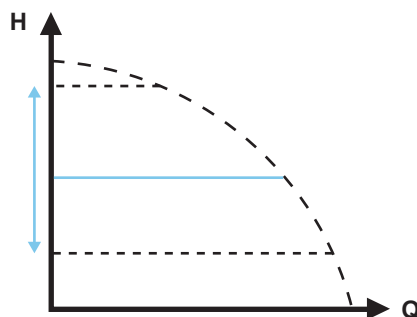
TM071005

### 8.2 Konstant tryk

I reguleringsformen konstanttryk kører pumpen med et konstant tryk, hvilket betyder, at løftehøjden (trykforskellen) forbliver konstant uafhængigt af varmebehovet (faktiske antal åbne zoner). Pumpeydelsen følger den valgte konstanttrykkurve.

Denne reguleringsform er især egnet til gulvvarme og anvendelser, hvor pumpen bruges til at forsyne en fælles manifold for flere strenge. Løftehøjden på tværs af hver zone forbliver konstant, uafhængigt af hvor mange zoner der anmoder om varme. Derfor opretholdes et konstant flow i hver zone, uafhængigt af andre zoner. Valget af konstanttrykindstillingen afhænger af egenskaberne af zonerne i varmeanlægget og det faktiske varmebehov.

Kurvens sætpunkt er brugerdefineret i Grundfos GO. Der kan vælges et hvilket som helst sætpunkt mellem minimums- og maksimumskonstanttrykkurven i intervaller på 0,1 m.



TM083818

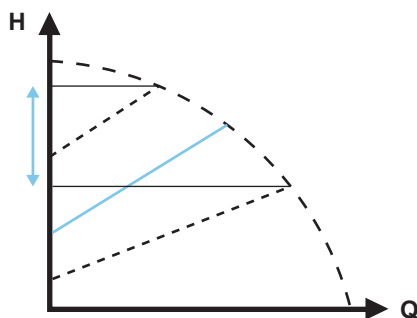
Konstant tryk

### 8.3 Proportionaltryk

I reguleringsformen proportionaltryk kører pumpen med proportionalt tryk, hvilket betyder, at løftehøjden (tryk) reduceres ved faldende varmebehov og øges ved stigende varmebehov. Pumpeydelsen følger den valgte proportionaltrykkurve. Denne reguleringsform er især egnet til anvendelser, hvor varmekilderne er udstyret med en TRV (termostatventil), som styrer flowet afhængig af rumtemperaturen. Ved øget flow øges tabene i distributionsanlægget (rør og tilslutningsdele), derfor øger pumperne trykket for at kompensere og omvendt, og herved opretholdes et næsten konstant differensstryk på tværs af termostatventilen.

Sætpunktet for reguleringsformen proportionaltryk afhænger af varmeanlæggets egenskaber og det faktiske varmebehov.

Kurvens sætpunkt er brugerdefineret i Grundfos GO. Der kan vælges et hvilket som helst sætpunkt mellem minimums- og maksimumsproportionalkurven i intervaller på 0,1 m. Løftehøjden mod en lukket ventil er halvdelen af sætpunktet  $H_{sæt}$ , men aldrig under 1 m.



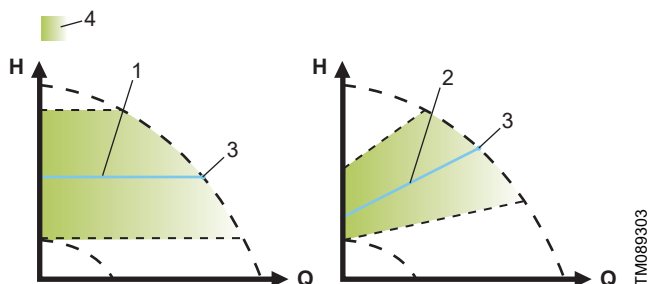
TM071003

Proportionaltrykindstillinger

## 8.4 AUTOADAPT

AUTOADAPT er en integreret funktion i reguleringsformerne for konstanttryk og proportionaltryk.

AUTOADAPT vælger den bedste reguleringskurve under de givne driftsbetingelser. Pumpeydelsen bliver automatisk tilpasset til det faktiske varmebehov, som er anlægsstørrelsen og det skiftende varmebehov over tid, ved kontinuerligt at vælge enten en proportionaltrykkurve eller en konstanttrykkurve inden for AUTOADAPT-ydelsesområdet.



AUTOADAPT

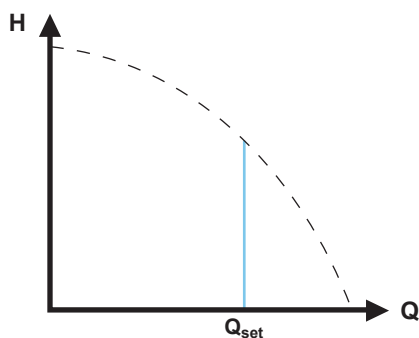
| Pos. | Beskrivelse             |
|------|-------------------------|
| 1    | Konstanttrykkurve       |
| 2    | Proportionaltrykkurve   |
| 3    | Sætpunkt                |
| 4    | AUTOADAPT ydelsesområde |

Forvent ikke, at pumpen er optimalt indstillet fra første dag. Hvis strømforsyningen svigter eller bliver afbrudt, gemmer pumpen AUTOADAPT-indstillingen i en intern hukommelse og genoptager den automatiske tilpasning, når strømforsyningen er blevet genoprettet.

## 8.5 Konstant flow

I denne reguleringsform opretholder pumpen et konstant flow i anlægget uafhængigt af løftehøjden.

Kurvens sætpunkt er brugerdefineret udelukkende i Grundfos GO. Der kan vælges et hvilket som helst sætpunkt mellem minimums- og maksimumsflowkurven i intervaller på 0,1 m<sup>3</sup>/t.



Konstant flowkurve

Vi anbefaler, at du vælger denne reguleringsform, hvis du kender anlæggets ønskede flow.

## 8.6 PWM-signal

Et PWM-signal (impulsbreddemodulation) bruges i pumper til at styre hastigheden og flowet effektivt. Eksternt PWM-reguleringsform kan kun vælges via Grundfos GO.

### 8.6.1 (installation med PWM-signal)

I en udskiftningssituation, hvor den gamle pumpe var styret med et PWM-signal, har ALPHA2 GO-pumpen kun behov for at blive sluttet til strøm og et eksternt signal samt blive konfigureret med Grundfos GO for at være klar til drift.

I en ny pumpeopsætning, hvor det eksterne PWM-signal skal konfigureres, har du brug for følgende oplysninger:

#### 1. PWM-signalspecifikationer:

- **Frekvens:** PWM-signalfrekvensen skal svare til pumpens krav.
- **Driftscyklus:** Dette bestemmer pumpens hastighed.
- **Spændingsniveauer:** Sørg for, at PWM-signalets spændingsniveauer matcher pumpens krav.

#### 2. Feedbackmekanisme:

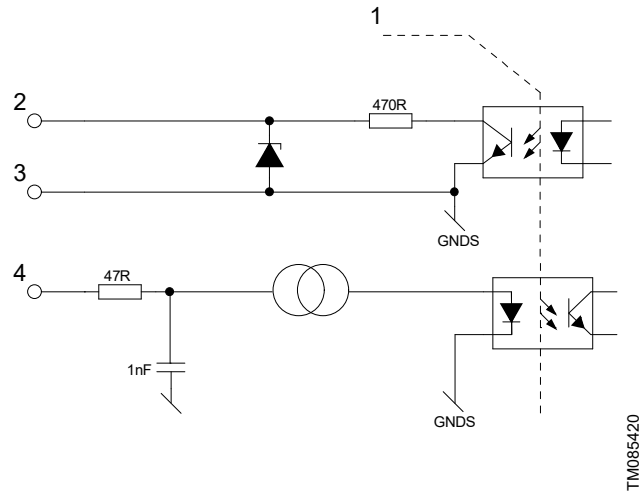
- **PWM-feedbacksignal:** Dette signal kan levere information om pumpens driftsstatus, som for eksempel effektforbrug og hastighed.
- Feedbackmekanismer i cirkulationspumper med PWM-styring er væsentlige for overvågning og tilpasning af pumpens ydelse.
  - Driftsstatus:**
    - Feedbacksignalet giver oplysninger i realtid om pumpens driftsstatus. For eksempel kan den vise om pumpen kører, dens hastighed og eventuelle problemer.
  - Flow eller effektforbrug:**
    - Feedbacksignalet kan reflektere pumpens flow eller effektforbrug. Dette hjælper med at overvåge energiforbruget og sikrer, at pumpen kører effektivt.
  - Fejlregistrering:**
    - Hvis pumpen støder på et problem, som for eksempel en blokeret rotor eller lav forsyningsspænding, kan feedbacksignalet vise dette ved at ændre dets driftscyklus. En blokeret rotor vil for eksempel indstille feedbacksignalet til 90 %, som udløser en advarsel.
  - Anlægsintegration:**
    - Feedbacksignalet kan bruges til at sammenligne pumpens faktiske driftsstatus med de ønskede indstillinger. Dette muliggør præcis styring og justeringer for at opretholde en optimal ydelse.
  - Beskyttelsesegenskaber:**
    - I tilfælde af signaltab eller kabelbrud sikrer feedbackmekanismen, at pumpen kører på den sikrest mulige måde, uafhængig af anlægget som pumpen er monteret i.

Disse feedbackmekanismer er afgørende for at opretholde cirkulationspumpenes driftssikkerhed og effektivitet i forskellige anvendelser, som for eksempel varmeanlæg, varmepumper og solaranlæg.

8.6.2 PWM-grænseflade

PWM-grænsefladen består af en galvanisk isoleret kreds, der forbinder det eksterne styresignal til pumpen. Grænsefladen oversætter det eksterne signal til en signaltypen som mikroprocessoren kan forstå.

Den galvanisk isoleret grænseflade sørger for, at brugeren ikke kan komme i kontakt med farlig spænding, hvis der røres ved signalledningerne imens pumpen er tilsluttet strøm.



Skematisk tegning, tilsvarende grænseflade

| Pos. | Beskrivelse                                             |
|------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Galvanisk isolering                                     |
| 2    | PWM-udgang                                              |
| 3    | Signalreference (uden tilslutning til beskyttelsesjord) |
| 4    | PWM-indgang                                             |

8.6.3 Digitalt PWM-lavspændingssignal

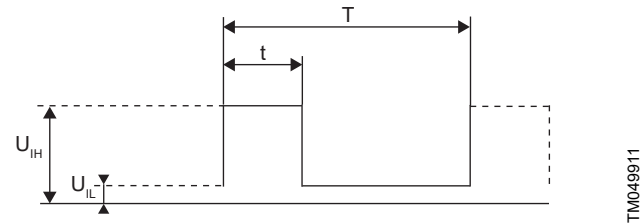
PWM-firkantbølgesignalet er beregnet til et frekvensområde på 100 til 1500 Hz for standardindgangsprofiler. PWM-signalet bruges til at vælge hastighed (hastighedsregulering) og som feedbacksignal. PWM-frekvensen på feedbacksignalet er indstillet til 75 Hz i pumpen. Kontakt Grundfos for andre frekvenser.

Driftscyklus

$d \% = 100 \times t/T$

| Eksempel                            | Område                                                             |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| $T = 2 \text{ ms (500 Hz)}$         | $U_{IH} = 4\text{-}24 \text{ V}$                                   |
| $t = 0,6 \text{ ms}$                | $U_{IL} \leq 1 \text{ V}$                                          |
| $d \% = 100 \times 0,6 / 2 = 30 \%$ | $4,5 \text{ mA} \leq I_H \leq 10 \text{ mA (afhængig af } U_{IH})$ |

Eksempel



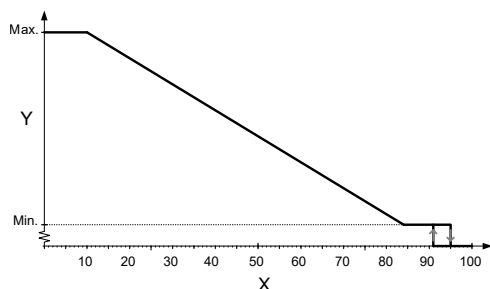
PWM-signal

| Forkortelse | Beskrivelse                       |
|-------------|-----------------------------------|
| t           | Varighed af impulssignalet [sek.] |
| T           | Tidsrum [sek.]                    |
| $U_{IH}$    | Høj indgangsspænding              |
| $U_{IL}$    | Lav indgangsspænding              |



### 8.6.4 PWM-indgangssignal, profil A (varme)

Ved høje PWM-signaldriftscyklusser forhindrer en hysteresis, at pumpen starter og stopper, hvis indgangssignalet svinger omkring forskydningspunktet. Ved lave PWM-signaldriftscyklusser er pumpehastigheden høj af sikkerhedsmæssige årsager. I tilfælde af kabelbrud ved montering i et anlæg, starter pumpen med at køre på maksimumshastighed. Dette er egnet til både kedler og varmepumper for at sørge for, at pumpen overfører varme selv i tilfælde af kabelbrud.



TM049985

PWM-indgangsprofil A (varme)

| Akse | Værdi                |
|------|----------------------|
| X    | Indgangsdriftscyklus |
| Y    | Hastighed            |

| PWM- indgangsdriftscyklus             | Pumpestatus                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
| PWM-signal $\leq 10\%$                | Maks. hastighed                                 |
| $10\% < \text{PWM-signal} \leq 84\%$  | Variabel hastighed fra min. til maks. hastighed |
| $84\% < \text{PWM-signal} \leq 91\%$  | Min. hastighed                                  |
| $91\% < \text{PWM-signal} \leq 95\%$  | Hysteresisområde: tændt/slukket                 |
| $95\% < \text{PWM-signal} \leq 100\%$ | Standby-funktionstilstand: slukket              |

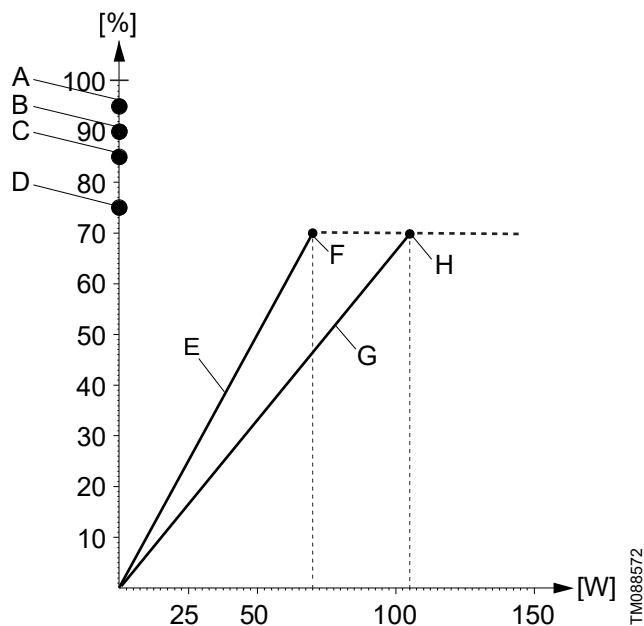
### 8.6.5 PWM-feedbacksignal

PWM-feedbacksignalet tilbyder de samme oplysninger om pumpen som i bussystemer:

- nuværende effektforbrug eller flowestimering (nøjagtighed  $\pm 2\%$  af PWM-signal)
- advarsel
- alarm
- driftstatus.

#### Alarmer for effektforbrug

Alarmudgangssignaler er tilgængelige, fordi nogle PWM-udgangsdriftscyklusser er dedikeret til alarmoplysninger. Hvis der måles en forsyningsspænding under det specificerede forsyningsspændingsområde, indstilles udgangsdriftscyklusen til 75 %. Hvis rotoren er låst på grund af aflejringer i hydraulikken, indstilles udgangsdriftscyklusen til 90 %, fordi denne alarm har højere prioritet.



TM088572

PWM-feedbacksignal, effektforbrug

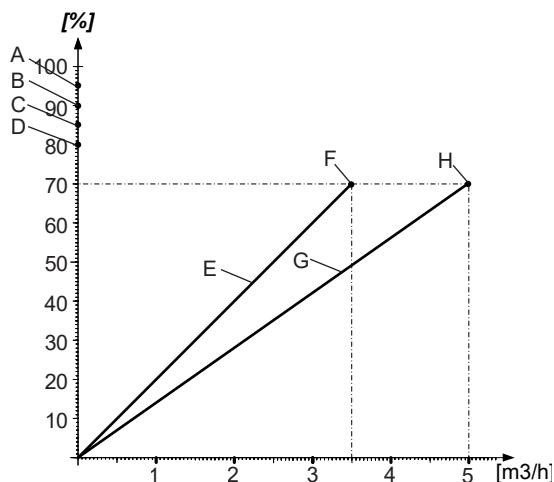
| Pos.   | Beskrivelse                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|
| X-akse | Udgangseffektforbrug [W]                                                |
| Y-akse | Udgangsdriftcyklus i procent [%]                                        |
| A      | Standby (stop)                                                          |
| B      | Alarmstop: fejl, blokeret pumpe                                         |
| C      | Alarmstop: elektrisk fejl                                               |
| D      | Advarsel                                                                |
| E      | Hældning: 1 W / % PWM-signal<br>Gældende for ALPHA2 GO XX-40 og XX-60   |
| F      | Mætning ved 70 W                                                        |
| G      | Hældning: 1,5 W / % PWM-signal<br>Gældende for ALPHA2 GO XX-75 og XX-90 |
| H      | Mætning ved 105 W                                                       |

| PWM-udgangsdriftcyklus | Pumpeoplysninger                   |
|------------------------|------------------------------------|
| 95 %                   | Standby (stop) af PWM-driftscyklus |
| 90 %                   | Alarm, stop, blokeret fejl         |
| 85 %                   | Alarm, stop, elektrisk fejl        |
| 75 %                   | Advarsel                           |
| 0-70 %                 | Driftsområde                       |

Udgangsfrekvens: 75 Hz  $\pm 5\%$ .

## Alarmer for flowestimering

Alarmudgangssignaler er tilgængelige, fordi nogle PWM-udgangsdriftscyklusser er dedikeret til alarmoplysninger. Hvis der måles en forsyningsspænding under det specificerede forsyningsspændingsområde, indstilles udgangsdriftscyklusen til 75 %. Hvis rotoren er låst på grund af aflejringer i hydraulikken, indstilles udgangsdriftscyklusen til 90 %, fordi denne alarm har højere prioritet.



TM090127

PWM-feedbacksignal, flowestimering

| Pos.   | Beskrivelse                                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| X-akse | Udgangseffektforbrug [m³/t]                                                        |
| Y-akse | Udgangsdriftscyklus i procent [%]                                                  |
| A      | Standby (stop)                                                                     |
| B      | Alarmstop: fejl, blokeret pumpe                                                    |
| C      | Alarmstop: elektrisk fejl                                                          |
| D      | Tørløb                                                                             |
| E      | Hældning: 0,05 m³/t / % PWM-signal<br><b>Gældende for ALPHA2 GO XX-40 og XX-60</b> |
| F      | Mætning ved 3,5 m³/t                                                               |
| G      | Hældning: 0,07 m³/t / % PWM-signal<br><b>Gældende for ALPHA2 GO XX-75 og XX-90</b> |
| H      | Mætning ved 5,0 m³/t                                                               |

| PWM-udgangsdriftscyklus | Pumpeoplysninger                   |
|-------------------------|------------------------------------|
| 95 %                    | Standby (stop) af PWM-driftscyklus |
| 90 %                    | Alarm, stop, blokeret fejl         |
| 85 %                    | Alarm, stop, elektrisk fejl        |
| 80 %                    | Tørløb                             |
| 0-70 %                  | Driftsområde (0 - 2,1 m³/t)        |

Udgangsfrekvens: 75 Hz ± 5 %.

## 8.7 Udskiftning af UPM3- eller UPM4-pumpe

ALPHA2 GO kan bruges til at udskifte størstedelen af integrerede UPM3- eller UPM4-cirkulationspumper i en installation. Dette betyder, at når den eksisterende cirkulationspumpe udskiftes, replikerer den nye ALPHA2 GO-pumpe ydelsen samt PWM-konfigurationen for den eksisterende cirkulationspumpe. I Grundfos GO-appen (via **GO Replace**-funktionen) eller online via <https://grundfos.to/replace>, kan du kontrollere pumpens kompatibilitet.

Under den faktiske udskiftningsproces fører Grundfos GO dig trin-for-trin gennem opsætningen af den nye cirkulationspumpe til at matche den eksisterende pumpe.

### 8.7.1 Udskiftning af en UPM3- eller UPM4-pumpe

For at færdiggøre konfigurationen af en UPM3- eller UPM4-pumpe efter have udskiftet den, følg disse trin:



For at kunne replikere en pumpe, der er styret via et PWM-signal, kræver ALPHA2 GO-pumpen indgang fra samme PWM-signal. Mini superseal til FCI-signalkabeladapter kan findes i afsnittet om tilbehør.

1. Åbn Grundfos GO.
  - QR-koden på forsiden af ALPHA2 GO-cirkulationspumpen bringer dig til **GO Replace** i Grundfos GO.
  - Hvis appen ikke er installeret, bringer QR-koden dig til en downloadside, som hjælper dig med at installere appen på din enhed.
2. Gå til **GO Replace**.  
**GO Replace** kan findes i **Produkter**-fanen eller i **Oversigt**-fanen efter at det er blevet føjet til **Dine værktøjer**.
3. For at identificere det produkt, som skal erstattes, skan typeskiltet eller indtast det 8-cifrede produktnummer, som kan findes efter "PN:" på typeskiltet.
4. Vælg en ALPHA2 GO-pumpe fra listen, som skal bruges som erstatning for den nuværende cirkulationspumpe.
5. Følg instruktionerne i Grundfos GO for at matche ydelsen og konfigurationen af den eksisterende cirkulationspumpe med den nye ALPHA2 GO-pumpe.

Under replikeringsprocessen skal ALPHA2 GO-cirkulationspumpen være forbundet til Grundfos GO via Bluetooth-forbindelse. Grundfos GO downloader konfigurationen fra skyen for at indstille ALPHA2 GO-cirkulationspumpen til at matche ydelsen og konfigurationen med den eksisterende cirkulationspumpe.

### Yderligere informationer

- [9.2 Forbindelse af produktet til Grundfos GO](#)  
[11.13 Kode 25 \(Forkert PWM-konfiguration\)](#)

## 9. Indstilling af produktet

Betjeningspanelet kan bruges til følgende:

- Forbindelse til Grundfos GO.
- Valg af proportionaltryk (radiatoranlæg), konstanttryk (gulvvarmeanlæg) eller konstantkurve (hastighed).
- Valg af pumpeindstilling (I, II, III eller AUTOADAPT) for de tre reguleringsformer, der er tilgængelige på betjeningspanelet.

Du kan tilgå alle indstillinger i Grundfos GO.

### Yderligere informationer

#### 7.1 Betjeningspanel

### 9.1 Aktivering af Bluetooth

Gør følgende for at aktivere Bluetooth på pumpen:

1. Tryk på **Forbind**-knappen for at aktivere og deaktivere Bluetooth.
- Hvis den blå lysdiode blinker, er pumpen klar til at forbinde til en enhed.
- Hvis den blå lysdiode lyser konstant, er pumpen forbundet til Grundfos GO.

### 9.2 Forbindelse af produktet til Grundfos GO

Før du forbinder produktet til Grundfos GO, skal Grundfos GO-appen downloades til din smartphone eller tablet. Appen er gratis og fås til iOS- og Android-enheder.

Forbindelsen kan oprettes enten fra betjeningspanelet eller Grundfos GO. Hvis du har flere produkter installeret, anbefaler vi, at du starter forbindelsen fra betjeningspanelet.

1. Åbn Grundfos GO på din enhed. Sørg for, at Bluetooth er slået til.  
Din enhed skal være inden for produktets rækkevidde for at etablere Bluetooth-forbindelse.
2. Gå til **Fjernstyret**-menuen i Grundfos GO.
3. Tryk på **Forbind**-knappen på betjeningspanelet.  
Lysdioden ved siden af **Forbind**-knappen blinker indtil din enhed er forbundet.
4. Tryk på **FORBIND** i Grundfos GO.  
Når forbindelsen er etableret, lyser lysdioden konstant.  
Grundfos GO indlæser nu data for produktet.

### Yderligere informationer

#### 6. Opstart af produktet

#### 6.1 Udluftning af produktet

#### 8.7.1 Udskiftning af en UPM3- eller UPM4-pumpe

### 9.3 Indstilling af pumpen i Grundfos GO

Når pumpen er forbundet til Grundfos Go, kan du vælge mellem **Anvend standardindstillingerne** og **Start opsætning**. Vi anbefaler at vælge **Start opsætning**, som fører dig til den guidede opsætning.

Den guidede opsætning hjælper dig med at vælge de optimale indstillinger for det aktuelle anlæg. Ved at vælge de optimale indstillinger kan du sænke energiforbruget og forhindre eventuelle støjproblemer.

Hvis du vælger **Anvend standardindstillingerne**, bruger pumpen fabriksindstillingen, proportionaltryk, AUTOADAPT.

### 9.4 Luftregistrering og anlægsudluftning

Produktet tilbyder en **Løbende luftdetektering og udluftning**-funktion, som betyder, at pumpen kan registrere luft og skubbe det hurtigt til luftfjernelsesanordningen.

Hvis pumpen registrerer luft, kører den en udluftningssekvens, som gør det muligt for mere luft at komme ud sammenlignet med at lade pumpen køre ved fuld hastighed under hele processen.

Under anlægsudluftning skubbes luft til anlægsventilen.

Denne funktion kan aktiveres i Grundfos GO i **Indstillinger**-menuen.

I løbet af den guidede opsætning bliver du spurgt, om du vil udlufte pumpen nu. Dette er kun en enkelt hændelse, og det vil ikke aktivere denne funktion.

### 9.5 Flowbegrænsning

Du kan indstille et minimums- og maksimumsflow i Grundfos GO.

En minimumsflowgrænse kan indstilles for at forhindre kedlen fra overophedning. En maksimumsflowgrænse kan indstilles for at forhindre støj i anlægget.

### 9.6 Natsænkning

Dette produkt tilbyder en natsænkning-funktion, som kun kan aktiveres via Grundfos GO i **Indstillinger**-menuen. Pumpen skifter automatisk mellem normal drift og kurven for automatisk natsænkning, når du har aktiveret automatisk natsænkning, og reducerer energiforbrug.



Natsænkning-funktionen er tilgængelig i alle reguleringsformer.

Pumpen skifter til automatisk natsænkning, når der registreres et fald i fremløbstemperaturen på mere end 10 til 15 °C inden for ca. to timer. Temperaturfaldet skal være mindst 0,1 °C/min. Skift til normal drift finder sted uden forsinkelse, når fremløbstemperaturen er steget med ca. 10 °C. Du behøver ikke at aktivere automatisk natsænkning igen, hvis strømforsyningen har været afbrudt.

Kontrollér om natsænkning er aktiveret, hvis varmeydelsen er for lav i varmeanlægget. Hvis ja, deaktiver funktionen.

1. Forbind pumpen med Grundfos GO.
2. Tryk på tandhjulsikonet i øverste højre side af skærmen.
3. Gå til **Natsænkning**-menuen.
4. Aktivér natsænkning.



Brug ikke natsænkning, når pumpen er installeret i varmeanlæggets returløbning.

## 9.7 Trenddata

I **Trenddata**-menuen i Grundfos GO kan du se anlægsdata for de sidste 10 eller 100 til-cykler. En til-cyklus er perioden, hvor pumpen er i drift (ikke inaktiv), og perioden er maksimalt 24 timer. Hvis pumpen kører uafbrudt i mere end 24 timer, registreres en til-cyklus og en ny til-cyklus starter, selvom at pumpen endnu ikke har været slukket. Oversigten med 100 cyklusser består af 10 datapunkter, hvor hvert datapunkt er gennemsnittet af 10 til-cykler.

Du kan se følgende data:

- **Varighed af hver til-cyklus**
- **Flow**
- **Løftehøjde**
- **Anslået medietemperatur.**

Du kan bruge trenddata for optimering af anlægget og fejlfinding.

## 9.8 Opdatering af softwaren

Følg nedenstående fremgangsmåde for at opdatere produktets software via Grundfos GO:

1. Sørg for, at der er tilstrækkeligt med strøm på din smartenhed.
2. Sørg for, at din smartenhed er forbundet til internettet.  
Hvis der ikke er noget internet hvor pumpen er installeret, gå til trin 3 og følg instruktionerne i Grundfos GO.
3. Forbind dit produkt til Grundfos GO, hvis det ikke allerede er forbundet.  
Appen kontrollerer automatisk, om produktet har den seneste software installeret. Hvis en nyere version er tilgængelig, vises teksten **En ny softwareopdatering er tilgængelig** på dashboardet i Grundfos GO. Du kan også kontrollere om der er softwareopdateringer i **Indstillinger**-menuen.
4. Følg vejledningen i Grundfos GO for at installere softwareopdateringen.

## 9.9 Nulstilling til fabriksindstillinger

Produktet kan nulstilles til fabriksindstillinger på to måder:

- **Via Grundfos GO**
  1. Åbn Grundfos GO.
  2. Tryk på tandhjulsikonet i øverste højre side af skærmen.
  3. Gå til **Nulstil brugerindstillingerne**-menuen og tryk **Nulstil**.
- **Via betjeningspanelet**
  1. Tryk og hold **Valg**-knappen nede i 5 sekunder.

## 10. Service

### ADVARSEL Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Alle eltilslutninger skal foretages af en autoriseret elektriker i henhold til lokale forskrifter.
- Afbryd strømforsyningen, før du påbegynder arbejde på produktet. Sørg for, at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.
- Et beskadiget produkt må kun repareres eller udskiftes af Grundfos eller et serviceværksted, som er godkendt af Grundfos.
- Forbind pumpen til jord.



### ADVARSEL Anlæg under tryk

Lettere personskade

- Tøm anlægget eller luk afspærringsventilerne på begge sider af pumpen, før du adskiller pumpen. Løsn langsomt skrueene for at fjerne trykket fra anlægget. Pumpemediet kan være brændende varmt og under højt tryk.



### ADVARSEL Varm overflade

Lettere personskade

- Pumpehuset kan være varmt, fordi pumpemediet bliver skoldende varmt. Luk afspærringsventilerne på begge sider af pumpen, og vent på, at pumpehuset køler ned.



Brug sikkerhedssko.



Brug beskyttelseshandsker.



Brug sikkerhedsbriller.

## 10.1 Adskillelse af produktet

Følg nedenstående trin for at adskille produktet:

1. Afbryd strømforsyningen.
2. Luk tilgangs- og afgangventilerne.
3. Træk elstikket ud.
4. Løsn forskruingerne.
5. Fjern pumpen fra anlægget.

## 11. Fejlfinding

### ADVARSEL Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade



- Afbryd strømforsyningen, før du påbegynder arbejde på produktet. Sørg for, at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.
- Et beskadiget produkt må kun repareres eller udskiftes af Grundfos eller et serviceværksted, som er godkendt af Grundfos.

### ADVARSEL Varm overflade

Lettelse personskade



- Pumpehuset kan være varmt, fordi pumpemediet bliver skoldende varmt. Luk afspærringsventilerne på begge sider af pumpen, og vent på, at pumpehuset køler ned.

### FORSIGTIG Anlæg under tryk

Lettelse personskade



- Tøm anlægget eller luk afspærringsventilerne på begge sider af pumpen, før du adskiller pumpen. Pumpemediet kan være brændende varmt og under højt tryk.

### 11.1 Advarsels- og alarmkodelogger

Grundfos GO gemmer op til 20 alarmer og advarsler i alt i **Alarmer og advarsler**-menuen.

### 11.2 Fejl vist på pumpen

Fejl, der forhindrer pumpen i at fungere korrekt, vises på betjeningspanelet ved at advarsels- og alarmsymbolet bliver enten gult eller rødt.

En advarsel vises ved at advarsels- og alarmsymbolet bliver gult. Pumpen kører stadig, men den yder ikke som forventet, og handling er påkrævet i tilfælde af utilstrækkelig varme eller ubehag. Betjeningspanelet skifter mellem at vise enten fejlkoden eller reguleringsformen og sætpunktet.

En alarm vises ved at advarsels- og alarmsymbolet bliver rødt og pumpen stopper. I tilfælde af en alarm er alle lysdioderne for former, hastighed og enhed slukket. Handling er påkrævet.

Det er stadig muligt at forbinde pumpen for at få en detaljeret fejlbeskrivelse fra Grundfos GO.

Hvis en alarm eller advarsel er til stede, vil en fejlkode blive vist i 7-segmentdisplayet.

| Lysdiode | Beskrivelse      |
|----------|------------------|
|          | Advarselsmelding |
|          | Alarmmelding     |

### 11.2.1 Oversigt over alarm- og advarselskoder

Fejltabel

| Symbol | Kode på betjeningspanelet | Kode i Grundfos GO | Fejl                          |
|--------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
|        | E1                        | 51                 | Blokeret motor                |
|        | E2                        | 40                 | Underspænding                 |
|        |                           | 4                  | Overspænding                  |
|        |                           | 72                 | Intern fejl                   |
|        | E3                        | 76                 | Intern fejl                   |
|        |                           | 85                 | Intern fejl                   |
|        |                           | 132                | GSC-fil ødelagt eller mangler |
|        | E4                        | 57                 | Tørlob                        |
|        | E3                        | 43                 | Tvungen pumping               |
|        | E9                        | 25                 | Forkert PWM-konfiguration     |
|        |                           | 35                 | Luft i medie <sup>1)</sup>    |

<sup>1)</sup> Denne fejl vises ikke på betjeningspanelet. Den er logget og kan kun ses i Grundfos GO.

### 11.3 Afstilling af alarmer og advarsler manuelt med Grundfos GO

1. Gå til **Alarmer og advarsler**.

2. Tryk på **Afstil alarm**.

Alle aktuelle alarmer og advarsler er blevet afstillede. Hvis fejlen der forårsagede alarmer eller advarsler dog ikke er blevet fjernet, vil alarmer eller advarsler vises igen.

3. Hvis du ønsker at slette alle alarmer og advarsler fra historikken, skal du trykke på **Vis log > Nulstil alarm- og advarselslogger**.

### 11.4 Støj i anlægget

| Årsag                   | Afhjælpning                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flowet er for stort.    | • Sænk flowet.                                                                                                                                                 |
| Der er luft i anlægget. | 1. Forbind pumpen til Grundfos GO.<br>2. Vælg <b>Indstillinger</b> -menuen.<br>3. Vælg <b>Vent pump (15 minutes)</b> .<br>4. Tryk på <b>Start udluftning</b> . |

**11.5 Kode 57 (Tørlob)**

Advarsels- og alarmsymbolet blinker rødt, displayet viser fejlkode **E4**, og pumpen stopper.

| Årsag                                                         | Afhjælpning                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der mangler vand i anlægget, eller anlægstrykket er for lavt. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fyld anlægget med den korrekte mængde væske.</li> <li>Spæd og udluft pumpen, før du starter den igen.</li> </ul> |

**11.6 Kode 51 (Blokeret pumpe)**

Advarsels- og alarmsymbolet blinker rødt, displayet viser fejlkode **E1**, og pumpen stopper.

| Årsag               | Afhjælpning                                                                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pumpen er blokeret. | <p>Kun en kvalificeret specialist må udføre dette arbejde.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Isolér pumpen.</li> <li>Fjern pumpehovedet.</li> <li>Fjern aflejringerne.</li> </ol> |

**11.7 Kode 40 (Underspænding)**

Advarsels- og alarmsymbolet blinker rødt, displayet viser fejlkode **E2**, og pumpen stopper.

| Årsag                                       | Afhjælpning                                                                                                                |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forsyningsspændingen til pumpen er for lav. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sørg for, at strømforsyningen ligger inden for det specificerede område.</li> </ul> |

**11.8 Kode 4 (Overspænding)**

Advarsels- og alarmsymbolet blinker rødt, displayet viser fejlkode **E3**, og pumpen stopper.

| Årsag                                       | Afhjælpning                                                                                                                |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forsyningsspændingen til pumpen er for høj. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sørg for, at strømforsyningen ligger inden for det specificerede område.</li> </ul> |

**11.9 Kode 72 (Intern fejl)**

Advarsels- og alarmsymbolet blinker rødt, displayet viser fejlkode **E3**, og pumpen stopper.

| Årsag        | Afhjælpning                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intern fejl. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift pumpen, eller kontakt Grundfos.</li> </ul> |

**11.10 Kode 76 (Intern fejl)**

Advarsels- og alarmsymbolet blinker rødt, displayet viser fejlkode **E3**, og pumpen stopper.

| Årsag        | Afhjælpning                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intern fejl. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift pumpen, eller kontakt Grundfos.</li> </ul> |

**11.11 Kode 85 (Intern fejl)**

Advarsels- og alarmsymbolet blinker rødt, displayet viser fejlkode **E3**, og pumpen stopper.

| Årsag        | Afhjælpning                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intern fejl. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift pumpen, eller kontakt Grundfos.</li> </ul> |

**11.12 Kode 132 (Ødelagt eller manglende GSC-fil)**

Advarsels- og alarmsymbolet blinker rødt, displayet viser fejlkode **E3**, og pumpen stopper.

| Årsag                                      | Afhjælpning                                                                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GSC-filen er blevet ødelagt eller mangler. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Genopret forbindelse til Grundfos GO og gentag konfigurationen.</li> </ul> |

### 11.13 Kode 25 (Forkert PWM-konfiguration)

Advarsels- og alarmsymbolet blinker gult, og pumpen fortsætter med at køre.

| Årsag                                                                                                 | Afhjælpning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pumpen modtager et signal via PWM-indgangen, men PWM-konfigurationen mangler eller er ikke afsluttet. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sørg for, at pumpen er indstillet til eksternt styret (PWM-tilstand).</li> <li>Færdiggør PWM-konfigurationen via <b>Indstillinger</b>-menuen.</li> </ul> <p>Hvis pumpen skal bruges en udskiftningspumpe, brug <b>GO Replace</b>-funktionen til at replikere konfigurationen af pumpen, der skal udskiftes.</p> |

#### Yderligere informationer

##### 8.7.1 Udskiftning af en UPM3- eller UPM4-pumpe

### 11.14 Kode 43 (Tvungen pumpning)

Advarsels- og alarmsymbolet er konstant gult, displayet viser fejlkode **E3**, og pumpen kører.

| Årsag                                                   | Afhjælpning                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Andre pumper eller kilder skaber et flow gennem pumpen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér anlægget for korrekt placering af kontraventilerne.</li> <li>Kontrollér anlægget for defekte kontraventiler, og udskift om nødvendigt ventilerne.</li> </ul> |

### 11.15 Kode 35 (Luft i medie)

Dette vises ikke på betjeningspanelet. Det er logget og kan ses i Grundfos GO.

| Årsag                                   | Afhjælpning                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der er luft i pumpen og/eller anlægget. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Udluft pumpen og anlægget.</li> <li>Hvis problemet fortsætter, undersøg anlægget for lækager.</li> </ul> |

## 12. Tekniske data

|                                    |                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Forsyningsspænding                 | 1 × 220-240 V, ± 6%, 50/60 Hz                                           |
| Minimumsforsyningsspænding         | 160 VAC (kører med nedsat ydelse)                                       |
| Motorbeskyttelse                   | Pumpen kræver ingen ekstern motorbeskyttelse.                           |
| Kapslingsklasse                    | Kun indendørs brug<br>IP44<br>IPX4D (kun ALPHA2 K XX-75)                |
| Temperaturklasse                   | TF110 til EN 60335-2-51<br>TF95 til EN 60335-2-51 (kun ALPHA2 GO XX-90) |
| Responstid - tændt                 | Ingen specifikke krav.                                                  |
| Responstid - standby               | < 1 sek.                                                                |
| Responstid - hastighedsændring     | < 1 sek.                                                                |
| Startstrømstød                     | < 4 A                                                                   |
| Standbyeffektforbrug <sup>2)</sup> | < 0,7 W                                                                 |
| Isolationsklasse                   | F                                                                       |
| Relativ luftfugtighed              | Maks. 95 %                                                              |
| Maks. afgangstryk                  | 1,0 MPa (10 bar)                                                        |
| Robusthed for trykstød             | > 3 W (DWCM)                                                            |
| Radiofrekvensstråling              | -6 dB CE/EN55014-1, CE/EN55014-2                                        |
| Lydtryksniveau (LP)                | < 25 dB(A)                                                              |
| Pumpehus                           | Elektroforesebehandlet støbejern                                        |
| Tilslutningstype                   | G 1, G 1 1/2, G 2                                                       |

<sup>2)</sup> Anvendelig for pumper, der er stoppet og sluttet til strømforsyning. Kun anvendelig for varianter med PWM-funktionaliteten.

#### Produktstørrelse

|       | Maks. flow (Q)<br>[m <sup>3</sup> /t] | Maks. løftehøjde (H)<br>[m] |
|-------|---------------------------------------|-----------------------------|
| XX-40 | 2,7                                   | 4,0                         |
| XX-60 | 3,5                                   | 6,0                         |
| XX-75 | 4,5                                   | 7,5                         |
| XX-90 | 4,8                                   | 9,0                         |

#### Effektforbrug (cirka)

|       | Min. | Maks. |
|-------|------|-------|
| XX-40 | 3 W  | 21 W  |
| XX-60 | 3 W  | 37 W  |
| XX-75 | 3 W  | 75 W  |
| XX-90 | 3 W  | 90 W  |

#### Medietemperatur

|          | Maks.<br>omgivelsestemperatur<br>55 °C | Maks.<br>omgivelsestemperatur<br>70 °C |
|----------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| XX-40:   | 2 til 110 °C                           | 2 til 75 °C                            |
| XX-60:   | 2 til 110 °C                           | 2 til 75 °C                            |
| XX-75:   | -10 til +110 °C                        | -10 til +75 °C                         |
| K XX-75: | -20 til +110 °C                        | -20 til +75 °C                         |
| XX-90:   | -10 til +95 °C                         | -10 til +60 °C                         |

**Tilgangstryk**

| Medietemperatur<br>[°C] | Min. tilgangstryk<br>[bar] |
|-------------------------|----------------------------|
| 75                      | 0,05                       |
| 95                      | 0,5                        |
| 110                     | 1,08                       |

**Yderligere informationer***2.5.1 Typeskilt***13. Bortskaffelse af produktet**

Dette produkt eller dele heraf skal bortskaffes på en miljørigtig måde.

1. Brug de offentlige eller godkendte, private renovationsordninger.
2. Hvis det ikke er muligt, skal du kontakte nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.
3. Bortskaf det brugte batteri gennem de nationale indsamlingsordninger. Kontakt dit lokale Grundfos-selskab, hvis du er i tvivl.



Symbolet med den overstregede skraldespand på et produkt betyder, at det ikke må bortskaffes sammen med husholdningsaffald. Når et produkt, som er mærket med dette symbol, er udtjent, skal det afleveres på en opsamlingsstation, som er udpeget af de lokale affaldsmyndigheder. Særskilt indsamling og genbrug af sådanne produkter medvirker til at beskytte miljøet og menneskers sundhed.

Se også produktafslutningsoplysninger på [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

**14. Feedback om dokumentkvalitet**

Hvis du vil give feedback om dette dokument, skal du scanne QR-koden med din smartenhed.



*[Klik her for at sende din feedback](#)*



**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias  
1619 - Garín Pcia. de B.A.  
Tel.: +54-3327 414 444  
Fax: +54-3327 45 3190

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaja od Bosne 7-7A  
BiH-71000 Sarajevo  
Tel.: +387 33 592 480  
Fax: +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  
Tel.: +55-11 4393 5533  
Fax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

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

**Canada**

GRUNDFOS Canada inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Tel.: +1-905 829 9533  
Fax: +1-905 829 9512

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106 PRC  
Tel.: +86 21 612 252 22  
Fax: +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  
Tel.: +57(1)-2913444  
Fax: +57(1)-8764586

**Croatia**

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

**Czech Republic**

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia  
s.r.o.  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Tel.: +420-585-716 111

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tel.: +45-87 50 50 50  
Fax: +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  
Tel.: +358-(0) 207 889 500

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Tel.: +0030-210-66 83 400  
Fax: +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  
Tel.: +852-27861706 / 27861741  
Fax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS South East Europe Kft.  
Tópark u. 8  
H-2045 Törökbálint  
Tel.: +36-23 511 110  
Fax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 097  
Tel.: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Graha intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Tel.: +62 21-469-51900  
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Kazakhstan**

Grundfos Kazakhstan LLP  
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.  
KZ-050020 Almaty Kazakhstan  
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

**Korea**

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

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava ielā 60  
LV-1035, Rīga,  
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fax: + 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  
Tel.: +60-3-5569 2922  
Fax: +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  
Tel.: +52-81-8144 4000  
Fax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Veluwezoom 35  
1326 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel.: +31-88-478 6336  
Fax: +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  
Tel.: +64-9-415 3240  
Fax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tel.: +47-22 90 47 00  
Fax: +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  
Fax: +351-21-440 76 90

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea  
A2, etaj 2  
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod  
013714  
Bucuresti, Romania  
Tel.: 004 021 2004 100  
E-mail: romanian@grundfos.ro

**Serbia**

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

**Singapore**

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

**Slovakia**

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

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana  
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10  
Fax: +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 Fuenteçilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Fax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46 31 332 23 000  
Fax: +46 31 331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-44-806 8111  
Fax: +41-44-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Tel.: +886-4-2305 0868  
Fax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloeam Phrakiat Rama 9 Road  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Tel.: +66-2-725 8999  
Fax: +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  
Tel.: +90 - 262-679 7979  
Fax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"  
Бізнес Центр Європа  
Столичне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Tel.: (+38 044) 237 04 00  
Fax: (+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  
Tel.: +971 4 8815 166  
Fax: +971 4 8815 136

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

Global Headquarters for WU  
856 Koomery Road  
Brookshire, Texas 77423 USA  
Phone: +1-630-236-5500

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan  
The Representative Office of Grundfos  
Kazakhstan in Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291  
Fax: (+998) 71 150 3292

|                         |
|-------------------------|
| <b>93074263 06.2025</b> |
| ECM: 1423722            |