

# LC 231

Single pump unit

Installation and operating instructions





<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions	5
<b>Български (BG)</b>	
Упътване за монтаж и експлоатация	36
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod	68
<b>Deutsch (DE)</b>	
Montage- und Betriebsanleitung	99
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion	131
<b>Eesti (EE)</b>	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	162
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	193
<b>Suomi (FI)</b>	
Asennus- ja käyttöohjeet	225
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement	256
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	287
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute	319
<b>Magyar (HU)</b>	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	350
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento	381
<b>Lietuviškai (LT)</b>	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	412
<b>Latviešu (LV)</b>	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	443
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies	474
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji	505
<b>Português (PT)</b>	
Instruções de instalação e funcionamento	537
<b>Română (RO)</b>	
Instrucţiuni de instalare şi utilizare	568
<b>Srpski (RS)</b>	
Uputstvo za instalaciju i rad	599
<b>Русский (RU)</b>	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	630
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion	662
<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje	693
<b>Türkçe (TR)</b>	

Montaj ve kullanım kılavuzu . . . . .	724
<b>Українська (UA)</b>	
Інструкції з монтажу та експлуатації . . . . .	756
<b>中文 (CN)</b>	
安装和使用说明书 . . . . .	787
<b>(AR) العربية</b>	
تعليمات التركيب و التشغيل . . . . .	817

## Översättning av den engelska originalversionen

## Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Allmän information</b> . . . . .	<b>663</b>
1.1	Färoangivelser . . . . .	663
1.2	Anmärkingar . . . . .	663
<b>2.</b>	<b>Installation av produkten</b> . . . . .	<b>663</b>
2.1	Placering . . . . .	663
2.2	Mekanisk installation . . . . .	664
2.3	Elektrisk anslutning . . . . .	666
<b>3.</b>	<b>Igångkörning av produkten</b> . . . . .	<b>669</b>
3.1	Anslutning till Grundfos GO Remote . . . . .	669
3.2	Startguide på Grundfos GO Remote . . . . .	669
3.3	Startguide för manöverpanelen . . . . .	669
3.4	Aktivering av Bluetooth på manöverpanelen . . . . .	670
3.5	Avaktivering av Bluetooth på manöverpanelen . . . . .	670
3.6	Konfigurering av I/O-plintar med Grundfos GO Remote . . . . .	670
3.7	Testning av produkten . . . . .	670
<b>4.</b>	<b>Produktintroduktion</b> . . . . .	<b>671</b>
4.1	Produktbeskrivning . . . . .	671
4.2	Avsedd användning . . . . .	671
4.3	Funktioner . . . . .	671
4.4	Typer av tillämpningar . . . . .	671
4.5	Plintar . . . . .	672
4.6	Identifikation . . . . .	674
4.7	Kommunikationsgränssnittsmoduler (CIM) och protokoll för fjärrövervakning och styrning som stöds . . . . .	674
<b>5.</b>	<b>Kontrollfunktioner</b> . . . . .	<b>675</b>
5.1	Manöverpanel . . . . .	675
<b>6.</b>	<b>Inställning av produkten</b> . . . . .	<b>676</b>
6.1	Inställning av tillämpningstyp på Grundfos GO Remote . . . . .	676
6.2	Inställning av sensortyp . . . . .	676
6.3	Inställning av startnivån . . . . .	676
6.4	Inställning av stoppnivån . . . . .	677
6.5	Inställning av hög nivå . . . . .	677
6.6	Stoppfördröjning . . . . .	677
6.7	Fördröjning vid ström på . . . . .	678
6.8	Torrkörningsskydd . . . . .	678
6.9	Användning av samma nivåvipa för start- och stoppnivån . . . . .	678
6.10	Antikärning . . . . .	678
6.11	Signaldetekteringstid . . . . .	678
6.12	Inställning av maximalt antal omstarter på Grundfos GO Remote . . . . .	678
6.13	Inställning av serviceintervall på Grundfos GO Remote . . . . .	679
6.14	Användning av produkten . . . . .	679
6.15	Motorskydd . . . . .	680
6.16	Larmåterställning . . . . .	682
6.17	Inställning av summern på Grundfos GO Remote . . . . .	683
6.18	Inställning av enheter för Grundfos GO Remote . . . . .	683
6.19	Inställning av enheter för manöverpanelen på Grundfos GO Remote . . . . .	683
6.20	GENibus . . . . .	683
6.21	Säkerhet . . . . .	683
6.22	Start av startguide på manöverpanelen . . . . .	684
<b>7.</b>	<b>Utföra service på produkten</b> . . . . .	<b>684</b>
7.1	Uppdatering av produktens programvara . . . . .	684
7.2	Ersättning av batteriet . . . . .	684
7.3	Byte av CIM-modul . . . . .	685
<b>8.</b>	<b>Felsökning av produkten</b> . . . . .	<b>685</b>
8.1	Översikt av larm- och varningskoder . . . . .	685
8.2	Kod 2 (fas saknas) . . . . .	685
8.3	Kod 4 (Alltför många omstarter) . . . . .	686
8.4	Kod 9 (Fasföljdsfel) . . . . .	686
8.5	Kod 12 (Service måste utföras) . . . . .	686
8.6	Kod 22 (Fukt i pumpens motor) . . . . .	686
8.7	Kod 25 (Fel konfiguration) . . . . .	686
8.8	Kod 26 (kontaktors kortsluten) . . . . .	686
8.9	Kod 48 (Motorn är överbelastad) . . . . .	687

8.10	Kod 51 (Blockerad)	687
8.11	Kod 57 (Vatten saknas vid användning)	687
8.12	Kod 69 (Temperatur i lindningen för hög)	687
8.13	Kod 72 (Internt fel)	687
8.14	Kod 76 (Internt fel)	688
8.15	Kod 84 (Fel i minnesenheten)	688
8.16	Kod 85 (Internt fel)	688
8.17	Kod 117 (Dörr öppen)	688
8.18	Kod 159 (Kommunikationsfel CIMxxx)	688
8.19	Kod 163 (Konfigurationsfel i drivenhet)	688
8.20	Kod 165 (Signalfel)	688
8.21	Kod 191 (Hög vattennivå)	689
8.22	Kod 205 (Fel på nivåvippan)	689
8.23	Kod 220 (Kontaktor utsliten)	689
8.24	Kod 229 (Vatten på golv)	689
<b>9.</b>	<b>Tekniska data</b>	<b>689</b>
<b>10.</b>	<b>Kassering av produkten</b>	<b>691</b>

## 1. Allmän information



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

### 1.1 Faroangivelser

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



#### **FARA**

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



#### **VARNING**

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



#### **FÖRSIKTIGHET**

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

Faroangivelserna är uppbyggda på följande sätt:

#### **SIGNALORD**



#### **Beskrivning av risken**

Konsekvenser om varningen ignoreras

- Åtgärd för att undvika risken.

### 1.2 Anmärkningar

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



Följ dessa anvisningar för explosionskyddade produkter.



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



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



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



Tips och råd som gör arbetet enklare.

## 2. Installation av produkten

### 2.1 Placering

Installera produkten på en plats som uppfyller följande krav:

- Placera produkten där det inte finns risk för översvämning.
- Se till att omgivningstemperaturen ligger inom gränsvärdena.
- Installera produkten så nära avloppspumpstationen som möjligt.
- Om du installerar produkten utomhus, ska den placeras i ett skyddande skjul eller inneslutning, klass IP55.
- Utsätt inte produkten för direkt solljus.

## 2.2 Mekanisk installation

### 2.2.1 Borttagning av den främre kåpan

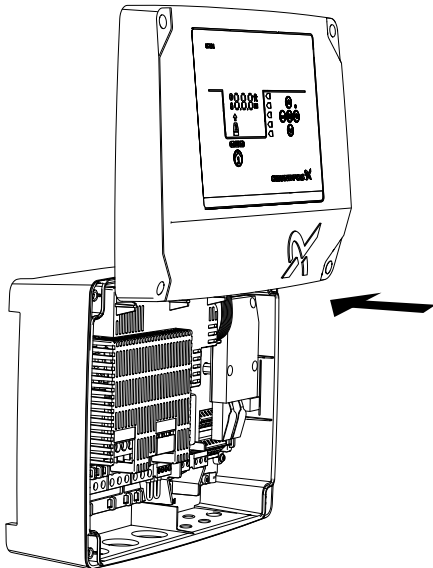
Du måste plocka bort den främre kåpan för att kunna utföra anslutningar för installation av kommunikationsgränssnittsmodule.



Använd ett antistatiskt servicesats vid hantering av elektroniska komponenter. Det förhindrar att komponenterna skadas av statisk elektricitet.

Placera, om möjligt, den främre kåpan ovanför styrenheten. På så vis behöver du inte ta bort flatkabeln mellan den främre kåpan och styrenheten.

1. Lossa skruvarna.
2. Lossa försiktigt den främre kåpan från den bakre kåpan.  
Var noga med att inte skada kabeln som ansluter främre kåpan till bakre kåpan.
3. Placera den främre kåpan ovanför den bakre kåpan på stöden.
4. Passa in de två nedre skruvarna i de öppna hålen längst upp på den bakre kåpan, så att den främre kåpan inte välter.



#### Tillhörande information

[2.2.3 Installation av styrenheten](#)

[2.2.4 Installering av en kommunikationsgränssnittsmodule](#)

[2.3.4 Anslutning av en nivåsensor](#)

[3.6 Konfigurering av I/O-plintar med Grundfos GO Remote](#)

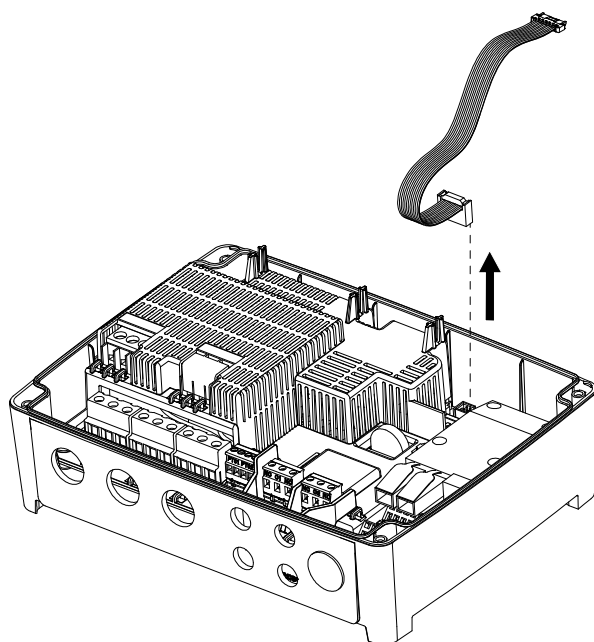
### 2.2.2 Koppla bort den främre kåpan

Om du måste ta bort den främre kåpan helt ska du ta bort flatkabeln mellan den främre och den bakre kåpan.



Använd ett antistatiskt servicesats vid hantering av elektroniska komponenter. Det förhindrar att komponenterna skadas av statisk elektricitet.

1. Lossa skruvarna.
2. Lossa försiktigt den främre kåpan från den bakre kåpan.
3. Dra ut flatkabeln som sitter på kretskortet. Koppla inte bort flatkabeln från den främre kåpan.

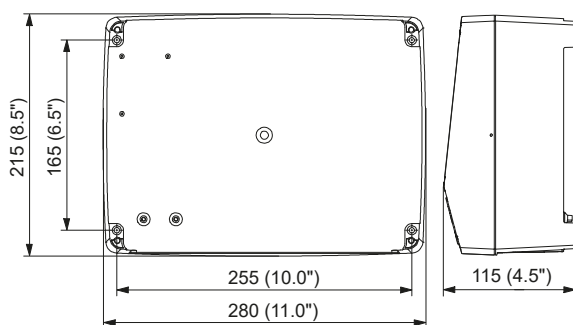


TM071323

### 2.2.3 Installation av styrenheten

Produkten är avsedd att monteras på en platt och vertikal yta. Kabelförskruvningarna måste peka nedåt.

1. Lossa skruvarna och ta bort den främre kåpan.  
Se till att inte skada kabeln mellan främre och bakre kåpan.
2. Borra hål på ytan.



TM070121

3. Använd väggpluggar om nödvändigt.
4. Placera de fyra skruvarna i monteringshålen och dra åt skruvarna korsvis.



Montageskruvarna måste vara minst 32 mm (diameter 8,2 mm). Om väggen har ojämnheter större än 3 mm ska du placera gummiblock mellan ytan och styrenheten för att jämna ut ytan. Lådan till styrenheten får inte böjas.

### Tillhörande information

#### 2.2.1 Borttagning av den främre kåpan

#### 2.2.4 Installering av en kommunikationsgränssnittsmodul

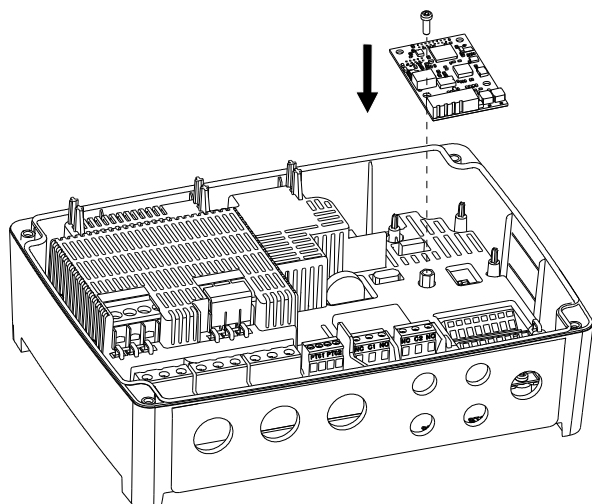
Du kan utrusta styrenheten med en kommunikationsgränssnittsmodul (CIM) för att upprätta kommunikation med externa system. Modulen är tillvalsutrustning och levereras inte med produkten. Se monterings- och driftsinstruktionen för modulen avseende elektriska anslutningar.



Använd ett antistatiskt servicesats vid hantering av elektroniska komponenter. Det förhindrar att komponenterna skadas av statisk elektricitet.



1. Lossa skruvarna och ta bort den främre kåpan.  
Se till att inte skada kabeln mellan främre och bakre kåpan.
2. Tryck på modulen på de tre styrestiften och in i uttaget. Tryck modulen på plats med fingrarna.



3. Montera skruven för att låsa modulen.
4. Placera etiketterna som medföljer modulen på främre kåpans baksida.
5. Utför de elektriska anslutningarna till modulen enligt beskrivningen i monterings- och driftsinstruktionen som medföljer modulen.
6. Dra ledarna för modulen genom en av kabelgenomföringarna.  
För moduler med LAN- eller antennkablar måste en ytterligare kabelgenomföring M20 beställas.
7. Montera kåpan och korsdra monteringskruvarna.

#### Tillhörande information

[2.2.1 Borttagning av den främre kåpan](#)

[4.7 Kommunikationsgränssnittsmoduler \(CIM\) och protokoll för fjärrövervakning och styrning som stöds.](#)

[8.18 Kod 159 \(Kommunikationsfel CIMxxx\)](#)

### 2.3 Elektrisk anslutning

#### 2.3.1 Krav på kablar

##### **WARNING**

##### **Risk för elektriska stötar**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

- Kablarna från pumpen måste vara märkta för 90 °C (194 °F).
- Kablarna från temperatursensorn, om sådan finns, måste vara märkta för 480 V och 70 °C (158 °F).



För USA-marknaden gäller att endast flexibla metalledningar (FMC) får användas.



Kablarna från temperatursensorn, om sådan finns, måste vara avskärmade.

#### Kabeltvärsnitt

Kabeltyp	Flertrådig med hylsa		Entrådlig	
	Tvärsnitt [mm <sup>2</sup> ]	[AWG]	[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]
Kontaktor för pump	1,5–2,5	16-14	1,5–4	16-12
Anslutningsplint för strömförsörjning	2,5–10	14-8	2,5–16	14-6

#### 2.3.2 Skydd av styrenheten och försörjningskablarna

Styrenheten och strömförsörjningskablarna måste skyddas mot överbelastning. Skyddet måste räkna med en för-säkring:

- Smälttyp gL och gG
- Automatsäkring typ C

Se märkströmmen för produkten på dess typskylt.

### 2.3.3 Anslutning av pumpförsörjningen och strömförsörjningen

#### FARA



#### Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

- Om nationell lagstiftning kräver en restströmanordning (RCD) eller likvärdig i den elektriska installationen måste denna vara av typ A eller bättre på grund av typen av konstant likströmläckage.

#### VARNING



#### Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

- Stäng av strömförsörjningen innan elektriska anslutningar utförs. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.
- Kom ihåg att ange var arbetsbrytaren sitter genom att placera en etikett eller liknade på styrenheten.
- Säkerställ att spänningen mellan fasen och nolledningen inte övergår 250 V AC.
- Elanslutningarna måste följa befintliga kopplingsscheman.



Kablarna från temperatursensorn, om sådan finns, måste vara avskärmade.

Jordfelsbrytaren ska vara märkt enligt följande:



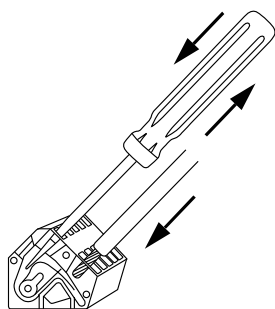
Beakta den totala läckströmmen för all elektrisk utrustning i installationen.

1. Kontrollera att försörjningsspänning och frekvens överensstämmer med de värden som anges på typskylten.
2. Gör strömförsörjnings- och pumpförsörjningskablar så korta som möjligt.
3. Innan du kopplar på strömmen bör du kontrollera alla spänningar med en multimeter för att säkerställa att spänningarna mellan nolledningen och varje fas inte övergår 250 V AC.
4. Anslut strömförsörjningskablar och pumpkablar enligt tillämpligt elschema, kablar för motortemperatursensorn och fuktsensorn inkluderade (om sådana finns). Dra åt kopplingskruvarna till korrekt moment. Se tabell.

Observera att alla kablar måste fästas med kabelband inuti skåpet. Alla kabelförskrivningar måste monteras och pluggas i även om de inte används, för att säkerställa rätt IP-skyddsnivå.

Kom ihåg att ta bort bygel från PTC-plinten om du ansluter kablar från temperatursensorn till PTC-plinten.

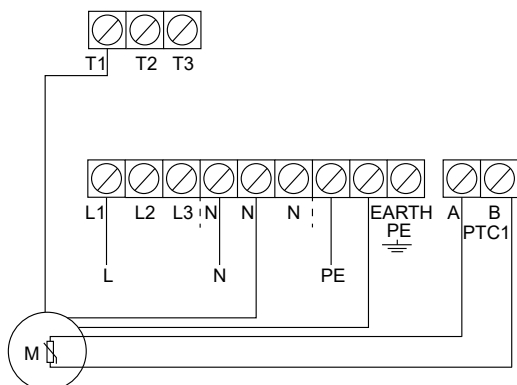
Anslutningsplint	Åtdragningsmoment (Nm)
Pumpkontaktor	1.2
Strömförsörjning	1.2



Anslutning av en kabel till en plint med fjäderklämmor

5. Fäst pumpens kablar till skyddskåpan med kabelband.

#### Exempel:



TM072098

TM070570

TM070127

1-fasanslutningar för en pump

### Tillhörande information

[6.15.4 Inställning av motorskydd på Grundfos GO Remote](#)

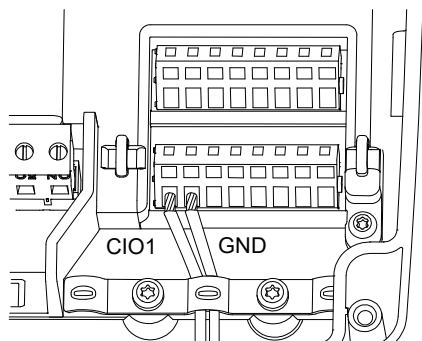
[8.2 Kod 2 \(fas saknas\)](#)

[8.4 Kod 9 \(Fasföljdsfel\)](#)

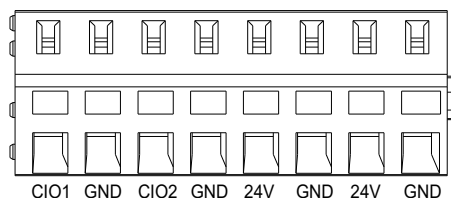
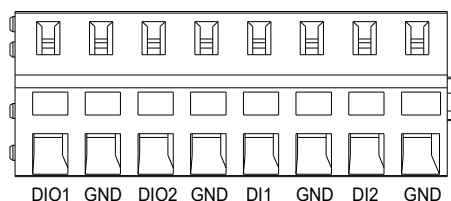
### 2.3.4 Anslutning av en nivåsensor

Du kan ansluta antingen en analog nivåsensor, som en trycksensor, eller en digital nivåsensor, som en flottörbrytare.

- Lossa skruvarna och ta bort den främre kåpan.  
Se till att inte skada kabeln mellan främre och bakre kåpan.
- Dra kablarna genom en av kabelförskruvningarna.
- Vidta en av följande åtgärder, beroende på typ av kabel:
  - Dra avskärmade kablar genom kabelklämman.



- Fäst icke avskärmade kablar till skyddskåpan med kabelband.



- Anslut kablarna till följande plintar, beroende på sensortyp och -funktion. När analoga sensorer används kan nivåbrytare användas för att lägga till redundans eller säkerhet, genom att lägga till en ytterligare torrkörningssensor eller högnivåsensor eller båda.

Typ av sensor	Sensorn funktion	Plintar
Analog	Alla nivåer	CIO1 – Jord – 24 V
	Torrkörningsnivå	CIO2 - GND
	Stoppnivå	DIO1 - GND
Digital	Startnivå, pump 1	DIO2 - GND
	Används inte	DI1 - GND
	Hög nivå	DI2 - GND

### Tillhörande information

[2.2.1 Borttagning av den främre kåpan](#)

[3.6 Konfigurering av I/O-plintar med Grundfos GO Remote](#)

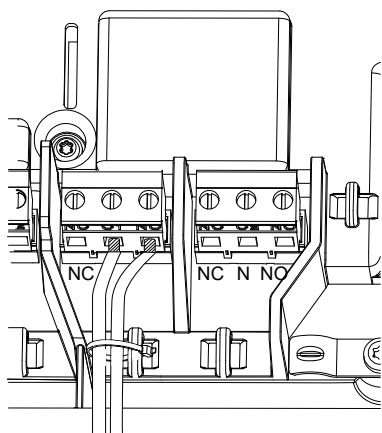
### 2.3.5 Anslutning av en larmordning

Du kan ansluta en larmenhet, som en summer eller en lampa, till utgångsreläerna **Alarm 1** och **Alarm 2**. Styrenheten utlöser larmordningen när den känner av ett larm eller en varning. Du kan ändra utgångarnas beteende med Grundfos GO Remote under **Reläutgång 1** och **Reläutgång 2**.

#### Standardinställning av anslutningsplintar

Anslutningsplint	Standardfunktion
Alarm 1	Alla larm
Alarm 2	Hög nivå

- Lossa skruvarna och ta bort den främre kåpan.  
Se till att inte skada kabeln mellan främre och bakre kåpan.
- Dra kablarna genom en av kabelförskruvningarna.
- Anslut kablarna till tillämpliga plintar, beroende på typ av larmordning. Observera att alla kablar måste fästas med kabelband inuti skåpet.
  - **NO** (Normalt öppen) och **C** (gemensam)
  - **NC** (Normalt stängd) och **C** (gemensam).
- Fäst kablarna med kabelband.



## 3. Igångkörning av produkten

### 3.1 Anslutning till Grundfos GO Remote

- Öppna Grundfos GO Remote på din enhet. Se till att ha Bluetooth aktiverat.  
Din enhet måste finnas inom produktens räckhåll för att Bluetooth-anslutning ska kunna upprättas.
- Tryck på knappen Bluetooth **ANSLUT** på Grundfos GO Remote.
- Tryck på anslutningsknappen på manöverpanelen. Den blå LED-lampan ovanför anslutningsknappen blinkar blå tills enheten är ansluten.  
Grundfos GO Remote laddar nu data för produkten.

#### Tillhörande information

[3.4 Aktivering av Bluetooth på manöverpanelen](#)

[3.5 Avaktivering av Bluetooth på manöverpanelen](#)

### 3.2 Startguide på Grundfos GO Remote

Produkten är konstruerad för Bluetooth-kommunikation med Grundfos GO Remote.

När du har anslutit produkten till Grundfos GO Remote visas en startguide. Följ anvisningarna för att ställa in produkten.

Grundfos Go Remote används för inställning av funktioner och ger tillgång till statusöversikter, teknisk produktinformation och aktuella driftsparametrar.

### 3.3 Startguide för manöverpanelen

Första gången styrenheten slås på visas en startguide som vägleder användaren genom de grundläggande inställningarna. Du kan välja sensortyp och sensornivåer. För vissa produkten kan du även ställa in nominell ström för pumpen och antal faser.

Om du har en analog sensor, välj **S-1** och ställ in övre värdet för de olika nivåerna, från torrkörning till hög nivå.

Om du har en digital sensor, välj **S-2** och aktivera eller avaktivera torrkörningsnivå, startnivå för pump 2 (om tillgänglig) och hög nivå.

Ändra inställningar med knapparna **Upp** och **Ned** på manöverpanelen.

Använd knappen **OK** för att bekräfta varje inställning och gå till nästa inställning.

Du måste använda Grundfos GO Remote för påfyllningssystem.

Enheter kan endast ändras på Grundfos GO Remote.

Benämning	Beskrivning
S-1	Analog sensor
S-2	Digital sensor
-- A	Nominell ström (se pumpens typskylt)
1Ph	1-fas
3Ph	3-fas

#### Tillhörande information

[6.1 Inställning av tillämpningstyp på Grundfos GO Remote](#)

[6.22 Start av startguide på manöverpanelen](#)

### 3.4 Aktivering av Bluetooth på manöverpanelen

Om Bluetooth-signalen från manöverpanelen av någon anledning har avaktiverats, går det inte att ansluta till Grundfos GO Remote. Du måste aktivera Bluetooth först.

1. Håll in anslutningsknappen på manöverpanelen i 15 sekunder. Vänta tills den blå LED-lampan tänds.
2. Tryck på knappen Bluetooth **ANSLUT** på Grundfos GO Remote.
3. Tryck på anslutningsknappen på manöverpanelen. Den blå LED-lampan ovanför anslutningsknappen blinkar blå tills enheten är ansluten. Grundfos GO Remote laddar nu data för produkten.

#### Tillhörande information

[3.1 Anslutning till Grundfos GO Remote](#)

### 3.5 Avaktivering av Bluetooth på manöverpanelen

I vissa installationsområden är det inte tillåtet att aktivera Bluetooth-signaler under drift. Efter installation måste Bluetooth-signalen avaktiveras manuellt.

1. Håll in anslutningsknappen på manöverpanelen i 15 sekunder. Vänta tills den blå LED-lampan släcks. Grundfos GO Remote är inte längre ansluten till produkten.

#### Tillhörande information

[3.1 Anslutning till Grundfos GO Remote](#)

### 3.6 Konfigurering av I/O-plintar med Grundfos GO Remote

Styrenheten är utrustad med konfigurerbara ingångs- och utgångsplintar. Med Grundfos GO Remote kan du konfigurera plintarna för olika funktioner, beroende på de enheter som är anslutna till plintarna.

1. Gå till **Inställningar > LC 231 I/O-plintar**.
2. Välj den plint du vill konfigurera och följ anvisningarna på skärmen.



Du hittar plintarnas namn i styrenheten.

#### Tillhörande information

[2.2.1 Borttagning av den främre kåpan](#)

[2.3.4 Anslutning av en nivåsensor](#)

[4.5 Plintar](#)

[8.7 Kod 25 \(Fel konfiguration\)](#)

[8.21 Kod 191 \(Hög vattennivå\)](#)

[8.22 Kod 205 \(Fel på nivåvipa\)](#)

### 3.7 Testning av produkten

När du har utfört alla elektriska installationer och slutfört startguiden kan du testa systemet.

#### För tömning:

- Fyll tanken med vatten och kontrollera att pumpen startar automatiskt vid angiven nivå.
- Testa torrkörningsfunktionen genom att starta pumpen manuellt och vänta medan tanken med pumpen töms. Kontrollera att styrenheten avger ett larm och stoppar pumpen när angiven nivå är nådd.
- Testa högnivåfunktionen genom att stoppa pumpen manuellt och fortsätt att fylla tanken med vatten. Kontrollera att styrenheten avger ett larm när angiven nivå är nådd. Ställ in pumpen på **Auto** och observera om pumpen startas och stoppas när stoppnivån är nådd.

#### För fyllning:

- Starta med att dränera tanken som ska fyllas. När tanken är tom och startnivån uppnås ska pumpen starta. När tanken är full och stoppnivån uppnås ska pumpen stanna.

- Testa högnivåfunktionen genom att stoppa pumpen manuellt och fortsätt att fylla tanken utan pump med vatten. Kontrollera att styrenheten avger ett larm när angiven nivå är nådd.
- Testa torrkörningsfunktionen genom att starta pumpen manuellt och vänta medan tanken med pumpen töms. Kontrollera att styrenheten avger ett larm och stoppar pumpen när angiven nivå är nådd. Om pumpen placeras i en brunn kanske det inte går att utföra detta test eftersom pumpen inte kan tömma brunnen. Alternativt kan du dra upp nivåvippan för torrkörning för att simulera en torrkörning. Samma sak kan göras med en trycknivågivare.

## 4. Produktintroduktion

### 4.1 Produktbeskrivning

Nivåstyrenheten stänger av och startar pumpen beroende på den vätskenivå som uppmäts av flottörbrytarna eller nivåsensorn. När startnivån nås startas pumpen av styrenheten och när vätskenivån sänkts till stoppnivån stoppas pumpen. Ett larm indikeras vid exempelvis hög vattennivå i tanken eller fel på sensor.

Grundinställningar konfigureras på manöverpanelen och avancerade inställningar med Grundfos GO Remote. Dessutom kan viktiga driftsparametrar avläsas med Grundfos GO Remote.

### 4.2 Avsedd användning

Styrenheten är avsedd att styra en pump.

Produkten kan konfigureras för två ändamål: tömning av en spillvattenbrunn eller fyllning av en brunn eller tank. Produkten kan användas för nätverkspumpstationer, huvudpumpstationer, kommersiella byggnader och kommunala system.

Följ lokala bestämmelser om produkten används i en omgivning med explosionsrisk. Använd ytterligare utrustning om det behövs.

### 4.3 Funktioner

Styrenheten räknar bland annat med följande funktioner:

- manuell och automatisk pumpstyrning
- parning med Grundfos GO Remote via Bluetooth
- driftsindikationer, som ström på och pump körs
- larm- och varningsindikationer, som spänningsfas saknas och hög vattennivå
- skydd mot motorfel och fasbortfall
- inställning av stoppfördröjning som motsvarar de aktuella driftsförhållandena

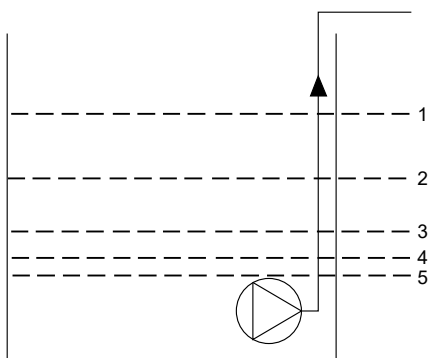
### 4.4 Typer av tillämpningar

Följande två tillämpningar kan väljas:

- **Empty**
- **Fyll**

Du kan ställa in tillämpningstyp med Grundfos GO Remote.

#### Töm



TM073730

Pos.	Beskrivning
1	<b>High level</b>
2	Används inte
3	<b>Startnivå P1:</b> startnivå för pump 1
4	<b>Stoppnivå</b>
5	<b>Torrkörningsnivå</b>

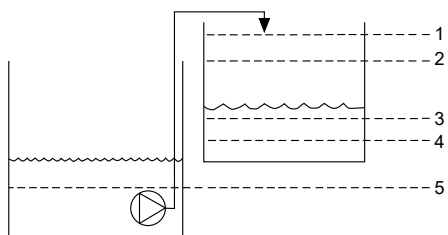
Pumpen börjar tömma tanken när **Startnivå P1** uppnås.

Pumpen stannar när vätskenivån sänkts till **Stoppnivå**.

Om vätskeflödet övergår den installerade pumpens kapacitet, kommer nivån i tanken att höjas. Eventuellt kan **High level**-sensorn registrera en hög vätskenivå i tanken. Om signalen från **High level**-sensorn är inställd kan den användas för att aktivera ett utgångsrelä, som då kan avge ett visuellt larm eller ljudlarm eller sända en signal till SCADA-systemet.

Om pumpen körs och vätskenivån i tanken faller under torrkörningsnivån, stoppar torrkörningskyddet pumpen för att säkerställa att den inte skadats mekaniskt.

## Fyll



TM073733

Benämning	Beskrivning
1	<b>High level</b>
2	<b>Stoppnivå</b>
3	<b>Startnivå P1:</b> startnivå för pump 1
4	Används inte
5	<b>Torrkörningsnivå</b>

Vid fyllning är pumpen installerad i en tank eller brunn, från vilken den pumpar vätskan. Vätskan pumpas till en andra tank, där nivåsensorerna sitter.

Pumpen börjar fylla den andra tanken när **Startnivå P1** uppnås.

Pumpen stannar när vätskenivån når **Stoppnivå**.

Om pumpen av någon anledning inte stannar vid **Stoppnivå** och vätskenivån fortsätter att öka, kommer **High level**-sensorn till slut att registrera detta. Om signalen från **High level**-sensorn är inställd kan den användas för att aktivera en reläutgång, som då kan avge ett visuellt larm eller ljudlarm eller sända en signal till SCADA-systemet via ett kommunikationsgränssnitt.

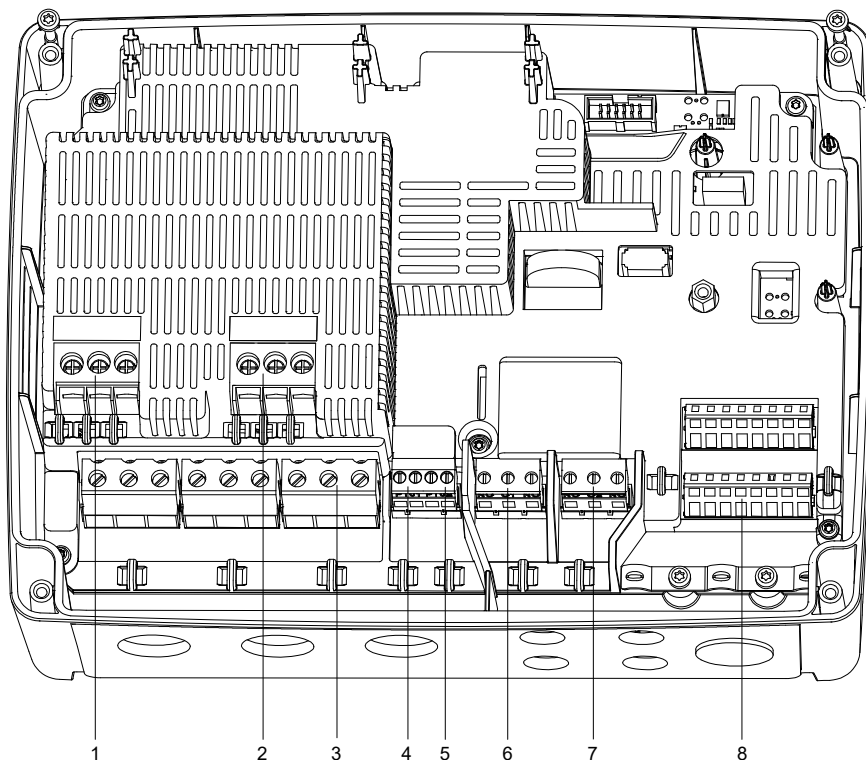
Om pumpen körs och vätskenivån i tanken faller under torrkörningsnivån, stoppar torrkörningsskyddet pumpen för att säkerställa att den inte skadats.

#### Tillhörande information

[6.1 Inställning av tillämpningstyp på Grundfos GO Remote](#)

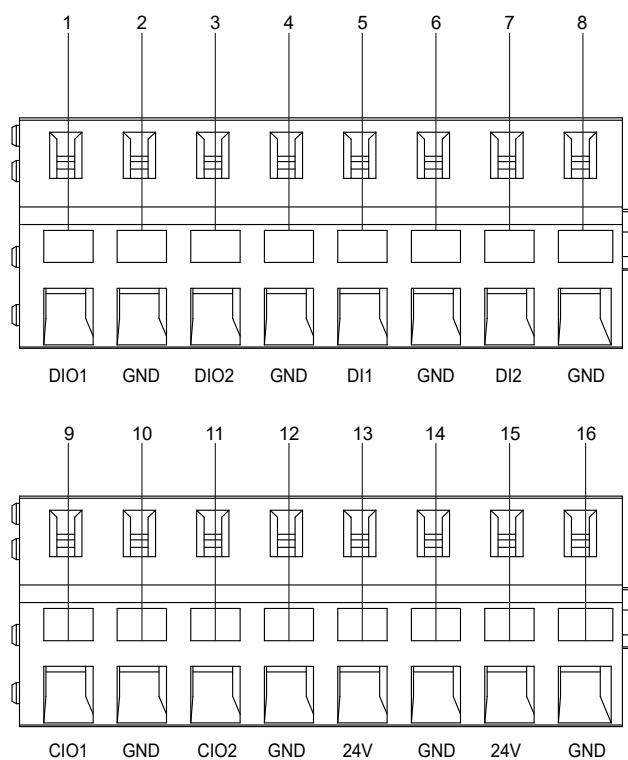
[6.14.1 Automatisk drift](#)

#### 4.5 Plintar



TM070123

Pos.	Beskrivning
1	Kontaktor för pump 1
2	Används inte
3	Anslutningsplint för strömförsörjning
4	Anslutningsplint för temperatur- och fuktsensor för pump 1
5	Används inte
6	Larm 1
7	Larm 2
8	Analoga och digitala in- och utgångar.



TIM070124

Anslut till Grundfos GO Remote för att se vilka alternativ som är tillgängliga för ingångs- och utgångsplintarna.

Pos.	Beskrivning
1	Digital ingång/utgång 1, konfigurerbar
2	GND (jord)
3	Digital ingång/utgång 2, konfigurerbar
4	GND (jord)
5	Digital ingång 1
6	GND (jord)
7	Digital ingång 2
8	GND (jord)
9	Konfigurerbar ingång/utgång 1
10	GND (jord)
11	Konfigurerbar ingång/utgång 2
12	GND (jord)
13	Försörjningsspänning, 24 V, max. 250 mA
14	GND (jord)
15	Försörjningsspänning, 24 V, max. 250 mA
16	GND (jord)

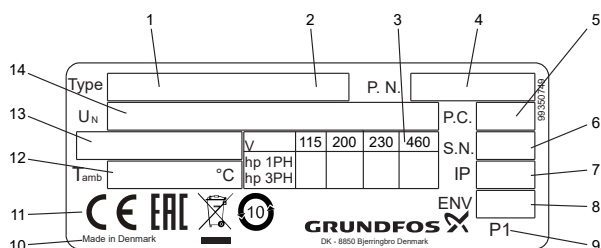


## Tillhörande information

## 3.6 Konfigurering av I/O-plintar med Grundfos GO Remote

## 4.6 Identifikation

## 4.6.1 Typskylt



Pos.	Beskrivning
1	Produktnamn
2	Modell
3	Maximal motoreffekt, hk
4	Versionsnummer och artikelnummer
5	Tillverkningskod, år och vecka
6	Serienummer
7	Kapslingsklass enligt IEC
8	Kapslingsklass enligt NEMA
9	Fabrikskod
10	Produktionsanläggning
11	Märkningar och godkännanden
12	Min. till max. omgivningstemperatur
13	Max. ström
14	Försörjningsspänning

## 4.6.2 Typnyckel

Exempel	LC 231	2x	1 - 7.5	DOL	PI
Pos.	1	2	3	4	5

Pos.	Beskrivning
1	Typ: • LC 231: väggmonterad version
2	Antal pumpar som stöds
3	Pumpens strömområde (A)
4	Startmetod: • DOL: direkt online
5	Typ av panel: • PI: Plast, för inomhusbruk

## 4.7 Kommunikationsgränssnittsmoduler (CIM) och protokoll för fjärrövervakning och styrning som stöds.

Följande kommunikationsgränssnittsmoduler från Grundfos kan läggas till i produkten.

Kommunikationsgränssnittsmodul	Protokoll
CIM 050	GENIbus
CIM 150	PROFIBUS DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	3G/4G
CIM 270	GRM

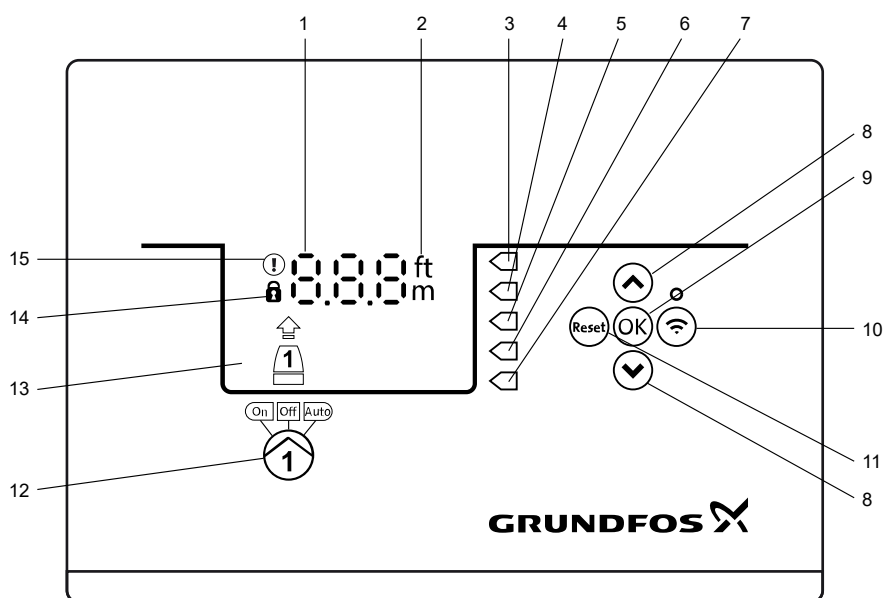
Kommunikationsgränssnittsmodul	Protokoll
CIM 280	Grundfos iSolution Cloud (GiC)
	Modbus TCP
CIM 500	PROFINET IO
	GRM IP

## Tillhörande information

### 2.2.4 Installering av en kommunikationsgränssnittsmodul




## 5. Kontrollfunktioner

### 5.1 Manöverpanel



TM070191

Pos.	Symbol	Beskrivning
1	888	Display
2	ft m	Mätenheter
3	◁	Hög nivå
4	◁	Används inte
5	◁	Startnivå
6	◁	Stoppnivå
7	◁	Torrkörningsnivå
8	↑ ↓	<b>Upp/Ned-knappar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryck på dessa knappar för att navigera mellan undermenyer eller ändra värdeinställningarna.</li> </ul>
9	OK	<b>OK-knapp:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryck på denna knapp för att spara ändrade värden.</li> </ul>
10	📶	<b>Anslutningsknapp:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryck på denna knapp för att ansluta styrenheten till Grundfos GO Remote via Bluetooth.</li> </ul>
11	Reset	<b>Reset-knapp:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryck på denna knapp under igångkörning för att återställa och starta om eller för att återställa larm och varningar.</li> </ul>

Pos.	Symbol	Beskrivning
12		Driftläge för pumpen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• On: Pumpen har körts igång manuellt.</li> <li>• Off: Pumpen har stängts av manuellt.</li> <li>• Auto: Pumpen arbetar automatiskt beroende på inställning.</li> </ul>
13	Display	Displayen visar pumpens status.
14		Låssymbol: När symbolen är tänd går inte att utföra ändringar på styrenheten.
15		Larm- och varningssymbol: Röd: Larm Gul: Varning

Styrenheten används för manuell inställning och för övervakning av systemet.

## 6. Inställning av produkten



Säkerställ att alla inställningar anges enligt pumpens och systemets krav, för att undvika fel.

### 6.1 Inställning av tillämpningstyp på Grundfos GO Remote

1. Gå till **Inställningar > Nivåreglering > Application type**.
2. Välj typ.
  - Empty
  - Fyll

#### Tillhörande information

[3.3 Startguide för manöverpanelen](#)

[4.4 Typer av tillämpningar](#)

### 6.2 Inställning av sensortyp

#### 6.2.1 Inställning av sensortyp på Grundfos GO Remote

1. Gå till **Inställningar > Nivåreglering > Givartyp**.
2. Välj typ.
  - Analog sensors
  - Digital sensors

#### 6.2.2 Inställning av sensortyp på manöverpanelen

1. Håll in **OK** tills **S-1** eller **S-2** börjar blinka.
2. Välj sensortyp med knapparna **Upp** och **Ned**.
  - **S-1: Analoga sensorer**
  - **S-2: Digitala sensorer.**
3. Tryck på **OK** för att bekräfta inställningen.
4. Tryck upprepade gånger på **OK** för att bekräfta alla andra inställningar och stänga inställningen.

### 6.3 Inställning av startnivå

#### 6.3.1 Inställning av startnivå på Grundfos GO Remote

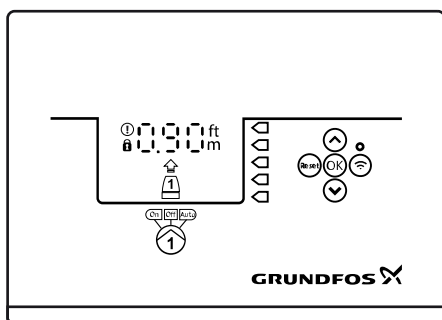
Inställningarna gäller för analoga sensorer. För digitala sensorer aktiveras inställningen automatiskt.

1. Gå till **Inställningar > Level Control > Startnivå P1**.
2. Ställ in startnivå för pump 1.

#### 6.3.2 Inställning av startnivå på manöverpanelen

Inställningarna gäller för analoga sensorer. För digitala sensorer aktiveras inställningen automatiskt.

1. Håll in **OK** tills displayen och torrkörning börjar blinka.
2. Tryck upprepade gånger på **OK** tills indikatorlampan för startnivån på pump 1 börjar blinka.



3. Använd knapparna **Upp** och **Ned** för att ställa in startnivån på pump 1.
4. Tryck upprepade gånger på **OK** tills displayen slutar blinka. Inställningarna är nu sparade.

## 6.4 Inställning av stoppnivån

### 6.4.1 Inställning av stoppnivå på Grundfos GO Remote

Inställningarna gäller för analoga sensorer. För digitala sensorer aktiveras inställningen automatiskt.

1. Gå till **Inställningar > Nivåreglering > Stoppnivå**
2. Ställ in stoppnivån.



Om du använder samma nivå för start och stopp bör du ställa in en stoppfördröjning. Detta förhindrar att pumpen startas och stoppas alltför ofta.

### 6.4.2 Inställning av stoppnivå på manöverpanelen

Inställningarna gäller för analoga sensorer. För digitala sensorer aktiveras inställningen automatiskt.

1. Håll in **OK** tills displayen börjar blinka.
2. Tryck på **OK** en gång. Aktuell stoppnivå anges på displayen.
3. Ställ in stoppnivån med knapparna **Upp** och **Ned**.
4. Tryck upprepade gånger på **OK** för att bekräfta alla andra inställningar och stänga inställningen.



Om du använder samma nivå för start och stopp bör du ställa in en stoppfördröjning. Detta förhindrar att pumpen startas och stoppas alltför ofta.

## 6.5 Inställning av hög nivå

### 6.5.1 Inställning av hög nivå på Grundfos GO Remote

För analoga sensorer:

1. Gå till **Inställningar > Nivåreglering > High level**.
2. Ställ in hög nivå.

För digitala sensorer:

1. Gå till **Inställningar > LC 231 IO-plintar**
2. Välj vilken plint som ska konfigureras.

### 6.5.2 Inställning av hög nivå på manöverpanelen

Inställningarna gäller för analoga sensorer.

1. Håll in **OK** tills displayen börjar blinka.
2. Tryck på **OK** fyra gånger. Aktuell hög nivå anges på displayen.
3. Ställ in hög nivå med knapparna **Upp** och **Ned**.

Aktivera eller avaktivera inställningen för digitala sensorer.

1. Tryck på **OK** en gång för att slutföra inställningen.

## 6.6 Stoppfördröjning

Stoppfördröjning är den tid från när stoppnivån uppnås tills pumpen stoppas. Stoppfördröjningen minskar vattenslag i händelse av ett långt inloppsror.

En stoppfördröjning kan ställas in i menyn inställningar **T\_01**.

### 6.6.1 Inställning av stoppfördröjning på Grundfos GO Remote

1. Välj **Inställningar > Nivåreglering > Stop delay > State**
2. Välj **Stop delay time**.
3. Ställ in **Stop delay time**.

### 6.7 Fördröjning vid ström på

Med denna funktion kan du fördröja igångkörning av pumpen när strömförsörjningen har slagits på. Avsikten är att undvika avbrott i nätanslutningen som skulle kunna uppstå om flera pumpar kördes igång omedelbart efter att strömförsörjningen slagits på.

#### 6.7.1 Inställning av strömfördröjning med Grundfos GO Remote

1. Gå till **Inställningar > Startfördröjning**.
2. Ställ in funktionen till **Aktiverad**.
3. Ställ in fördröjningen.

### 6.8 Torrkörningsskydd

Om pumpen körs och vätskenivån i tanken faller under torrkörningsnivån, stoppar torrkörningsskyddet pumpen för att säkerställa att den inte skadats.

Torrkörningsskyddet är beroende av återkopplingssignalerna från en nivåsensor installerad i tanken.

#### 6.8.1 Inställning av torrkörningsnivå på Grundfos GO Remote

1. Gå till **Inställningar > Nivåreglering > Torrkörningsnivå**.
2. Ställ in torrkörningsnivån.



Torrkörningsnivån måste ställas in till ett värde som säkerställer att pumpen inte skadas p.g.a. torrkörning. Specifik nivå beror på den pumptyp som installerats. Se monterings- och driftsinstruktionen för produkten.

#### 6.8.2 Inställning av torrkörningsnivå på manöverpanelen

1. Håll in **OK** tills displayen börjar blinka.
2. Ställ in torrkörningsnivå med knapparna **Upp** och **Ned**.
3. Tryck upprepade gånger på **OK** för att bekräfta alla andra inställningar och stänga inställningen.

### 6.9 Användning av samma nivåvipa för start- och stoppnivån

1. Ställ in en digital ingång till **Start pump 1** eller **Stopp**. Alla andra digitala ingångar ska avaktiveras.
2. Ställ in en stoppfördröjning.  
Detta förhindrar att pumpen startas och stoppas alltför ofta.

### 6.10 Antikärkning

Funktionen **Antikärkning** förebygger att pumparna stryps eller kärvar vid ansamling av avlagringar. **Antikärkning** används i tankar som inte haft inloppsflöde under en längre tid. Funktionen **Antikärkning** säkerställer att pumpen startas lika ofta som anges i **Antikärnings > intervall**. Pumpen körs det antal sekunder som anges av användaren.

#### 6.10.1 Inställning av funktionen Antikärkning på Grundfos GO Remote

1. Gå till **Inställningar > Antikärkning**.
2. Ställ in funktionen till **Aktiverad**.
3. Ställ in tidsintervallet.
4. Ställ in drifttiden.

### 6.11 Signaldetekteringstid

Signaldetekteringstiden är den minsta tid en nivå måste vara aktiv för att styrenheten ska inleda en åtgärd, som att starta eller stoppa en pump.

#### 6.11.1 Inställning av signaldetekteringstid på Grundfos GO Remote

1. Gå till **Inställningar > Nivåreglering > Signal detection time**.
2. Ställ in signaldetekteringstiden.

### 6.12 Inställning av maximalt antal omstarter på Grundfos GO Remote

Om ansamling av avlagringar får pumpen att kärva stoppas den automatiskt på grund av överhettning, såvida motorskyddet är inställt. När motorn har kylt ned sig försöker styrenheten starta om pumpen utan framgång, och scenariot kommer att upprepa sig. För att förebygga detta går det att ställa in maximalt antal omstartsförsök inom ett givet intervall.

1. Gå till **Inställningar > Max number of restarts**.
2. Aktivera funktionen.
3. Ställ in intervallet inom vilket antalet tillåtna omstarter ska inräknas.
4. Ställ in maximalt antal omstarter av pumpen som är tillåtna inom det angivna intervallet.

## Tillhörande information

[6.15.4 Inställning av motorskydd på Grundfos GO Remote](#)

[6.15.1 Överhettningsskydd](#)

[6.15.2 Överbelastningsskydd](#)

[8.3 Kod 4 \(Alltför många omstarter\)](#)

## 6.13 Inställning av serviceintervall på Grundfos GO Remote

Du kan ställa in Grundfos GO Remote att avge en påminnelse om att pumpen behöver servas när tiden är kommen.

1. Gå till **Inställningar > Service > Tillstånd**
2. Välj **Aktivera** och tryck på **OK**.
3. Välj pump.
4. Ange antal timmar till nästa service och tryck på **OK**.

## 6.14 Användning av produkten

### 6.14.1 Automatisk drift

I automatiskt driftläge startar och stoppar styrenheten pumparna baserat på de signaler som mottas från den anslutna nivåsensorerna och motsvarande nivåinställningar i styrenheten.

## Tillhörande information

[4.4 Typer av tillämpningar](#)

### 6.14.2 Manuell drift

#### 6.14.2.1 Manuell start och stopp av pumpar på Grundfos GO Remote

1. Gå till **Inställningar > Kontroll, pump 1**.
2. Starta pumpen genom att välja **On** och trycka på **OK**.
3. Stoppa pumpen genom att välja **Off** och trycka på **OK**.

## Tillhörande information

[6.14.2.3 Val av pumpåtgärd efter manuell start](#)

#### 6.14.2.2 Manuell start och stopp av pumpar på manöverpanelen

1. För att starta en pump manuellt håller du in knappen **Pump** tills pumpen startar. Indikeringslampan **On** lyser när pumpen körs i manuellt läge.
2. Stoppa pumpen genom att trycka på knappen **Pump**. Indikeringslampan **Off** lyser när pumpen är stoppad.

## Tillhörande information

[6.14.2.3 Val av pumpåtgärd efter manuell start](#)

#### 6.14.2.3 Val av pumpåtgärd efter manuell start

Följande kan konfigureras:

- **Automatic return**  
Här väljer du om pumpen automatiskt ska återvända till ett givet driftläge när manuell start har avslutats.
  - **Return to**  
Här väljer du huruvida pumpen ska återvända till automatiskt driftläge eller stoppas när manuell start har avslutats och **Automatic return** har aktiverats.
  - **Forced start time**  
Här ställer du in tiden som pumpen ska köras i manuellt driftläge.
1. Gå till **Inställningar > Manual start**.
  2. Välj **Automatic return** och välj ett av följande alternativ:
    - **Avaktiverad**
    - **Aktiverad**.
  3. Gå tillbaka ett steg i menyn och välj **Return to**.
  4. Välj ett av följande alternativ:
    - **Auto**
    - **On**.
  5. Gå tillbaka ett steg i menyn och välj **Forced start time**.
  6. Ställ in tiden som pumpen ska köras i manuellt driftläge.

## Tillhörande information

[6.14.2.2 Manuell start och stopp av pumpar på manöverpanelen](#)

[6.14.2.1 Manuell start och stopp av pumpar på Grundfos GO Remote](#)

## 6.15 Motorskydd



Säkerställ att alla inställningar anges enligt pumpens och systemets krav, för att undvika fel.

### 6.15.1 Överhettningsskydd

Styrenheten räknar med överhettningsskydd som skyddar anslutna motorer. Två typer av överhettningssensorer kan anslutas till styrenheten: en PTC-givare (analog) och en termisk brytare (digital).

Under normala arbetsförhållanden fungerar sensorn som en krets brytare, men när dess temperaturgräns uppnås öppnas den och signalerar den till styrenheten att temperaturen är alltför hög, och pumpen stoppas. När temperaturen faller till nivån för utlösning av sensorn, återgår pumpen till normala arbetsförhållande. Det går inte att starta pumpen manuellt så länge temperaturen är alltför hög.

#### Tillhörande information

[6.12 Inställning av maximalt antal omstarter på Grundfos GO Remote](#)

[6.15.4 Inställning av motorskydd på Grundfos GO Remote](#)

[8.12 Kod 69 \(Temperatur i lindningen för hög\)](#)

### 6.15.2 Överbelastningsskydd

Pumpen skyddas av ett internt programvarustyrat motorskydd.

#### Tillhörande information

[6.12 Inställning av maximalt antal omstarter på Grundfos GO Remote](#)

[6.15.4 Inställning av motorskydd på Grundfos GO Remote](#)

[8.9 Kod 48 \(Motorn är överbelastad\)](#)

### 6.15.3 Fuktskydd

När en fuktsensor installeras i serie med temperatursensorn behöver styrenheten veta huruvida hög temperatur eller fukt finns i pumpen. När temperaturen har varit alltför hög och sedan faller till utlösningnivån, återgår vanligtvis temperatursensorn till sitt normala läge. Om det finns fukt i pumpen kommer fuktsensorn att hålla serieanslutningen öppen tills pumpen öppnas och servas.

För att avgöra vilken sensor som har aktiverats måste en **kylningstid** anges. Detta är den tid som vanligtvis måste passera för att temperaturen ska falla tillräckligt för att temperatursensorn ska återgå till sitt normala läge. Om **kylningstiden** överskrids kommer styrenheten anta att det är fukt i pumpen och avge ett fuktalarm.

#### Tillhörande information

[6.15.4 Inställning av motorskydd på Grundfos GO Remote](#)

### 6.15.4 Inställning av motorskydd på Grundfos GO Remote

Du kan ställa in ström, temperatur och fuktskydd via inställningsguiden.

1. Gå till **Inställningar > Motor protection pump 1**.
2. Följ guiden på skärmen för att ställa in följande:
  - **Nominal pump current**
  - **Trippklass, IEC**
  - **Pump connection**
  - **Överhettningsskydd.**

#### Tillhörande information

[2.3.3 Anslutning av pumpförsörjningen och strömförsörjningen](#)

[6.12 Inställning av maximalt antal omstarter på Grundfos GO Remote](#)

[6.15.1 Överhettningsskydd](#)

[6.15.2 Överbelastningsskydd](#)

[6.15.3 Fuktskydd](#)

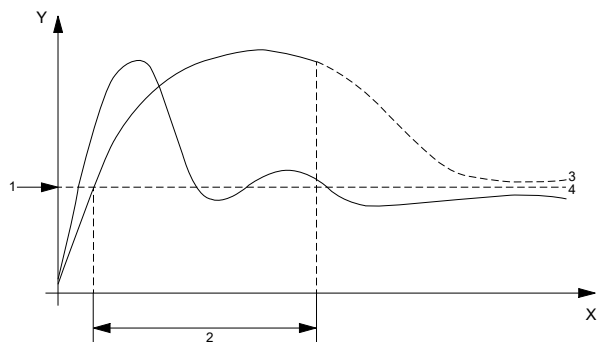
[6.15.5 Trippklass](#)

[8.10 Kod 51 \(Blockerad\)](#)

[8.23 Kod 220 \(Kontaktor utsliten\)](#)

### 6.15.5 Trippklass

Trippfördröjningen anger maximal tid under vilket överbelastningsförhållandet får existera inom en period av 0,1 till 30 sekunder.



TM072271

Kurvor för trippklass P

Pos.	Beskrivning
Y	Ström
X	Tid
1	Märkström för motorn
2	10 sek. trippfördröjning
3	Kurva med trippning
4	Kurva utan trippning

En pump ska stoppas efter 10 sekunder eftersom märkströmmen har överskridits.

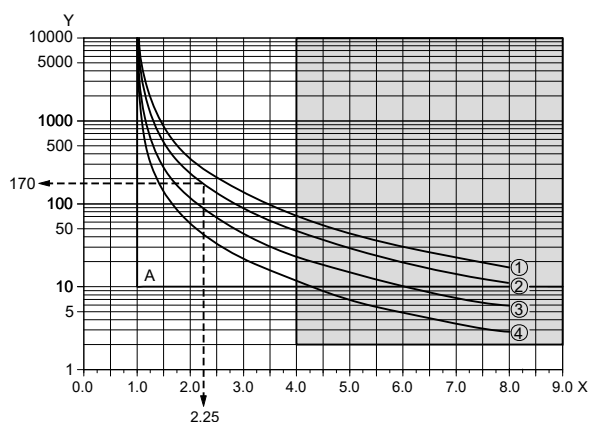
- Välj trippklass.
- Ställ in överbelastningsgränsen till 10 A. Motorns märkström är angiven på typskylten.

Se läge 3, kurva med trippning. LC 231 stoppar pumpen eftersom pumpens starttid överskrider 10 sekunder och strömmen överskrider 10 A.

Se läge 4, kurva utan trippning. Under pumpens igångkörning övergår startström endast kortvarigt 10 A och pumpen stoppas inte.

Observera att kurvorna är exempel och inte kan användas för avläsning.

#### IEC-trippkurvor



TM072668

Pos.	Beskrivning
Y	Tid (s)
X	$x I_{klass}$
A	Klass "p"
1	Klass 30
1	Klass 20
3	Klass 10
4	Klass 5

#### Exempel:

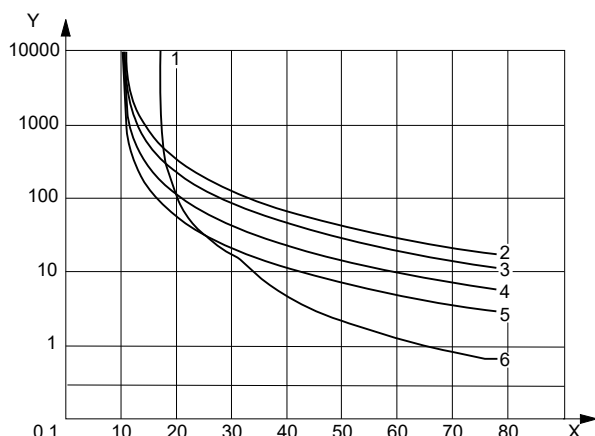
- Ställ in IEC-trippklass till klass 20.
- Ställ in överbelastningsgränsen till 10 A. Motorns märkström är angiven på typskylten.



Vid en motorström på 22,5 A (10 x 2,25) stoppas pumpen efter cirka 170 sekunder. Förutom IEC-trippkurvorna implementeras även en fast 4 x I<sub>klass</sub> i 2 sekunder för att skydda särskilt små motorer från överhettning (se det grå området på ritningen).

### Contactor Current Protection (CCP)

Förutom IEC-trippklassen implementeras en CCP-trippklass (Contactor Current Protection) för att skydda interna kontaktorer i produkten från överhettning.



TM07272

Pos.	Beskrivning
Y	Tripptid [s]
X	Ström [A]
1	CCP
2	Klass 30
3	Klass 20
4	Klass 10
5	Klass 5
6	CCP + klass 20

Fullastströmmen är inställd till 10 (A) och trippklass 20 är vald.

- Motoröverlast. Om motorn är överbelastad med 15 [A] tar det cirka 800 sekunder att utlösa motorskyddet när trippklass 20 är vald.
- Pumpen är blockerad. Om pumpen är blockerad och motorn har en ström med låst rotor på 65 [A] tar det cirka 1 sekund för motorskyddet att utlösas tack vare kontaktorstömskyddet.

### Kontaktorn är utsliten

LC 231 har en nedslitningsräknare för kontaktorer baserat på aktuell ström när motorn bryts av skyddsfunktionen.

När 90 % av beräknad nedslitning av kontaktorn uppnås visas varningskod 220 på manöverpanelen. I Grundfos GO Remote visas varning

#### Kontaktor nedsliten.

När 100 % av beräknad nedslitning för kontaktorn uppnås visas larmkod 220 **Kontaktor nedsliten** på manöverpanelen och styrenheten är oförmögen att starta pumparna.

### Pumpen är blockerad

För att förebygga att kontaktorn slits ned för fort om pumpen blockeras, tillåter styrenheten ett maximalt antal omstarter. **Maximalt antal omstarter av blockerad motor** kan ställas in från 1 till 3 via Grundfos GO Remote. Trippad av CCP-kurvan. Larmkod 51 **Blockerad** visas på manöverpanelen. På Grundfos GO Remote visas larmet **Blockerad**.

Om motorn har nått maximalt antal omstarter på grund av blockerad motor, en till tre gånger, går det att återställa felet manuellt upp till tre gånger. Efter det kommer LC 231 att vänta i 24 timmar innan motorn tillåts starta om igen. Alternativt kan du bryta huvudströmförsörjning till LC 231 i minst 30 sekunder för att radera alla larm.

Blockeringslarm utlöses vanligtvis när motorn startar och rusningsströmmen utlöser motorn. Maximalt antal blockeringar är begränsade till sex under ett dygn. Om **Maximalt antal omstarter av blockerad motor** är inställd till 3 kommer styrenheten att försöka starta om motorn tre gånger innan en manuell återställning krävs. Om det sker tre till efter återställningen, har styrenheten nått maximalt antal blockeringar.

### Tillhörande information

[6.15.4 Inställning av motorskydd på Grundfos GO Remote](#)

## 6.16 Larmåterställning

### 6.16.1 Manuell återställning av larm och varningar på Grundfos GO Remote

1. Gå till **Larm och varningar**.
2. Tryck på **Kvittera larm**.  
Alla aktuella larm och varningar har återställts. Dock kommer ett larm eller en varning att visas igen om orsaken till larmet eller varningen inte har åtgärdats.
3. För att radera alla larm och varningar från historikloggen trycker du på **Visa logg > Reset alarm and warning logs**.

### 6.16.2 Inställning av automatisk larmåterställning på Grundfos GO Remote

1. Gå till **Inställningar > Automatic alarm reset**.
2. Välj ett av följande:

<b>No automatic reset</b>	Styrenheten återställer inga larm eller varningar. Det måste göras manuellt.
<b>All except pump critical</b>	Styrenheten återställer larm och varningar såvida tillhörande fel inte kan skada pumpen.
<b>All alarms</b>	Styrenheten återställer larm och varningar, oavsett fel.

### 6.16.3 Återställning av larm och varningar på manöverpanelen

På manöverpanelen kan du återställa larm och varningar manuellt. Dock kommer ett larm eller en varning att visas igen om orsaken till larmet eller varningen inte har åtgärdats.

1. Tryck på **Återställ** på manöverpanelen för att återställa larmet eller varningen.

### 6.17 Inställning av summern på Grundfos GO Remote

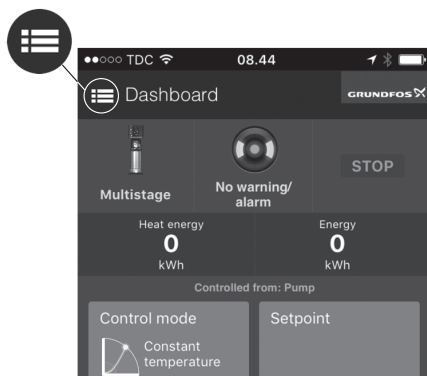
Den interna summern används för att avge ljud vid varning eller larm.

1. Gå till **Inställningar > Buzzer settings**.
2. Välj när summern ska aktiveras:
  - **All alarms**
  - **All alarms and warnings**.

### 6.18 Inställning av enheter för Grundfos GO Remote

De ändringar av enheter som beskrivs här påverkar endast visningen av enheter på Grundfos GO Remote. De påverkar inte enheter som visas på manöverpanelen till de produkter som är anslutna till Grundfos GO Remote.

1. Tryck på knappen **Meny** i det övre vänstra hörnet på Grundfos GO Remote.



2. Gå till **Allmänt > Inställningar > Produkter > Enheter**.
3. Välj **US** eller **Grundfos standardenheter**.

### 6.19 Inställning av enheter för manöverpanelen på Grundfos GO Remote

Genom att ändra enheterna som beskrivs nedan så ändras enheterna i manöverpanelen till produkten ansluten till Grundfos GO Remote. Detta påverkar inte enheterna i Grundfos GO Remote.

1. Gå till **Inställningar > Enhetsinställningar**.
2. Välj de enheter som ska användas i manöverpanelen.
  - **SI Units**
  - **US Units**.

### 6.20 GENIbus

GENIbus, Grundfos Electronics Network Intercommunications bus, är en fältbuss utvecklad av Grundfos för att uppfylla behovet av dataöverföring i alla normala Grundfos motor- eller pump-tillämpningar. Grundfos-enheter med GENIbus kan kopplas ihop i nätverk och integreras i automatiska system. GENIbus baseras på maskinvarustandarden RS485 och arbetar normalt vid en kommunikationshastighet på 9 600 bitar/s.

#### 6.20.1 Inställning av GENIbus-adress på Grundfos GO Remote

1. Gå till **Inställningar > GENI bus address**.
2. Ställ in GENIbus-adressen.  
GENIbus-adressen är en unik identifierare av produkten i ett nätverk.

### 6.21 Säkerhet

#### 6.21.1 Låsning av manöverpanelen

Manöverpanelen kan endast låsas på Grundfos GO Remote.

1. Gå till **Inställningar > Security > Lås display**.
2. Aktivera inställningen och tryck på **Utfört**.
3. Välj om du vill begränsa åtkomsten till **Settings only** eller **Settings and operation**.
4. Tryck på **Utfört**.

Låssymbolen på manöverpanelen lyser.

#### 6.21.2 Upplåsning av manöverpanelen

Manöverpanelen kan endast låsas upp på Grundfos GO Remote.

1. Gå till **Inställningar > Security > Lås display**.
2. Avaktivera inställningen och tryck på **Utfört**.

Låssymbolen på manöverpanelen släcks.

#### 6.21.3 Låsning av Grundfos GO Remote

1. Gå till **Inställningar > Security > Lås GO Remote**.
2. Aktivera inställningen och tryck på **Utfört**.
3. Ange en fyrsiffrig PIN-kod och tryck på **BEKRÄFTA**.

En låssymbol anger vilka menyer som är låsta. Du måste ange PIN-koden för att visa eller ändra inställningar.

#### 6.21.4 Upplåsning av Grundfos GO Remote

1. Gå till **Inställningar > Security**.
2. Ange den fyrsiffriga PIN-koden.
3. Välj **Lås GO Remote**.
4. Avaktivera inställningen och tryck på **Utfört**.

Alla menyer i Grundfos GO Remote låses upp.

### 6.22 Start av startguide på manöverpanelen

- Håll in **OK** -knappen i 8 sekunder tills **S-1** eller **S-2** börjar blinka.

#### Tillhörande information

[3.3 Startguide för manöverpanelen](#)

## 7. Utföra service på produkten

#### **WARNING**



#### **Risk för elektriska stötar**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

- Bryt strömförsörjningen innan arbete påbörjas på enheten eller på anslutna pumpar.
- Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.

### 7.1 Uppdatering av produktens programvara

Nya funktioner kan göras tillgängliga under produktens livstid.

1. Kontakta Grundfos för uppdateringar av produktens programvara.

### 7.2 Ersättning av batteriet

#### **WARNING**



#### **Brand och kemiskt läckage**

Risk för smärre eller måttliga personskador

- Explosionsrisk kan uppstå om batteriet ersätts med fel typ.

Gör följande för att ersätta batteriet:

1. Ta bort den främre kåpan.
2. Ta tag i batteriet försiktigt utan att vidröra det alltför mycket.
3. Tryck batteriet åt sidan för att lösgöra det.
4. Dra upp batteriet.
5. Sätt i ett nytt batteri av rätt typ.

#### Tillhörande information

[9. Tekniska data](#)

## 7.3 Byte av CIM-modul

### VARNING



#### Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

- Stäng av strömförsörjningen innan elektriska anslutningar utförs.
- Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.

1. Bryt strömförsörjningen till produkten och andra komponenter med extern strömförsörjning.
2. Anteckna plintanslutningen till varje ledning för att säkerställa korrekt återanslutning.
3. Koppla ur alla ledningar anslutna till CIM-modulen.
4. Ta bort skruvarna som håller fast modulen.
5. Ta bort modulen från styrenheten.
6. Montera den nya modulen.
7. Anslut alla ledare.

## 8. Felsökning av produkten

### VARNING



#### Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

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

Felsökning och åtgärdande av fel ska utföras av kvalificerad personal.

### 8.1 Översikt av larm- och varningskoder

Kodnummer	Beskrivning
Kod 2	Fasen saknas.
Kod 4	Alltför många omstarter.
Kod 9	Fel fasföljd.
Kod 12	Service måste utföras.
Kod 22	Fukt i pumpens motor.
Kod 25	Fel konfiguration.
Kod 26	Kontaktorn är kortsluten.
Kod 48	Motorn är överbelastad.
Kod 51	Pumpen är blockerad.
Kod 57	Vatten saknas vid användning.
Kod 69	Temperatur i lindningen för hög.
Kod 72	Internt fel.
Kod 76	Internt fel.
Kod 84	Fel i minnesenheten.
Kod 85	Internt fel.
Kod 117	Dörren är öppen.
Kod 159	Kommunikationsfel CIMxxx.
Kod 163	Internt fel.
Kod 165	Signalfel.
Kod 191	Hög vattennivå.
Kod 205	Fel på nivåvippan.
Kod 220	Kontaktor utsliten.
Kod 229	Vatten på golvet.

### 8.2 Kod 2 (fas saknas)

- Larmkod 2 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Fas saknas** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** En av faserna är inte korrekt ansluten.

**Remedy** • Anslut fasen.

**Cause** Säkringen har gått någonstans i det inkommande elnätet.

**Remedy** • Byt ut säkringen.

#### Tillhörande information

[2.3.3 Anslutning av pumpförsörjningen och strömförsörjningen](#)

### 8.3 Kod 4 (Alltför många omstarter)

- Larmkod 4 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Alltför många omstarter** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Pumpen är blockerad eller delvis blockerad och detta orsakar överbelastning av motorn.

**Remedy** • Ta bort blockeringen i pumpen.

#### Tillhörande information

[6.12 Inställning av maximalt antal omstarter på Grundfos GO Remote](#)

### 8.4 Kod 9 (Fasföljdsfel)

- Larmkod 9 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Fasföljdsfel** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Fasföljderna är fel inställda.

**Remedy** • Byt plats på två fasledare.

#### Tillhörande information

[2.3.3 Anslutning av pumpförsörjningen och strömförsörjningen](#)

### 8.5 Kod 12 (Service måste utföras)

- Varningskod 12 visas på displayen när du trycker på knappen **Upp** eller **Ned**.
- Varningssymbolen på displayen blir gul och pumpens driftläge förblir oförändrat.
- Varningskod **Service måste utföras** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Service ska utföras på pumpen beroende på den tid som återstår till nästa service.

**Remedy** • Kontakta Grundfos eller en auktoriserad serviceverkstad.  
• För att produkten ska kunna avgöra tiden som återstår till service ska du ha service-nedräkningen aktiverad på Grundfos GO Remote: **Inställningar > Service**

### 8.6 Kod 22 (Fukt i pumpens motor)

- Larmkod 22 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Fukt i pumpens motor** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Fukt har detekterats i pumpens motor.

**Remedy** • Service måste utföras på pumpen. Kontakta Grundfos.

### 8.7 Kod 25 (Fel konfiguration)

- Larmkod 25 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Fel konfiguration** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Nivåregleringen är inte rätt konfigurerad.

**Remedy** • Kontrollera och justera nivåregleringens konfiguration på Grundfos GO Remote.

**Cause** I/O-plinten är inte rätt konfigurerad.

**Remedy** • Välj den I/O-plint som ska ändras på Grundfos GO Remote och justera konfigurationen.

#### Tillhörande information

[3.6 Konfigurering av I/O-plintar med Grundfos GO Remote](#)

### 8.8 Kod 26 (kontaktor kortsluten)

- Larmkod 26 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir röd men pumpens driftläge förblir oförändrat.
- Larmkod **Contactor shorted** visas i Grundfos GO Remote.

**Cause**            **Kontaktorn smälter på grund av överlast och pumpen kan inte stoppas.**

**Remedy**        •    Ersätt styrenheten.

### 8.9 Kod 48 (Motorn är överbelastad)

- Larmkod 48 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Motorn är överbelastad** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause**            **Pumpen är igensatt.**

Blockeringen orsakar en ökning av motorströmmen, vilket skulle kunna skada pumpen.

**Remedy**        •    Ta bort blockeringen.  
•    Kontrollera tankens tillstånd för att undvika att en ny blockering uppstår.

#### Tillhörande information

[6.15.2 Överbelastningsskydd](#)

### 8.10 Kod 51 (Blockerad)

- Larmkod 51 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Blockerad** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause**            **Pumpen är blockerad.**

Pumpen kan inte rotera på grund av blockering.

**Remedy**        •    Demontera pumpen genom att ta bort pumphuvudet och plocka bort blockeringar eller föroreningar som hindrar pumpen från att rotera.  
•    Kontrollera vattenkvaliteten för att eliminera risken för kalkutfällning.  
Töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen innan pumpen demonteras. Vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.

#### Tillhörande information

[6.15.4 Inställning av motorskydd på Grundfos GO Remote](#)

### 8.11 Kod 57 (Vatten saknas vid användning)

- Larmkod 57 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Torrkörning** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause**            **Låg vattennivå i tanken och torrkörningsfunktionen stoppar pumpen.**

**Remedy**        •    Kontrollera och konfigurera stoppnivåsensorn.

### 8.12 Kod 69 (Temperatur i lindningen för hög)

- Larmkod 69 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Temperatur i lindningen för hög** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause**            **Pumpen är igensatt, vilket gör att pumpen drar mer ström och överhettas.**

**Remedy**        •    Ta bort blockeringen.

**Cause**            **Pumpen har varit igång alltför länge.**

**Remedy**        •    Låt pumpen svalna helt.  
•    Justera avståndet mellan start- och stoppnivå.

#### Tillhörande information

[6.15.1 Överhettningsskydd](#)

### 8.13 Kod 72 (Internt fel)

- Larmkod 72 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Internt hårdvarufel** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause**            **Fel i den interna hårdvaran.**

**Remedy**        •    Kontakta Grundfos eller en auktoriserad serviceverkstad.

**8.14 Kod 76 (Internt fel)**

- Larmkod 76 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Kommunikationsfel i drivenhet** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Internt kommunikationsfel.

- Remedy**
- Kontakta Grundfos eller en auktoriserad serviceverkstad.

**8.15 Kod 84 (Fel i minnesenheten)**

- Varningskod 84 visas på displayen när du trycker på knappen **Upp** eller **Ned**.
- Varningsymbolen på displayen blir gul och pumpens driftläge förblir oförändrat.
- Varningskod **Fel i minnesenheten** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Ett fel i det interna minnet har detekterats.

- Remedy**
- Ersätt styrenheten.
  - Kontakta Grundfos eller en auktoriserad serviceverkstad.

**8.16 Kod 85 (Internt fel)**

- Larmkod 85 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Fel i drivenhetens minne** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Internt minnesfel.

- Remedy**
- Kontakta Grundfos eller en auktoriserad serviceverkstad.

**8.17 Kod 117 (Dörr öppen)**

- Varningskod 117 visas på displayen när du trycker på knappen **Upp** eller **Ned**.
- Varningsymbolen på displayen blir gul och pumpens driftläge förblir oförändrat.
- Varningskod **Dörr öppen** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Dörren till styrenhetens rum har öppnats.

- Remedy**
- Kontrollera rummet där styrenheten står.

**8.18 Kod 159 (Kommunikationsfel CIMxxx)**

- Varningskod 159 visas på displayen när du trycker på knappen **Upp** eller **Ned**.
- Varningssymbolen på displayen blir gul och pumpens driftläge förblir oförändrat.
- Varningskod **Kommunikationsfel CIMxxx** visas på Grundfos GO Remote.
- CIM-modulen kan inte kommunicera med produkten.

**Cause** CIM-modulen är felinstallerad.

- Remedy**
- Säkerställ att modulen sitter rätt (kablar inberäknat).

**Cause** Fel i CIM-modulen.

- Remedy**
- Kontakta Grundfos.

**Tillhörande information**

[2.2.4 Installering av en kommunikationsgränssnittsmodule](#)

**8.19 Kod 163 (Konfigurationsfel i drivenhet)**

- Larmkod 163 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir röd och pumpens driftläge förblir oförändrat.
- Larmkod **Konfigurationsfel i drivenhet** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Motorns drivenhet är fel konfigurerad.

- Remedy**
- Konfigurera om fasinställningarna för enheten med Grundfos GO Remote.

**8.20 Kod 165 (Signal fel)**

- Larmkod 165 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Signal fel** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Signalen från sensorn är utanför konfigurerat område.

- Remedy**
- Gå till **Inställningar > Level Control** på Grundfos GO Remote och säkerställ att det konfigurerade området motsvarar den fysiska tillämpningstypen.
  - Byt ut sensorn vid behov.

### 8.21 Kod 191 (Hög vattennivå)

- Larmkod 191 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir röd och pumpens driftläge förblir oförändrat.
- Larmkod **Hög vattennivå** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Angiven startnivå startade inte pumpen.

- Remedy**
- Kontrollera och konfigurera startnivåsensorn.

**Cause** Pumpen är inte tillräckligt stor för att avlägsna vattnet.

- Remedy**
- Kontakta Grundfos eller en auktoriserad serviceverkstad.

**Cause** Nivåsensorn är defekt och känner inte av nivåändringar.

- Remedy**
- Kontrollera nivåsensorns funktion.

#### Tillhörande information

[3.6 Konfigurering av I/O-plintar med Grundfos GO Remote](#)

### 8.22 Kod 205 (Fel på nivåvipa)

- Larmkod 205 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Larmkod **Fel på nivåvipa** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** En flottörbrytare kan ha fastnat eller vara defekt.

- Remedy**
- Kontrollera funktionen för varje flottörbrytare.

#### Tillhörande information

[3.6 Konfigurering av I/O-plintar med Grundfos GO Remote](#)

### 8.23 Kod 220 (Kontaktör utsliten)

- Varningskod 220 visas på displayen när du trycker på knappen **Upp** eller **Ned**.
- Larmkod 220 visas på displayen.
- Larmsymbolen på displayen blir red och pumpen stoppas.
- Varningssymbolen på displayen blir gul och pumpens driftläge förblir oförändrat.
- Larmkod eller varningskod **Kontaktör utsliten** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Kontaktör har nått maximalt antal arbetscykler och är utsliten.

Larm: Kontaktör är utsliten och pumpen kan inte starta.

- Remedy**
- Ersätt LC 231. Kontakta Grundfos.

**Cause** Kontaktör är nära att nå maximalt antal arbetscykler och måste ersättas.

Varning: Kontaktör är nära att slitas ut helt och pumpen går då inte att starta.

- Remedy**
- Beställ en ny LC 231 för att undvika stilleståndstid. Kontakta Grundfos.

#### Tillhörande information

[6.15.4 Inställning av motorskydd på Grundfos GO Remote](#)

### 8.24 Kod 229 (Vatten på golv)

- Varningskod 229 visas på displayen när du trycker på knappen **Upp** eller **Ned**.
- Varningssymbolen på displayen blir gul och pumpens driftläge förblir oförändrat.
- Varningskod **Vatten på golv** visas på Grundfos GO Remote.

**Cause** Sensorn känner av vatten på golvet.

- Remedy**
- Kontrollera om vattenläckage finns.

## 9. Tekniska data

### Spänning

- 1 x 110–240 V +/-10 %, PE.
- 3 x 200–460 V +/-10 %, PE.



**Matarledningssystem som stöds:**

- TN-S-jordningssystem.
- TN-C-jordningssystem.
- TN-C-S-jordningssystem.

**Frekvens**

50/60 Hz.

**Maximalt antal pumpstarter och -stopp per timme**

250.

**Max. startström**

IEC: 78 A.

UL: 68 A.

**Driftstemperatur och -ström**

Modell	Maximal kombination av ström och temperatur
IEC: 99369644 LC 231 1x 1-12 DOL PI	12 A och 45 °C
UL: 99369651 LC 231 1x 1-9.6 DOL PI	9,6 A och 45 °C

**Förvaringstemperatur**

Min. förvaringstemperatur	-30 °C
Max. förvaringstemperatur	60 °C

**Omgivningstemperatur**

Min.	-20 °C
Max.	45 °C

**Kapslingsklass**

IP54 / NEMA 3R.

**Nätanslutningsterminal**

Ström: Se typskylten.

IEC flertrådig eller entrådig 0,5 till 16 mm<sup>2</sup>.

UL flertrådig eller entrådig AWG 20 till 6.

Skruvmoment: 1,2 Nm.

Avskalad längd: 12 mm

**Pumputgång**

Ström: Se typskylten.

IEC flertrådig 0,75 till 2,5 mm<sup>2</sup>.IEC entrådig 1,0 till 4,0 mm<sup>2</sup>.

UL flertrådig eller entrådig AWG 18 till 12.

Skruvmoment: 1,2 Nm.

**Plintar för larmrelä**

250 V AC nominell och 24 V DC nominell.

Nominell ström 10 mA till 2 A AC/DC.

D300 styrfunktion (hjälprelä).

UL: entrådig AWG 28–12, flertrådig AWG 30–12.

IEC: entrådig eller flertrådig 0,2–2,5 mm<sup>2</sup>.

Avskalad längd: 7–8 mm.

Skruvmoment: 0,5 Nm.

**Reläutgång 1 och 2**

Min. kontaktbelastning: 10 mA AC/DC.

Potentialfria växlande kontakter.

IEC: entrådig eller flertrådig 0,2–2,5 mm<sup>2</sup>.

UL: entrådig AWG 28–12, flertrådig AWG 30–12.

Avskalad längd: 7–8 mm.

Skruvmoment: 0,5 Nm.

**Digital ingång**IEC: entrådig eller flertrådig 0,5–2,5 mm<sup>2</sup>, flexibel 0,25–1,5 mm<sup>2</sup>.

UL: entrådig eller flertrådig AWG 28–12.

Avskalad längd: 5–6 mm.

Digitalt ingångsläge	Låg logiknivå under 1,8 V. Hög logiknivå över 2,7 V.
----------------------	---

**DIO-plintar**

Digitalt ingångsläge	Låg logiknivå under 1,8 V. Hög logiknivå över 2,7 V.
----------------------	---

Digitalt utgångsläge	Öppen kollektor. Strömsänkningskapacitet: max. 75 mA, ingen källa. Överströmsskyddad.
----------------------	---

**DIO-plintar**

Digitalt ingångsläge	Låg logiknivå under 1,8 V. Hög logiknivå över 2,7 V.
----------------------	---

Digitalt utgångsläge	Öppen kollektor. Strömsänkningskapacitet: max. 75 mA, ingen källa. Överströmsskyddad.
----------------------	---

**PTC**

IEC: entrådig eller flertrådig 0,2–2,5 mm<sup>2</sup>.

UL: entrådig AWG 28–12, flertrådig AWG 30–12.

Avskalad längd 7–8 mm.

Skruvmoment: 0,5 Nm.

Utlösningresistens: högre än 2,2 kΩ +/-5 %.

Automatisk återställningsresistens: lägre än 1 kΩ +/-5 %.

**Pt100- eller Pt1000-ingångar (Pt)**

Använd Pt100 för korta ledare.

Använd Pt1000 för långa ledare.

Entråds- eller flertrådsledare: AWG 28–12 eller max. 2,5 mm<sup>2</sup>.

IEC: solid or stranded 0.5 - 2.5 mm<sup>2</sup>, flexible 0.25 - 1.5 mm<sup>2</sup>.

UL: entrådig eller flertrådig AWG 28–12.

Avskalad längd: 5–6 mm.

**Spänningsförsörjningar, +24 V**

Utgående spänning: 24 V DC -10 % till +10 %.

Max. 250 mA på varje plint.

**Vikt**

Se typskylten.

**Altitud**

Max. 2 000 m.

**Föroreringskategori**

Kategori 3.

**Motorskydd**

Programvara klass B.

Åtgärdstyp 2.

**Reservsäkring**

Max. 16 A.

**Mättoleranser**

24 V extern ±10 %.

Strömmätning: ± 5 %.

Effektmätning: ± 10 %.

**Batteri**

Storlek CR2032.

**Tillhörande information**

[7.2 Ersättning av batteriet](#)

**10. Kassering av produkten**

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

1. Använd offentliga eller privata återvinningsstationer.
2. Om detta inte är möjligt, kontakta närmaste Grundfosbolag eller serviceverkstad.
3. Batteriet ska kasseras på offentliga eller privata återvinningsstationer. Om du är osäker, kontakta ditt lokala Grundfosbolag.

Se även kasseringsinformationen på [www.grundfos.com/product-recycling](http://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.  
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

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 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  
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  
Iztochna 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

**Columbia**

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 Hungária 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  
Jin. 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

**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  
Stramsveien 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 Przemierowo  
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  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Tel.: +40 21 200 4100  
Fax: +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  
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 Fuenteclilla, 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 Chaloem 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  
Ihsan 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**

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.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
9300 Loiret Boulevard  
Lenexa, Kansas 66219 USA  
Tel.: +1 913 227 3400  
Fax: +1 913 227 3500

**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

**Revision Info**

Last revised on 14-01-2019

<b>99381576 0119</b>
----------------------

ECM 1239457
-------------