

# LC 231

## Single pump unit

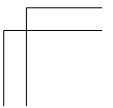
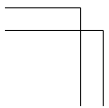
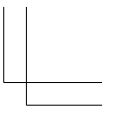
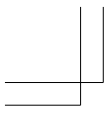
Installation and operating instructions



**LC 231 single pump unit**  
Installation and operating instructions  
Other languages  
<http://net.grundfos.com/qr/99381576>

be  
think  
innovate

**GRUNDFOS** 



## LC 231

---

### **English (GB)**

Installation and operating instructions ..... 4

### **Español (ES)**

Instrucciones de instalación y funcionamiento. .... 30

### **Русский (RU)**

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации. .... 58

### **中文 (CN)**

安装和使用说明书 ..... 89

## English (GB) Installation and operating instructions

### Original installation and operating instructions

#### Table of contents

<b>1. General information . . . . .</b>	<b>5</b>	6.13 Setting the service interval with Grundfos GO Remote . . . . .	17
1.1 Hazard statements . . . . .	5	6.14 Operating the product. . . . .	18
1.2 Notes . . . . .	5	6.15 Motor protection. . . . .	18
<b>2. Installing the product . . . . .</b>	<b>5</b>	6.16 Alarm reset . . . . .	21
2.1 Location . . . . .	5	6.17 Setting the buzzer with Grundfos GO Remote . . . . .	21
2.2 Mechanical installation . . . . .	5	6.18 Setting units for Grundfos GO Remote. . . . .	21
2.3 Electrical connection . . . . .	7	6.19 Setting units for the operating panel with Grundfos GO Remote . . . . .	21
<b>3. Starting up the product . . . . .</b>	<b>10</b>	6.20 GENIbus . . . . .	22
3.1 Connecting to Grundfos GO Remote. . . . .	10	6.21 Security . . . . .	22
3.2 Startup wizard on Grundfos GO Remote . . . . .	10	6.22 Starting the startup wizard with the operating panel . . . . .	22
3.3 Startup wizard on the operating panel . . . . .	10	<b>7. Servicing the product . . . . .</b>	<b>22</b>
3.4 How to enable Bluetooth on the operating panel . . . . .	10	7.1 Updating the product software . . . . .	22
3.5 How to disable Bluetooth on the operating panel . . . . .	11	7.2 Replacing the battery . . . . .	22
3.6 Configuring the IO terminals using Grundfos GO Remote . . . . .	11	7.3 Replacing the CIM module . . . . .	23
3.7 Testing the product . . . . .	11	<b>8. Fault finding the product . . . . .</b>	<b>23</b>
<b>4. Product introduction . . . . .</b>	<b>11</b>	8.1 Overview of alarm and warning codes . . . . .	23
4.1 Product description . . . . .	11	8.2 Code 2 (Power phase missing). . . . .	23
4.2 Intended use . . . . .	11	8.3 Code 4 (Too many motor restarts) . . . . .	24
4.3 Features. . . . .	11	8.4 Code 9 (Power phase sequence wrong) . . . . .	24
4.4 Application types . . . . .	12	8.5 Code 12 (Service needed) . . . . .	24
4.5 Terminals . . . . .	13	8.6 Code 22 (Moisture in motor of pump) . . . . .	24
4.6 Identification. . . . .	13	8.7 Code 25 (Wrong configuration). . . . .	24
4.7 Supported communication interface modules and protocols . . . . .	14	8.8 Code 26 (Contactor shorted) . . . . .	24
<b>5. Control functions . . . . .</b>	<b>14</b>	8.9 Code 48 (Motor is overloaded) . . . . .	24
5.1 Operating panel. . . . .	14	8.10 Code 51 (Blocked) . . . . .	25
<b>6. Setting the product . . . . .</b>	<b>15</b>	8.11 Code 57 (Missing water in the application) . . . . .	25
6.1 Setting the application type with Grundfos GO Remote . . . . .	15	8.12 Code 69 (Winding temperature too high) . . . . .	25
6.2 Setting the sensor type . . . . .	15	8.13 Code 72 (Internal fault) . . . . .	25
6.3 Setting the start level . . . . .	15	8.14 Code 76 (Internal fault) . . . . .	25
6.4 Setting the stop level . . . . .	16	8.15 Code 84 (Memory storage media fault) . . . . .	25
6.5 Setting the high level . . . . .	16	8.16 Code 85 (Internal fault) . . . . .	26
6.6 Stop delay. . . . .	16	8.17 Code 117 (Door opened) . . . . .	26
6.7 Power-on delay . . . . .	16	8.18 Code 159 (Communication error CIMxxx) . . . . .	26
6.8 Dry-running protection . . . . .	17	8.19 Code 163 (Drive unit configuration fault) . . . . .	26
6.9 Using the same level switch for the start and stop level . . . . .	17	8.20 Code 165 (Signal fault) . . . . .	26
6.10 "Antiseizing". . . . .	17	8.21 Code 191 (High water level) . . . . .	26
6.11 Signal-detection time . . . . .	17	8.22 Code 205 (Level switch inconsistency) . . . . .	27
6.12 Setting the maximum number of restarts with Grundfos GO Remote . . . . .	17	8.23 Code 220 (Contactor wear out). . . . .	27
		8.24 Code 229 (Water on floor) . . . . .	27

9.	Technical data . . . . .	27
10.	Disposing of the product . . . . .	29

## 1. General information



Read this document before you install the product. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.

### 1.1 Hazard statements

The symbols and hazard statements below may appear in Grundfos installation and operating instructions, safety instructions and service instructions.



#### DANGER

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious personal injury.



#### WARNING

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious personal injury.



#### CAUTION

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate personal injury.

The hazard statements are structured in the following way:



#### SIGNAL WORD

##### Description of the hazard

Consequence of ignoring the warning

- Action to avoid the hazard.

### 1.2 Notes

The symbols and notes below may appear in Grundfos installation and operating instructions, safety instructions and service instructions.



Observe these instructions for explosion-proof products.



A blue or grey circle with a white graphical symbol indicates that an action must be taken.



A red or grey circle with a diagonal bar, possibly with a black graphical symbol, indicates that an action must not be taken or must be stopped.



If these instructions are not observed, it may result in malfunction or damage to the equipment.



Tips and advice that make the work easier.

## 2. Installing the product

### 2.1 Location

Install the product in a location that meets the following requirements:

- Place the product in a flood-safe place.
- Make sure that the ambient temperature is within the limits.
- Install the product as close as possible to the connected pumps, sensors, and accessories.
- The product must be protected from direct sunlight.
- The product must be easily accessible.
- Outdoor installation: the product must be installed in a protective shed or enclosure, class IP 54.
- Indoor installation: The product must be installed in a well-ventilated room to ensure cooling of its components.

### 2.2 Mechanical installation

#### 2.2.1 Removing the front cover

The front cover must be removed to make any connections or to install the Communication Interface Module (CIM).



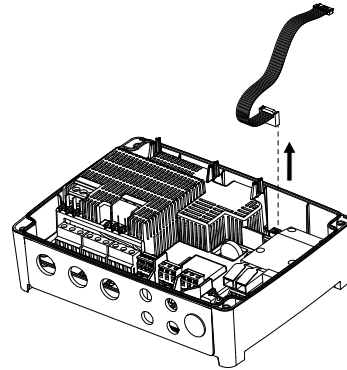
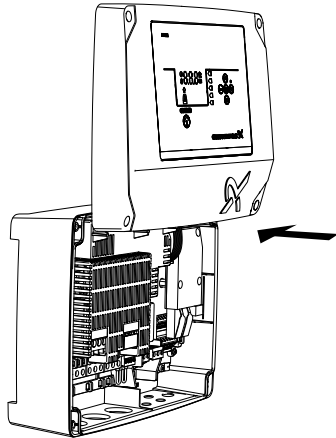
Use an antistatic service kit when handling electronic components. This prevents static electricity from damaging the components.

Place the front cover above the control unit, if possible. This way you do not need to remove the flat cable between the front cover and the control unit.

- Loosen the screws.
- Carefully separate the front cover from the back cover.

Be careful not to damage the cable connecting the front cover and the back cover.

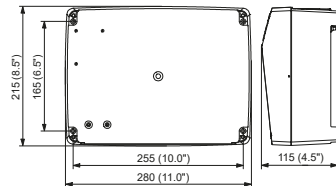
- Place the front cover above the back cover on the support brackets.
- To ensure that the front cover does not tilt, insert the two bottom screws into the open holes at the top of the back cover.



### 2.2.3 Installing the control unit

The product is designed to be mounted on a flat and vertical surface. The cable glands must face downwards.

- Loosen the screws and remove the front cover. Be careful not to damage the cable between the front cover and the back cover.
- Drill holes in the surface.



### Related information

- [2.2.3 Installing the control unit](#)
- [2.2.4 Installing a communication interface module](#)
- [2.3.4 Connecting a level sensor](#)
- [3.6 Configuring the IO terminals using Grundfos GO Remote](#)

### 2.2.2 Disconnecting the front cover

If you need to remove the front cover completely, you must remove the flat cable between the front cover and the back cover.



Use an antistatic service kit when handling electronic components. This prevents static electricity from damaging the components.

- Loosen the screws.
- Carefully separate the front cover from the back cover.
- Pull out the flat cable that is connected to the circuit board. Do not remove the flat cable from the front cover.

- Insert wall plugs, if applicable.
- Fit the four screws in the mounting holes and cross-tighten the screws.



The mounting screws must have a minimum length of 32 mm (Ø 8.2 mm). If the wall is more than 3 mm uneven, insert rubber blocks between the surface and the control unit to even the surface. The box of the control unit must not be bent.

### Related information

- [2.2.1 Removing the front cover](#)

### 2.2.4 Installing a communication interface module

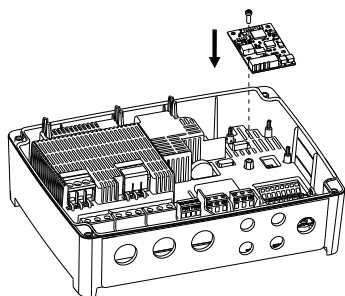
You can fit a communication interface module (CIM) in the control unit to enable communication with external systems. The module is optional and is not

delivered with the product. See the installation and operating instruction for the module regarding electrical connections.



Use an antistatic service kit when handling electronic components. This prevents static electricity from damaging the components.

- Loosen the screws and remove the front cover. Be careful not to damage the cable between the front cover and the back cover.
- Push the module on to the three guide pins and into the socket. Press the module home, using your fingers.



- Fit the screw to lock the module.
- Place the labels supplied with the module on the back of the front cover.
- Make the electrical connections to the module as described in the instructions supplied with the module.
- Route the wires for the module through one of the cable glands.  
For modules with LAN or antenna cables, you must order an additional cable gland M20.
- Fit the cover and cross-tighten the mounting screws.

#### Related information

[2.2.1 Removing the front cover](#)

[4.7 Supported communication interface modules and protocols](#)

[8.18 Code 159 \(Communication error CIMxxx\)](#)

## 2.3 Electrical connection

### 2.3.1 Cable requirements

#### WARNING

##### Electric shock

Death or serious personal injury

- The wires from the pump phases must be rated at 90 °C (194 °F).
- The wires from the temperature sensor, if any, must be rated at 480 V and 70 °C (158 °F).



For the US market only, use flexible metal conduits (FMC) only.



The wires from the temperature sensor, if any, must be shielded.

#### Cable cross sections

Type of cable	Stranded with ferrule		Solid	
	[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]	[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]
Contactor for the pump	1.5 - 2.5	16-14	1.5 - 4	16-12
Terminal block for the power supply	2.5 - 10	14-8	2.5 - 16	14-6

### 2.3.2 Protection of controller and supply cables

The controller and the power cables must be overload protected. Protection must be done by a pre-fuse:

- Melt type gL and gG
- Auto fuse of type C

See the rated current for this specific product on the product nameplate.

#### Related information

[9. Technical data](#)

### 2.3.3 Connecting the pump supply and power supply

**DANGER**

**Electric shock**

Death or serious personal injury



- If national legislation requires a Residual-Current Device (RCD) or equivalent in the electrical installation, this must be of at least type A, due to the nature of the constant DC leakage current.

**WARNING**

**Electric shock**

Death or serious personal injury



- Switch off the power supply before making any electrical connections. Make sure that the power supply cannot be switched on accidentally.
- Remember to indicate where the main switch is located by placing a label or similar in the control unit.
- Make sure that the voltage between the phase and neutral does not exceed 250 VAC.
- Electrical connections must be carried out according to wiring diagrams.



The wires from the temperature sensor, if any, must be shielded.

The residual-current circuit breaker must be marked like this:



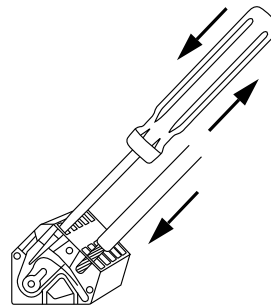
Take into account the total leakage current of all the electrical equipment in the installation.

1. Check that the supply voltage and frequency correspond to the values stated on the nameplate.
2. Cut the power supply and pump supply cables as short as possible.
3. Before switching the power on, check all voltages with a multimeter and ensure that the voltage between neutral and each phase does not exceed 250 VAC.
4. Connect the power cables and pump cables according to the relevant electrical diagram, including the cables from the motor temperature and moisture sensor, if any. Tighten the terminal screws to the correct torque. See table.

Note that all wires must be secured inside the cabinet using cable ties. All cable glands must be mounted and plugged even if they are not in use to ensure correct IP protection level.

Remember to remove the jumper from the PTC terminal if you are connecting cables from the temperature sensor to the PTC terminal.

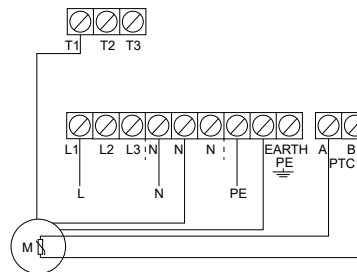
Terminal block	Torque [Nm]
Pump contactor	1.2
Power supply	1.2



Connecting a wire to a terminal with spring clamps

5. Tie the pump phase cable(s) to the protection cover with cable ties.

**Example:**



Single-phase connections for one pump

**Related information**

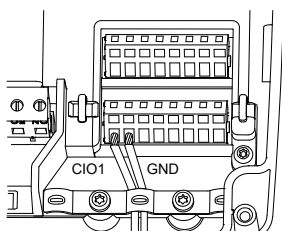
- [6.15.4 Setting the motor protection with Grundfos GO Remote](#)
- [8.2 Code 2 \(Power phase missing\)](#)
- [8.4 Code 9 \(Power phase sequence wrong\)](#)



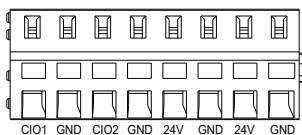
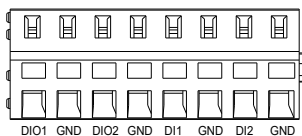
### 2.3.4 Connecting a level sensor

You can either connect an analog level sensor, such as a pressure sensor, or a digital level sensor, such as a float switch.

- Loosen the screws and remove the front cover. Be careful not to damage the cable between the front cover and the back cover.
- Lead the wires through one of the cable glands.
- Depending on the type of wire, take one of the following actions:
  - For a shielded wire, lead it through the cable clamp.



- For a not shielded wire, attach it to the protection cover with a cable tie.



- Depending on the type and function of the sensor, connect the wires to the following terminals. When using an analog sensor, level switches can be used to add redundancy or security by adding an extra dry-run sensor or high-level sensor or both.

Sensor type	Sensor function	Terminals
Analog	All levels	CIO1 - GND - 24 V
	Dry-running level	CIO2 - GND
	Stop level	DIO1 - GND
Digital	Start level, pump 1	DIO2 - GND
	Not in use	DI1 - GND
	High level	DI2 - GND

#### Related information

[2.2.1 Removing the front cover](#)

[3.6 Configuring the IO terminals using Grundfos GO Remote](#)

### 2.3.5 Connecting an alarm device

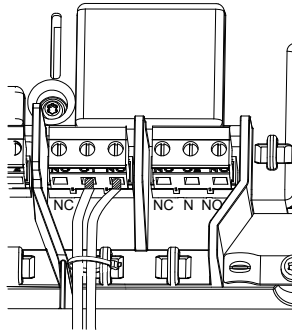
You can connect an alarm device, such as a buzzer or a lamp, to the output relays **Alarm 1** and **Alarm 2**. The control unit triggers the alarm device when it detects an alarm or a warning. You can change the behaviour of the outputs with Grundfos GO Remote under **Relay output 1** and **Relay output 2**.

#### Default settings of the terminal blocks

Terminal block	Default function
Alarm 1	All alarms
Alarm 2	High level

- Loosen the screws and remove the front cover. Be careful not to damage the cable between the front cover and the back cover.
- Lead the wires through one of the cable glands.

- Depending on the type of alarm device, connect the wires to the relevant terminals. Note that all wires must be secured inside the cabinet using cable ties.
  - NO** (Normally Open) and **C** (Common)
  - NC** (Normally Closed) and **C** (Common).
- Tie the wires with cable ties.



### 3. Starting up the product

#### 3.1 Connecting to Grundfos GO Remote

- Open Grundfos GO Remote on your device. Make sure that Bluetooth is enabled. Your device must be within reach of the product to establish Bluetooth connection.
- Press the Bluetooth **CONNECT** button on Grundfos GO Remote.
- Press the connect button on the operating panel. The blue LED above the connect button is flashing blue until your device is connected. Grundfos GO Remote is now loading the data for the product.

#### Related information

- [3.4 How to enable Bluetooth on the operating panel](#)
- [3.5 How to disable Bluetooth on the operating panel](#)

#### 3.2 Startup wizard on Grundfos GO Remote

The product is designed for Bluetooth communication with Grundfos GO Remote.

Once you have connected your product to Grundfos GO Remote, a startup wizard appears. Follow the instructions to make your settings.

Grundfos GO Remote enables you to set functions and gives you access to status overviews, technical product information and current operating parameters.

#### 3.3 Startup wizard on the operating panel

The first time the control unit is switched on, a startup wizard will guide you through the basic settings. You can select the sensor type and sensor levels. For some products, you can also set the nominal pump current and number of phases.

If you have an analog sensor, select **S-1** and set the height of the different levels, from dry running to high level.

If you have a digital sensor, select **S-2** and enable or disable the dry-running level, the start level for pump 2, if available and the high level.

To change settings, use the **Up** and **Down** buttons on the operating panel.

Use the **OK** button to confirm each setting and navigate to the next setting.

For filling applications, you must use Grundfos GO Remote.

Units can only be changed with Grundfos GO Remote.

Designation	Description
<b>S-1</b>	Analog sensor
<b>S-2</b>	Digital sensor
<b>-- A</b>	Nominal current (see the nameplate of the pump)
<b>1Ph</b>	Single-phase
<b>3Ph</b>	Three-phase

#### Related information

- [6.1 Setting the application type with Grundfos GO Remote](#)
- [6.22 Starting the startup wizard with the operating panel](#)

#### 3.4 How to enable Bluetooth on the operating panel

If the Bluetooth signal on the operating panel has been disabled for some reason, you are not able to connect with Grundfos GO Remote. You must enable Bluetooth first.

- Press and hold the connect button on the operating panel for 15 seconds. Wait for the blue LED to light up.
- Press the Bluetooth **CONNECT** button on Grundfos GO Remote.
- Press the connect button on the operating panel. The blue LED above the connect button is flashing blue until your device is connected. Grundfos GO Remote is now loading the data for the product.

## Related information

### [3.1 Connecting to Grundfos GO Remote](#)

## 3.5 How to disable Bluetooth on the operating panel

In some installation areas it is not allowed to have a Bluetooth signal enabled during operation. After installation, the Bluetooth signal must be disabled manually.

1. Press and hold the connect button on the operating panel for 15 seconds. Wait for the blue LED to switch off.  
Grundfos GO Remote is not connected to the product anymore.

## Related information

### [3.1 Connecting to Grundfos GO Remote](#)

## 3.6 Configuring the IO terminals using Grundfos GO Remote

The control unit is equipped with configurable input and output terminals. Using Grundfos GO Remote, you can configure the terminals for different functions, depending on the device connected to the terminals.

1. Go to **Settings > LC 231 IO terminals**.
2. Select the terminal you wish to configure and follow on-screen instructions.



You can find the names of the terminals inside the control unit.

## Related information

### [2.2.1 Removing the front cover](#)

### [2.3.4 Connecting a level sensor](#)

### [4.5 Terminals](#)

### [8.7 Code 25 \(Wrong configuration\)](#)

### [8.21 Code 191 \(High water level\)](#)

### [8.22 Code 205 \(Level switch inconsistency\)](#)

## 3.7 Testing the product

When you have made all the electrical installations and completed the startup wizard, you can test the system.

### For emptying applications:

- Fill the pit with water and check that the pump starts automatically at the defined level.
- Test the dry-running function by starting the pump manually and wait while the pit with the pump is emptied. Check that the control unit indicates an alarm and stops the pump when the defined level is reached.

- Test the high-level function by stopping the pump manually and continue to fill the pit with water. Check that the control unit indicates an alarm when the defined level is reached. Set the pump to **Auto** and observe that the pump starts and stops when the stop level has been reached.

### For filling applications:

- Start by draining the tank to be filled. When the tank is empty and the start level is reached, the pump must start. When the tank is full and the stop level is reached, the pump must stop.
- Test the high-level function by stopping the pump manually and continue to fill the tank without the pump with water. Check that the control unit indicates an alarm when the defined level is reached.
- Test the dry-running function by starting the pump manually and wait while the tank with the pump is emptied. Check that the control unit indicates an alarm and stops the pump when the defined level is reached. If the pump is placed in a well, this test may not be possible since the pump cannot empty the well. Alternatively, pull the dry-run level switch up to simulate a dry-run situation. The same can be done with a pressure level sensor.

## 4. Product introduction

### 4.1 Product description

The level-control unit switches the pump on and off according to the liquid level measured by float switches or a pressure sensor. When the start level is reached, the pump starts, and when the liquid level has been lowered to the stop level, the pump is stopped by the control unit. An alarm is indicated in case of for example high-water level in the tank or sensor failure.

Basic settings are configured via the operating panel and advanced settings are configured with Grundfos GO Remote. Furthermore, you can read important operating parameters with Grundfos GO Remote.

### 4.2 Intended use

The control unit is designed to control one pump.

The product can be configured for two purposes: emptying a wastewater pit or filling a pit or tank. The product can be used for network pumping stations, main pumping stations, commercial buildings and municipal systems.

If the product is used in an explosive environment, follow local regulations. If required use additional equipment.

### 4.3 Features

The control unit features among others the following functions:

- manual and automatic control of the pump
- Bluetooth pairing with Grundfos GO Remote
- operating indication, such as power on and pump running
- alarm and warning indication, such as power phase missing and high-water level
- motor and phase failure protection
- setting of stop delays matching the actual operating conditions.

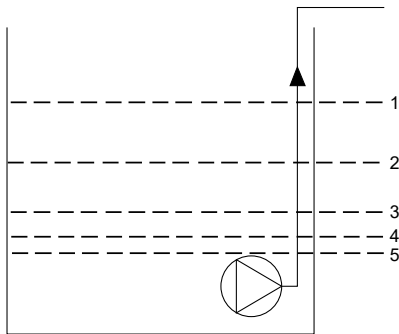
#### 4.4 Application types

You can choose between two application types:

- **Empty**
- **Fill**

You can set the application type with Grundfos GO Remote.

##### Empty



TN073730

Pos.	Description
1	<b>High level</b>
2	Not in use
3	<b>Start level P1</b> : start level for pump 1
4	<b>Stop level</b>
5	<b>Dry-running level</b>

The pump will start to empty the tank or pit when **Start level P1** is reached.

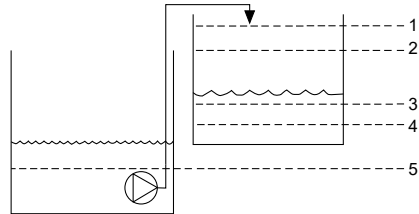
The pump stops when the liquid level is lowered to **Stop level**.

If the inflow of liquid exceeds the capacity of the installed pump, the level in the tank or pit will rise. Eventually, the **High level** sensor will register a high liquid level in the tank or pit. If set, the signal from the **High level** sensor can be used to activate an

output relay which can then be used to indicate a visual or acoustic alarm or send a signal to a SCADA system.

If the pump is running and the liquid level in the tank or pit falls below the dry-running level, the dry-running protection will stop the pump to ensure that it is not damaged mechanically.

##### Fill



TN073731

Designation	Description
1	<b>High level</b>
2	<b>Stop level</b>
3	<b>Start level P1</b> : start level for pump 1
4	Not in use
5	<b>Dry-running level</b>

In the filling application, the pump is installed in a tank or well from where it pumps the liquid. The liquid is pumped into a second tank where the level sensors are installed.

The pump will start to fill the second tank when **Start level P1** is reached.

The pump stops when the liquid level reaches **Stop level**.

If the pump for some reason does not stop at **Stop level** and the liquid level keeps rising, the **High level** sensor will eventually register this. If set, the signal from the **High level** sensor can be used to activate a relay output which can then be used to indicate a visual or acoustic alarm or send a signal to a SCADA system via a communication interface.

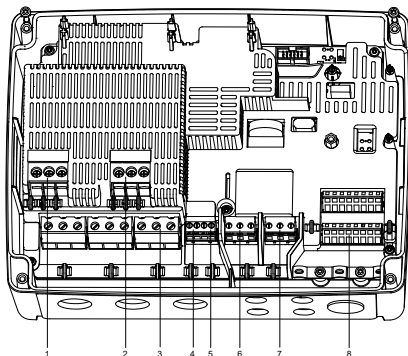
If the pump is running and the liquid level in the tank falls below the dry-running level, the dry-running protection will stop the pump to ensure that it is not damaged.

##### Related information

[6.1 Setting the application type with Grundfos GO Remote](#)

[6.14.1 Automatic operation](#)

### 4.5 Terminals



TMO/70123

Pos.	Description
1	Contactor for pump 1
2	Not in use
3	Terminal block for the power supply
4	Terminal block for temperature and moisture-protection sensor for pump 1
5	Not in use
6	Alarm 1
7	Alarm 2
8	Analog and digital inputs and outputs.

Connect to Grundfos GO Remote to see which options are available for the input and output terminals.

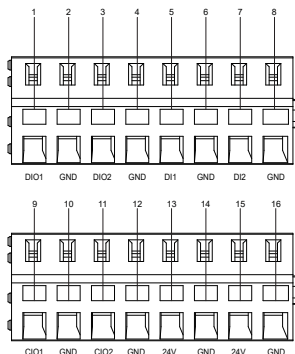
Pos.	Description
1	Digital input/output 1, configurable
2	GND
3	Digital input/output 2, configurable
4	GND
5	Digital input 1
6	GND
7	Digital input 2
8	GND
9	Configurable input/output 1
10	GND
11	Configurable input/output 2
12	GND
13	Supply voltage, 24 V, max. 250 mA
14	GND
15	Supply voltage, 24 V, max. 250 mA
16	GND

#### Related information

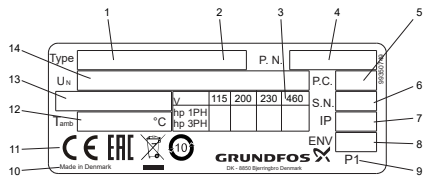
[3.6 Configuring the IO terminals using Grundfos GO Remote](#)

### 4.6 Identification

#### 4.6.1 Nameplate



TMO/70124



TMO/2267

Pos.	Description
1	Product name
2	Model
3	Maximum motor power, hp
4	Version number and material number
5	Production code, year and week

Pos.	Description
6	Serial number
7	Enclosure class according to IEC
8	Enclosure class according to NEMA
9	Factory code
10	Production site
11	Markings and approvals
12	Minimum to maximum ambient temperature
13	Maximum current
14	Supply voltage

#### 4.6.2 Type key

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

Pos.	Description
1	Type: <ul style="list-style-type: none"> <li>LC 231: wall-mounted version</li> </ul>
2	Number of pumps supported
3	Current range of pump [A]
4	Starting method: <ul style="list-style-type: none"> <li>DOL: direct-on-line</li> </ul>
5	Panel type: <ul style="list-style-type: none"> <li>PI: Plastic, for indoor use</li> </ul>

#### 4.7 Supported communication interface modules and protocols

The following Grundfos communication interface modules can be added to the product.

Communication interface module	Protocol
CIM 050	GENibus
CIM 150	PROFIBUS DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	3G/4G
CIM 270	GRM

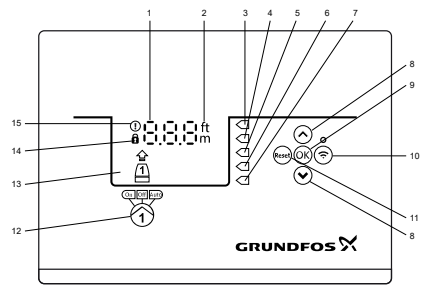
Communication interface module	Protocol
CIM 280	Grundfos iSolution Cloud (GiC)
	Modbus TCP
CIM 500	PROFINET IO
	GRM IP

#### Related information






[2.2.4 Installing a communication interface module](#)

## 5. Control functions

### 5.1 Operating panel



Pos.	Symbol	Description
1	00.00	Display
2	ft m	Units
3	◀	High level
4	◀	Not in use
5	◀	Start level
6	◀	Stop level
7	◀	Dry-running level
8	▲ ▼	<b>Up/Down buttons:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Press these buttons to navigate between submenus or change the value settings.</li> </ul>

Pos.	Symbol	Description
9		<p><b>OK button:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Press this button to save changed values.</li> </ul>
10		<p><b>Connect button:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Press this button to connect the control unit to Grundfos GO Remote via Bluetooth.</li> </ul>
11	<b>Reset</b>	<p><b>Reset button:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Press this button during startup to reset settings and start over or to reset an alarm or warning.</li> </ul>
12		<p><b>Operating mode for the pump:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>On: The pump has been switched on manually.</li> <li>Off: The pump has been switched off manually.</li> <li>Auto: The pump is running automatically based on settings.</li> </ul>
13	Display	The display shows the pump status.
14		<p><b>Lock symbol:</b></p> <p>If the symbol is lit, the control unit is locked from making changes.</p>
15		<p><b>Alarm and warning symbol:</b></p> <p>Red: Alarm Yellow: Warning</p>

The control unit enables manual setting and monitoring of the system.

## 6. Setting the product



Make sure that all settings are entered according to the pump and system requirements to avoid malfunction.

### 6.1 Setting the application type with Grundfos GO Remote

- Go to **Settings > Level control > Application type**.
- Select the type.

- Empty
- Fill

#### Related information

[3.3 Startup wizard on the operating panel](#)

[4.4 Application types](#)

## 6.2 Setting the sensor type

### 6.2.1 Setting the sensor type with Grundfos GO Remote

- Go to **Settings > Level control > Sensor type**.
- Select the type.
  - Analog sensors**
  - Digital sensors**

### 6.2.2 Setting the sensor type with the operating panel

- Press and hold **OK** until **S-1** or **S-2** starts flashing.
- Select the sensor type using the **Up** and **Down** buttons.
  - S-1: Analog sensors**
  - S-2: Digital sensors.**
- Press **OK** to confirm the setting.
- Continuously press **OK** to confirm all other settings and to exit the setup.

## 6.3 Setting the start level

### 6.3.1 Setting the start level with Grundfos GO Remote

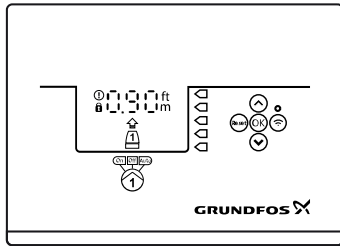
The settings apply to analog sensors. For digital sensors, the setting is automatically activated.

- Go to **Settings > Level Control > Start level P1**.
- Set the start level for pump 1.

### 6.3.2 Setting the start level with the operating panel

The settings apply to analog sensors. For digital sensors, the setting is automatically activated.

1. Press and hold **OK** until the display and dry running start flashing.
2. Continuously press **OK** until the indicator light for the start level for pump 1 starts flashing.



3. Set the start level for pump 1 by using the **Up** and **Down** buttons.
4. Continuously press **OK** until the display stops flashing.  
The settings have now been stored.

## 6.4 Setting the stop level

### 6.4.1 Setting the stop level with Grundfos GO Remote

The settings apply to analog sensors. For digital sensors, the setting is automatically activated.

1. Go to **Settings > Level control > Stop level**
2. Set the stop level.



If you are using the same level for start and stop, remember to set a stop delay. This will prevent the pump from starting and stopping too frequently.

### 6.4.2 Setting the stop level with the operating panel

The settings apply to analog sensors. For digital sensors, the setting is automatically activated.

1. Press and hold **OK** until the display starts flashing.
2. Press **OK** once.  
The current stop level is indicated on the display.
3. Set the stop level using the **Up** and **Down** buttons.
4. Continuously press **OK** to confirm all other settings and to exit the setup.



If you are using the same level for the start and stop level, remember to set a stop delay. This will prevent the pump from starting and stopping too frequently.

## 6.5 Setting the high level

### 6.5.1 Setting the high level with Grundfos GO Remote

For analog sensors:

1. Go to **Settings > Level control > High level**.
2. Set the high level.

For digital sensors:

1. Go to **Settings > LC 231 IO terminals**
2. Select which terminal to configure.

### 6.5.2 Setting the high level with the operating panel

The settings apply to analog sensors

1. Press and hold **OK** until the display starts flashing.
2. Press **OK** four times. The current high level is indicated on the display.
3. Set the high level using the **Up** and **Down** button.

For digital sensors, enable or disable the setting.

1. Press **OK** once to complete the setting.

## 6.6 Stop delay

The stop delay is the time from when the stop level is reached until the pump stops. The stop delay prevents the pump from starting and stopping too frequently and reduces water hammer in long pipes.

### 6.6.1 Setting the stop delay with Grundfos GO Remote

1. Select **Settings > Level control > Stop delay > State**
2. Select **Stop delay time**.
3. Set the **Stop delay time**.

## 6.7 Power-on delay

With this function it is possible to delay the startup of the pump after the power supply has been switched on. The purpose is to avoid disturbing the main power network which could happen if several pumps start up immediately when the power supply is switched on.

### 6.7.1 Setting the power-on delay with Grundfos GO Remote

1. Go to **Settings > Power-on delay**.
2. Set the function to **Enabled**.
3. Set the time delay.



## 6.8 Dry-running protection

If the pump is running and the liquid level in the tank or pit becomes lower than the dry-running level, the dry-running protection will stop the pump to ensure that it is not damaged.

Dry-running protection is dependent on a feedback signal from a level sensor installed in the tank or pit.

### 6.8.1 Setting the dry-running level with Grundfos GO Remote

1. Go to **Settings > Level control > Dry-running level**.
2. Set the dry-running level.



The dry-running level must be set to a value which ensures that the pump is not damaged due to dry-running. The specific level depends on the installed pump type. See the installation and operating instructions for the product.

### 6.8.2 Setting the dry-running level with the operating panel

1. Press and hold **OK** until the display starts flashing.
2. Set the dry-running level using the **Up** or **Down** button.
3. Continuously press **OK** to confirm all other settings and to exit the setup.

## 6.9 Using the same level switch for the start and stop level

1. Set one digital input to **Start pump 1** or **Stop**. All other digital inputs must be disabled.
2. Set a stop delay.  
This will prevent the pump from starting and stopping too frequently.

## 6.10 "Antiseizing"

The **Antiseizing** function prevents a pump from choking or seizing up as a result of deposits buildup. **Antiseizing** is used in pits that have had no inlet flow for a long period. The **Antiseizing** function ensures that the pump starts as often as set in **Antiseizing > interval**. The pump will operate for the number of seconds indicated by the user.

### 6.10.1 Setting the "Anti-seizing" function with Grundfos GO Remote

1. Go to **Settings > Anti-seizing**.
2. Set the function to **Enabled**.
3. Set the time interval.
4. Set the operating time.

## 6.11 Signal-detection time

The signal-detection time is the minimum time a level has to be active before the control unit initiates an action, such as starting or stopping a pump.

### 6.11.1 Setting the signal-detection time with Grundfos GO Remote

1. Go to **Settings > Level control > Signal detection time**.
2. Set the signal-detection time.

## 6.12 Setting the maximum number of restarts with Grundfos GO Remote

If the pump is seized up as a result of deposits buildup, it will be stopped automatically due to overheating, provided that the motor protection has been set. When the motor has cooled down, the control unit will unsuccessfully try to restart the pump and this scenario will be repeated.

In order to prevent this, it is possible to set a maximum number of restart attempts within a set interval.

1. Go to **Settings > Max number of restarts**.
2. Enable the function.
3. Set the interval within which the allowed number of restarts are to be counted.
4. Set the maximum number of pump restarts which are allowed during the set interval.

### Related information

[6.15.4 Setting the motor protection with Grundfos GO Remote](#)

[6.15.1 Overheat protection](#)

[6.15.2 Overload protection](#)

[8.3 Code 4 \(Too many motor restarts\)](#)

## 6.13 Setting the service interval with Grundfos GO Remote

You can set a time in Grundfos GO Remote in order to get a reminder that the pump needs service when the time comes.

1. Go to **Settings > Service > State**
2. Select **Enable** and press **OK**.
3. Select the pump.
4. Enter the number of hours until next service and press **OK**.

## 6.14 Operating the product

### 6.14.1 Automatic operation

In automatic operating mode, the control unit starts and stops the pump based on the signals it receives from the connected level sensors and the corresponding level settings within the control unit.

#### Related information

[4.4 Application types](#)

### 6.14.2 Manual operation

#### 6.14.2.1 Starting and stopping the pump manually with Grundfos GO Remote

1. Go to **Settings > Control, pump 1**.
2. Start the pump by selecting **On** and pressing **OK**.
3. Stop the pump by selecting **Off** and pressing **OK**.

#### Related information

[6.14.2.3 Choosing what the pump must do after manual start](#)

#### 6.14.2.2 Starting and stopping the pump manually with the operating panel

1. To start a pump manually, press and hold the **Pump** button until the pump starts.  
The **On** indicator light is lit when the pump is operating in manual mode.
2. Stop the pump by pressing the **Pump** button.  
The **Off** indicator light is lit when the pump is stopped.

#### Related information

[6.14.2.3 Choosing what the pump must do after manual start](#)

#### 6.14.2.3 Choosing what the pump must do after manual start

The following can be configured:

- **Automatic return**  
Here you select if the pump must automatically return to a defined operating mode when the manual start ends.
  - **Return to**  
Here you select whether the pump must return to automatic operating mode or stop when the manual start ends and **Automatic return** has been enabled.
  - **Forced start time**  
Here you set the time period in which the pump must run in manual operating mode.
1. Go to **Settings > Manual start**.
  2. Select **Automatic return** and choose one of the following options:

- **Disabled**
- **Enabled**.

3. Go one step back in the menu and select **Return to**.
4. Choose one of the following options:
  - **Auto**
  - **Off**.
5. Go one step back in the menu and select **Forced start time**.
6. Set the time period in which the pump must run in manual operating mode.

#### Related information

[6.14.2.2 Starting and stopping the pump manually with the operating panel](#)

[6.14.2.1 Starting and stopping the pump manually with Grundfos GO Remote](#)

## 6.15 Motor protection



Make sure that all settings are entered according to the pump and system requirements to avoid malfunction.

### 6.15.1 Overheat protection

The control unit offers thermal protection for the connected motors. Two types of thermal-protection sensor can be connected to the control unit: a PTC sensor (analog) and a thermal switch (digital).  
Under normal running conditions, the sensor will act as a short circuit, but when its temperature limit is reached, it will open and tell the control unit that the temperature is too high, and the pump is stopped. When the temperature has dropped to the sensor-trigger level, the pump will return to normal running conditions. It will not be possible to start the pump manually as long as the temperature is too high.

#### Related information

[6.12 Setting the maximum number of restarts with Grundfos GO Remote](#)

[6.15.4 Setting the motor protection with Grundfos GO Remote](#)

[8.12 Code 69 \(Winding temperature too high\)](#)

### 6.15.2 Overload protection

The pump is protected by internal software-based motor-protection.

### Related information

[6.12 Setting the maximum number of restarts with Grundfos GO Remote](#)

[6.15.4 Setting the motor protection with Grundfos GO Remote](#)

[8.9 Code 48 \(Motor is overloaded\)](#)

### 6.15.3 Moisture protection

When a moisture sensor is installed in series with the temperature sensor, the control unit needs to know how to determine whether there is a high temperature or moisture in the pump. If the temperature is too high, normally the temperature sensor will go back to its normal stage when the temperature has dropped to its trigger level. If there is moisture in the pump, then the moisture sensor will keep the series connection open until the pump is opened and serviced.

To determine which sensor has been active, a **cool down time** must be entered. This is the time that will normally pass until the temperature has dropped enough for the temperature sensor to return to its normal stage. If the **cool down time** is exceeded, the control unit will assume that there is moisture in the pump, and it will send a moisture alarm.

### Related information

[6.15.4 Setting the motor protection with Grundfos GO Remote](#)

### 6.15.4 Setting the motor protection with Grundfos GO Remote

You can set the current, temperature and moisture protection via a setup wizard.

- Go to **Settings > Motor protection pump 1**.
- Follow the on-screen wizard to set the following:
  - Nominal pump current**
  - Trip IEC class**
  - Pump connection**
  - Overheat protection.**

### Related information

[2.3.3 Connecting the pump supply and power supply](#)

[6.12 Setting the maximum number of restarts with Grundfos GO Remote](#)

[6.15.1 Overheat protection](#)

[6.15.2 Overload protection](#)

[6.15.3 Moisture protection](#)

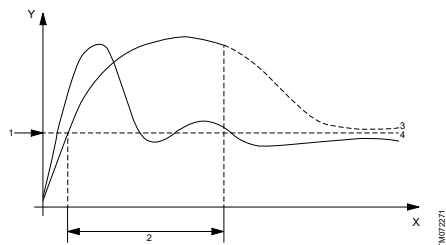
[6.15.5 Trip class](#)

[8.10 Code 51 \(Blocked\)](#)

[8.23 Code 220 \(Contactor wear out\)](#)

### 6.15.5 Trip class

The trip delay indicates the maximum period of time during which the overload condition is allowed to exist within a period of 0.1 - 30 seconds.



Curves for trip class "P"

Pos.	Description
Y	Current
X	Time
1	Rated motor current
2	10-second trip delay
3	Curve with tripping
4	Curve without tripping

A pump is to cut out after 10 seconds because the rated current has been exceeded.

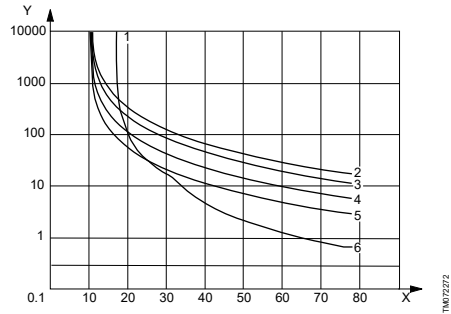
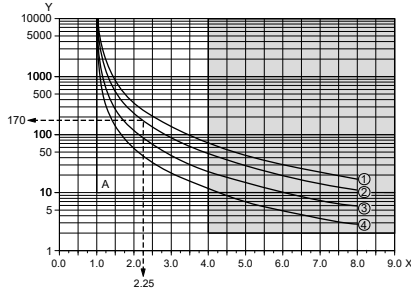
- Select trip class.
- Set the overload limit to 10 A. The rated motor current is stated on the nameplate.

See position 3, curve with tripping. LC 231 cuts out the pump because the pump startup time exceeds 10 seconds and the current exceeds 10 A.

See position 4, curve without tripping. During pump startup the starting current only briefly exceeds 10 A and the pump is not cut out.

Note that the curves are examples and cannot be used for readings.

**IEC trip curves**



Pos.	Description
Y	Time [s]
X	$x I_{rated}$
A	Class "p"
1	Class 30
1	Class 20
3	Class 10
4	Class 5

Pos.	Description
Y	Trip time [s]
X	Current [A]
1	CCP
2	Class 30
3	Class 20
4	Class 10
5	Class 5
6	CCP + Class 20

**Example:**

1. Set the IEC trip class to class 20.
2. Set the overload limit to 10 A. The rated motor current is stated on the nameplate.

At a motor current of 22.5 A ( $10 \times 2.25$ ), a pump is to cut out after approx. 170 seconds. In addition to IEC trip curves, a fixed  $4 \times I_{rated}$  in 2 seconds is implemented to protect especially small motors from overheating (see grey area on drawing).

**Contactors Current Protection (CCP)**

In addition to the IEC trip class, a Contactors Current Protection (CCP) trip class is implemented to protect the internal contactors in the product from overheating.

Full-load current is set to 10 [A] and trip class 20 is selected.

- Motor overload. When the motor is overloaded with 15 [A], it will take ~800 seconds to trip the motor protection when trip class 20 is selected.
- The pump is blocked. If the pump is blocked and the motor has a locked-rotor current specified to 65 [A], it will take approximately 1 second to trip the motor protection due to the contactor-current protection.

**The contactor is worn out**

LC 231 has a wear-out counter for the contactor(s) which are based on the actual current when the motor is switched off by the protection function.

When 90 % of the estimated wear-out for the contactor is reached, the warning code 220 appears on the operating panel. In Grundfos GO Remote, the warning **Contactors wear out** appears.

When 100 % of the estimated wear-out for the contactor is reached, the alarm code 220 **Contactors wear out** appears on the operating panel and the controller will not be able to start the pumps.

**The pump is blocked**

To prevent that the contactor gets worn out too fast if the pump is blocked, a maximum number of restarts are allowed by the controller. **Maximum number of blocked motor restart** can be set from 1 to 3 via

Grundfos GO Remote. Tripped by the CCP-curve. The alarm code 51 **Blocked** appears on the operating panel. In Grundfos GO Remote, the alarm **Blocked** appears.

If the motor has reached the maximum numbers of restarts, 1 to 3 times, due to a blocked motor, it is possible to reset the failure up to 3 times manually. After that LC 231 will wait 24 hours before trying to restart the motor again. Alternatively, switch off the main power supply to LC 231 for a minimum of 30 seconds to clear the alarms.

A blockage alarm is typically triggered when the motor starts and in-rush current trips the motor. The maximum allowed blockage situations are limited to 6 times during a 24-hour period. If the **Maximum number of blocked motor restart** is set to 3, the control unit tries to restart the motor 3 times before a manual reset is needed. If it occurs 3 times again after the reset, the control unit has reached the maximum number of blockages.

#### Related information

[6.15.4 Setting the motor protection with Grundfos GO Remote](#)

### 6.16 Alarm reset

#### 6.16.1 Resetting alarms and warnings manually with Grundfos GO Remote

- Go to **Alarms and warnings**.
- Press **Reset alarm**.  
All current alarms and warnings have been reset. However, if the fault causing the alarm or warning has not been removed, the alarm or warning will appear again.
- If you want to delete all alarms and warnings from the history log, press **Show log > Reset alarm and warning logs**.

#### 6.16.2 Setting the automatic alarm reset with Grundfos GO Remote

- Go to **Settings > Automatic alarm reset**.
- Select one of the following:

<b>No automatic reset</b>	The control unit does not reset any alarm or warning. You must do it manually.
<b>All except pump critical</b>	The control unit resets alarms and warnings unless the related fault can damage the pump.
<b>All alarms</b>	The control unit resets alarms and warnings, regardless of the fault.

#### 6.16.3 Resetting alarms and warnings on the operating panel

You can manually reset alarms and warnings on the operating panel. However, if the fault causing the alarm or warning has not been removed, the alarm or warning will appear again.

- Press **Reset** on the operating panel to reset the alarm or warning.

### 6.17 Setting the buzzer with Grundfos GO Remote

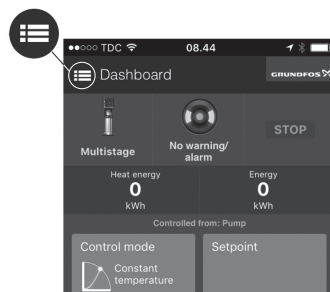
The internal buzzer is used to give an acoustic sound if there is a warning or an alarm.

- Go to **Settings > Buzzer settings**.
- Select when the buzzer is to be activated:
  - All alarms**
  - All alarms and warnings**.

### 6.18 Setting units for Grundfos GO Remote

Changing units as described here will only change the units shown in Grundfos GO Remote. It will not affect the units shown on the operating panel of products connected to Grundfos GO Remote.

- Press the **Menu** button in the upper left corner of Grundfos GO Remote.



- Go to **General > Settings > Products > Units**.
- Select **US** or **Grundfos default units**.

### 6.19 Setting units for the operating panel with Grundfos GO Remote

Changing units as described below changes the units shown in the operating panel of the product connected to Grundfos GO Remote. It does not affect the units shown in Grundfos GO Remote.

- Go to **Settings > Display units**.
- Select the units to be used on the operating panel.
  - SI Units**
  - US Units**.

## 6.20 GENIbus

GENIbus, the Grundfos Electronics Network Intercommunications bus, is a fieldbus developed by Grundfos to meet the need for data transfer in all typical Grundfos motor or pump applications. Grundfos devices with GENIbus can be wired together in networks and integrated in automation systems. Each device on the network must have a unique GENIbus address. GENIbus is based on the RS485 hardware standard and typically operates at a baud rate of 9600 bits/s.

### 6.20.1 Setting the GENIbus address with Grundfos GO Remote

1. Go to **Settings > GENI bus address**.
2. Set the GENIbus address.  
The GENIbus address is a unique identifier for the product on the network.

## 6.21 Security

### 6.21.1 Locking the operating panel

The operating panel can only be locked with Grundfos GO Remote.

1. Go to **Settings > Security > Lock display**.
2. Enable the setting and press **Done**.
3. Select if you want to restrict access to **Settings only** or **Settings and operation**.
4. Press **Done**.

The lock symbol on the operating panel is now lit.

### 6.21.2 Unlocking the operating panel

The operating panel can only be unlocked with Grundfos GO Remote.

1. Go to **Settings > Security > Lock display**.
2. Disable the setting and press **Done**.

The lock symbol on the operating panel is switched off.

### 6.21.3 Locking Grundfos GO Remote

1. Go to **Settings > Security > Lock GO Remote**.
2. Enable the setting and press **Done**.
3. Enter a four digit PIN code and press **CONFIRM**.

A lock symbol indicates which menus are locked. To view or change settings, you must enter the PIN code.

### 6.21.4 Unlocking Grundfos GO Remote

1. Go to **Settings > Security**.
2. Enter the four digit PIN code.

3. Select **Lock GO Remote**.
4. Disable the setting and press **Done**.

All menus in Grundfos GO Remote are unlocked.

## 6.22 Starting the startup wizard with the operating panel

- Press and hold the **OK** button for 8 seconds until **S-1** or **S-2** starts flashing.

### Related information

[3.3 Startup wizard on the operating panel](#)

## 7. Servicing the product

### WARNING Electric shock



- Death or serious personal injury
- Switch off the incoming power supply before you start any work on the product or connected pumps.
  - Make sure that the power supply cannot be switched on accidentally.

### 7.1 Updating the product software

New features and functions can be made available during the product's life cycle.

1. Contact Grundfos to get your product software updated.

### 7.2 Replacing the battery

### CAUTION Fire and chemical leakage



- Minor or moderate personal injury
- Risk of explosion if the battery is replaced by an incorrect type.

To replace the battery, do the following:

1. Remove the front cover.
2. Gently grab around the battery without touching it too much.
3. Push the battery to the side to release it.
4. Pull the battery up.
5. Insert a new battery of the correct type.

### Related information

[9. Technical data](#)

### 7.3 Replacing the CIM module

#### WARNING



#### Electric shock

- Death or serious personal injury
- Switch off the power supply before making any electrical connections.
  - Make sure that the power supply cannot be switched on accidentally.

1. Switch off the power supply to the product and other components with external supply.
2. Write down the terminal connection of each wire to ensure correct re-connection.
3. Disconnect all wires connected to the CIM module.
4. Remove the screws that holds the module.
5. Remove the module from the control unit.
6. Fit the new module.
7. Connect all wires.

### 8. Fault finding the product

#### WARNING



#### Electric shock

- Death or serious personal injury
- Switch off the power supply before you start any work on the product.
  - Make sure that the power supply cannot be switched on accidentally.

Fault finding and fault correction must be carried out by qualified persons.

#### 8.1 Overview of alarm and warning codes

Code number	Description
Code 2	The power phase is missing.
Code 4	Too many motor restarts.
Code 9	The power-phase sequence is wrong.
Code 12	Service is needed.
Code 22	Moisture in motor of pump.
Code 25	Wrong configuration.
Code 26	Contactors is shorted.
Code 48	The motor is overloaded.

Code number	Description
Code 51	The pump is blocked.
Code 57	Missing water in the application.
Code 69	The winding temperature is too high.
Code 72	Internal fault.
Code 76	Internal fault.
Code 84	The memory-storage media is faulty.
Code 85	Internal fault.
Code 117	The door is opened.
Code 159	Communication error CIMxxx.
Code 163	Internal fault.
Code 165	Signal fault.
Code 191	High water level.
Code 205	Level-switch inconsistency.
Code 220	Contactors wear out.
Code 229	Water on the floor.

#### 8.2 Code 2 (Power phase missing)

- Alarm code 2 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Power phase missing** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** One of the power supply phases is not connected.

**Remedy**

- Connect the phase.

**Cause** The fuse is blown somewhere on the incoming power line.

**Remedy**

- Replace the fuse.

#### Related information

[2.3.3 Connecting the pump supply and power supply](#)

### 8.3 Code 4 (Too many motor restarts)

- Alarm code 4 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Too many motor restarts** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** The pump has been blocked or partly blocked causing overload in the motor.

**Remedy**

- Remove the blockage from the pump.

#### Related information

[6.12 Setting the maximum number of restarts with Grundfos GO Remote](#)

### 8.4 Code 9 (Power phase sequence wrong)

- Alarm code 9 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Power phase sequence wrong** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** The power supply phase is set incorrectly.

**Remedy**

- Interchange two phases.

#### Related information

[2.3.3 Connecting the pump supply and power supply](#)

### 8.5 Code 12 (Service needed)

- Warning code 12 is shown on the display if you press the **Up** or **Down** button.
- The warning symbol on the display turns yellow and the pump's operating mode is unchanged.
- Warning code **Service needed** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** The pump requires service based on time to next service countdown.

**Remedy**

- Contact Grundfos or an authorised service workshop.
- In order for the product to determine the service time, you must have enabled the service countdown with Grundfos GO Remote: **Settings > Service**

### 8.6 Code 22 (Moisture in motor of pump)

- Alarm code 22 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Moisture in motor of pump** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** Moisture is detected in the motor of the pump.

**Remedy**

- Service is needed on the pump. Contact Grundfos.

### 8.7 Code 25 (Wrong configuration)

- Alarm code 25 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Wrong configuration** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** The level control is not configured correctly.

**Remedy**

- Check and adjust the level control configuration with Grundfos GO Remote.

**Cause** The IO terminal is not configured correctly.

**Remedy**

- Select which IO terminal to change in Grundfos GO Remote and adjust the configuration.

#### Related information

[3.6 Configuring the IO terminals using Grundfos GO Remote](#)

### 8.8 Code 26 (Contactor shorted)

- Alarm code 26 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red but the pump's operating mode is unchanged.
- Alarm code **Contactor shorted** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** The contactor melts due to motor overload and the pump is unable to stop.

**Remedy**

- Replace the control unit.

### 8.9 Code 48 (Motor is overloaded)

- Alarm code 48 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Motor is overloaded** is displayed in Grundfos GO Remote.



**Cause**            **The pump is clogged.**  
The blockage causes the motor current to rise, which could damage the pump.

**Remedy**

- Remove the blockage.
- Check the pit conditions to ensure blockage is not possible again.

#### Related information

[6.15.2 Overload protection](#)

#### 8.10 Code 51 (Blocked)

- Alarm code 51 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Blocked** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause**            **The pump is blocked.**  
The pump cannot rotate due to a blockage.

**Remedy**

- Dismantle the pump by removing the pump head, and remove any blockage or impurities preventing the pump from rotating.
- Check the water quality to eliminate the risk of lime precipitation.  
Before dismantling the pump, drain the system or close the isolating valves on either side of the pump. The pumped liquid may be scalding hot and under high pressure.

#### Related information

[6.15.4 Setting the motor protection with Grundfos GO Remote](#)

#### 8.11 Code 57 (Missing water in the application)

- Alarm code 57 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Dry Run** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause**            **Low water level in the pit and the pump stops due to the dry-running function.**

**Remedy**

- Check and configure the sensor for stop level.

#### 8.12 Code 69 (Winding temperature too high)

- Alarm code 69 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Winding temperature too high** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause**            **The pump is clogged, causing the pump to use more current and thereby overheat.**

**Remedy**

- Remove the blockage.

**Cause**            **The pump has run for too long.**

**Remedy**

- Allow the pump to cool down.
- Adjust the distance between start and stop levels.

#### Related information

[6.15.1 Overheat protection](#)

#### 8.13 Code 72 (Internal fault)

- Alarm code 72 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Internal hardware fault** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause**            **Fault in internal hardware.**

**Remedy**

- Contact Grundfos or an authorised service workshop.

#### 8.14 Code 76 (Internal fault)

- Alarm code 76 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Drive unit communication fault** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause**            **Internal communication fault.**

**Remedy**

- Contact Grundfos or an authorised service workshop.

#### 8.15 Code 84 (Memory storage media faulty)

- Warning code 84 is shown on the display if you press the **Up** or **Down** button.
- The warning symbol on the display turns yellow and the pump's operating mode is unchanged.
- Warning code **Memory storage media faulty** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause**            **An error in the internal memory has been detected.**

- Remedy**
- Replace the control unit.
  - Contact Grundfos or an authorised service workshop.

### 8.16 Code 85 (Internal fault)

- Alarm code 85 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Drive unit memory fault** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** Internal memory fault.

- Remedy**
- Contact Grundfos or an authorised service workshop.

### 8.17 Code 117 (Door opened)

- Warning code 117 is shown on the display if you press the **Up** or **Down** button.
- The warning symbol on the display turns yellow and the pump's operating mode is unchanged.
- Warning code **Door opened** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** The door to the control-unit room has been opened.

- Remedy**
- Check the room with the control unit.

### 8.18 Code 159 (Communication error CIMxxx)

- Warning code 159 is shown on the display if you press the **Up** or **Down** button.
- The warning symbol on the display turns yellow and the pump's operating mode is unchanged.
- Warning code **Communication error CIMxxx** is displayed in Grundfos GO Remote.
- The CIM module is unable to communicate with the product.

**Cause** The CIM module is installed incorrectly.

- Remedy**
- Ensure that the module, including cables, is fitted correctly.

**Cause** The CIM module is defective.

- Remedy**
- Contact Grundfos.

#### Related information

[2.2.4 Installing a communication interface module](#)

### 8.19 Code 163 (Drive unit configuration fault)

- Alarm code 163 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red, but the pump's operating mode is unchanged.
- Alarm code **Drive unit configuration fault** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** The configuration of the motor-drive unit is incorrect.

- Remedy**
- Reconfigure the phase setting on the unit using Grundfos GO Remote.

### 8.20 Code 165 (Signal fault)

- Alarm code 165 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Signal fault** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** The signal from the sensor is out of the configured range.

- Remedy**
- Go to **Settings > Level Control** in Grundfos GO Remote and ensure that the configured range corresponds to the physical application type.
  - Change the sensor, if needed.

### 8.21 Code 191 (High water level)

- Alarm code 191 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red, but the pump's operating mode is unchanged.
- Alarm code **High water level** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** The defined start level did not start the pump.

- Remedy**
- Check and configure the sensor for start level.

**Cause** The pump is not big enough to remove the water.

- Remedy**
- Contact Grundfos or an authorised service workshop.

**Cause** The level sensor is defective and not reacting on level changes.

- Remedy**
- Check the functionality of the level sensor.

**Related information**

[3.6 Configuring the IO terminals using Grundfos GO Remote](#)

**8.22 Code 205 (Level switch inconsistency)**

- Alarm code 205 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- Alarm code **Level switch inconsistency** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** A float switch could be defective or stuck.

**Remedy**

- Check the functionality of each float switch.

**Related information**

[3.6 Configuring the IO terminals using Grundfos GO Remote](#)

**8.23 Code 220 (Contactor wear out)**

- Warning code 220 is shown on the display if you press the **Up** or **Down** button.
- Alarm code 220 is shown on the display.
- The alarm symbol on the display turns red and the pump stops.
- The warning symbol on the display turns yellow and the pump's operating mode is unchanged.
- Alarm code or warning code **Contactor wear out** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** The contactor has reached its maximum number of operating cycles and is worn out.  
Alarm: The contactor is worn out and the pump cannot start.

**Remedy**

- Replace LC 231. Contact Grundfos.

**Cause** The contactor is approaching its maximum number of operating cycles and must be replaced.  
Warning: The contactor is close to being worn out and the pump will be unable to start.

**Remedy**

- Order a new LC 231 to avoid downtime. Contact Grundfos.

**Related information**

[6.15.4 Setting the motor protection with Grundfos GO Remote](#)

**8.24 Code 229 (Water on floor)**

- Warning code 229 is shown on the display if you press the **Up** or **Down** button.
- The warning symbol on the display turns yellow and the pump's operating mode is unchanged.
- Warning code **Water on floor** is displayed in Grundfos GO Remote.

**Cause** The sensor detects water on the floor.

**Remedy**

- Check for water leakage.

**9. Technical data****Voltage**

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

**Supported power supply lines:**

- TN-S earthing system
- TN-C earthing system
- TN-C-S earthing system.

**Frequency**

50/60 Hz.

**Maximum number of pump starts and stops per hour**

250.

**Maximum starting current**

IEC: 78 A.

UL: 68 A.

**Operating temperature and current**

Model	Maximum current and temperature combination
IEC: 99369644 LC 231 1x 1-12 DOL PI	12 A and 45 °C (113 °F)
UL: 99369651 LC 231 1x 1-9.6 DOL PI	9.6 A and 45 °C (113 °F)

**Storage temperature**

Min. storage temperature	-30 °C (-22 °F)
Max. storage temperature	60 °C (140 °F)

**Ambient temperature**

Minimum	-20 °C (-4 °F)
Maximum	45 °C (113 °F)

**Enclosure class**

IP54 / NEMA 3R.

**Mains input terminal**

Current: See nameplate.

IEC stranded or solid 0.5 to 16 mm<sup>2</sup>.

UL stranded or solid AWG 20 to 6.

Screw torque: 1.2 Nm.

Stripping length: 12 mm (0.47").

**Pump output terminal**

Current: See nameplate.

IEC stranded 0.75 to 2.5 mm<sup>2</sup>.IEC solid 1.0 to 4.0 mm<sup>2</sup>.

UL stranded or solid AWG 18 to 12.

Screw torque: 1.2 Nm.

**Alarm relay terminals**

250 VAC nominal and 24 VDC nominal.

Nominal current 10 mA to 2 A AC/DC.

D300 pilot duty (auxiliary relay).

UL: solid AWG 28-12, stranded AWG 30-12.

IEC: solid or stranded 0.2 - 2.5 mm<sup>2</sup>.

Stripping length: 7-8 mm (0.28"-0.31").

Screw torque: 0.5 Nm.

**Relay output 1 and 2**

Minimum contact load: 10 mA AC/DC.

Potential-free changeover contacts.

IEC: solid or stranded 0.2 - 2.5 mm<sup>2</sup>.

UL: solid AWG 28-12, stranded AWG 30-12.

Stripping length: 7-8 mm (0.28"-0.31").

Screw torque: 0.5 Nm.

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

UL: solid or stranded AWG 28-12.

Stripping length: 5-6 mm (0.19"-0.24").

	Low logic level below 1.8 V.
Digital input mode	High logic level higher than 2.7 V.

**DIO terminals**

	Low logic level below 1.8 V.
Digital input mode	High logic level higher than 2.7 V.
	Open collector.
Digital output mode	Current sink capability: maximum 75 mA, no sourcing.
	Overcurrent protected.

**DIO terminals**

	Low logic level below 1.8 V.
Digital input mode	High logic level higher than 2.7 V.
	Open collector.
Digital output mode	Current sink capability: maximum 75 mA, no sourcing.
	Overcurrent protected.

**PTC**IEC: solid or stranded 0.2 - 2.5 mm<sup>2</sup>.

UL: solid AWG 28-12, stranded AWG 30-12.

Stripping length 7-8 mm (0.28"-0.31").

Screw torque: 0.5 Nm.

Trip resistance: greater than 2.2 kΩ +/-5 %.

Automatic reset resistance: less than 1 kΩ +/-5 %.

**Pt100 or Pt1000 inputs (Pt)**

Use Pt100 for short wires.

Use Pt1000 for long wires.

Solid or stranded wire: AWG 28-12 or maximum 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: solid or stranded AWG 28-12.

Stripping length: 5-6 mm (0.19"-0.24").

**Power supplies, +24 V**

Output voltage: 24 VDC - 10 % to + 10 %.

Maximum 250 mA on each terminal.

**Weight**

See nameplate.

**Altitude**

Maximum 2000 m (6562 ft).

**Pollution degree**

Category 3.

**Motor protection**

Software class B.

Action type 2.

**Back-up fuse**

Maximum 16 A.

**Measurement tolerances**

24 V external  $\pm 10\%$ .

Current measurement:  $\pm 5\%$ .

Power measurement:  $\pm 10\%$ .

**Battery**

Size CR2032.

**Related information**

[2.3.2 Protection of controller and supply cables](#)

[7.2 Replacing the battery](#)

**10. Disposing of the product**

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way.

1. Use the public or private waste collection service.
2. If this is not possible, contact the nearest Grundfos company or service workshop.
3. Dispose of the waste battery through the national collective schemes. If in doubt, contact your local Grundfos company.

See also end-of-life information at [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

## Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

### Traducción de la versión original en inglés

### Contenido

<b>1. Información general . . . . .</b>	<b>31</b>
1.1 Indicaciones de peligro . . . . .	31
1.2 Notas . . . . .	31
<b>2. Instalación del producto . . . . .</b>	<b>31</b>
2.1 Ubicación . . . . .	31
2.2 Instalación mecánica . . . . .	31
2.3 Conexión eléctrica . . . . .	33
<b>3. Puesta en marcha del producto . . . . .</b>	<b>36</b>
3.1 Conexión a Grundfos GO Remote . . . . .	36
3.2 Asistente de puesta en marcha de Grundfos GO Remote . . . . .	36
3.3 Asistente de puesta en marcha del panel de control . . . . .	36
3.4 Activación de la función Bluetooth en el panel de control . . . . .	36
3.5 Desactivación de la función Bluetooth del panel de control . . . . .	37
3.6 Configuración de los terminales de entrada/salida (IO) con Grundfos GO Remote . . . . .	37
3.7 Prueba del producto . . . . .	37
<b>4. Presentación del producto . . . . .</b>	<b>38</b>
4.1 Descripción del producto . . . . .	38
4.2 Uso previsto . . . . .	38
4.3 Características . . . . .	38
4.4 Tipos de aplicaciones . . . . .	38
4.5 Terminales . . . . .	39
4.6 Identificación . . . . .	40
4.7 Módulos de interfaz de comunicaciones y protocolos admitidos . . . . .	40
<b>5. Funciones de control . . . . .</b>	<b>41</b>
5.1 Panel de control . . . . .	41
<b>6. Configuración del producto . . . . .</b>	<b>41</b>
6.1 Configuración del tipo de aplicación con Grundfos GO Remote . . . . .	42
6.2 Ajuste del tipo de sensor . . . . .	42
6.3 Ajuste del nivel de arranque . . . . .	42
6.4 Ajuste del nivel de parada . . . . .	42
6.5 Ajuste del nivel alto . . . . .	43
6.6 Retardo de parada . . . . .	43
6.7 Retardo de arranque . . . . .	43
6.8 Protección contra marcha en seco . . . . .	43
6.9 Uso del mismo interruptor de nivel para los niveles de arranque y parada . . . . .	44
6.10 "Antiagarrotam." . . . . .	44
6.11 Tiempo de detección de la señal . . . . .	44
6.12 Configuración del número máximo de rearranques con Grundfos GO Remote . . . . .	44
6.13 Configuración del intervalo de mantenimiento con Grundfos GO Remote . . . . .	44
6.14 Uso del producto . . . . .	44
6.15 Protección del motor . . . . .	45
6.16 Restablecimiento de alarmas . . . . .	48
6.17 Configuración del zumbador con Grundfos GO Remote . . . . .	48
6.18 Configuración de las unidades de Grundfos GO Remote . . . . .	48
6.19 Configuración de las unidades del panel de control con Grundfos GO Remote . . . . .	49
6.20 GENIbus . . . . .	49
6.21 Seguridad . . . . .	49
6.22 Ejecución del asistente de puesta en marcha del panel de control . . . . .	49
<b>7. Mantenimiento y revisión del producto . . . . .</b>	<b>50</b>
7.1 Actualización del software del producto . . . . .	50
7.2 Sustitución de la pila . . . . .	50
7.3 Sustitución del módulo CIM . . . . .	50
<b>8. Localización de averías del producto . . . . .</b>	<b>50</b>
8.1 Lista de códigos de alarma y aviso . . . . .	50
8.2 Código 2 (Ausencia de fases) . . . . .	51
8.3 Código 4 (Demasiados rearranques del motor) . . . . .	51
8.4 Código 9 (Secuencia de fases incorrecta) . . . . .	51
8.5 Código 12 (Mantenimiento requerido) . . . . .	51
8.6 Código 22 (Humedad en el motor de la bomba) . . . . .	52
8.7 Código 25 (Configuración incorrecta) . . . . .	52
8.8 Código 26 (Contactor shorted) . . . . .	52
8.9 Código 48 (El motor está sobrecargado) . . . . .	52
8.10 Código 51 (La bomba está obstruida) . . . . .	52
8.11 Código 57 (Falta agua en la aplicación) . . . . .	53
8.12 Código 69 (Temperatura del bobinado demasiado alta) . . . . .	53
8.13 Código 72 (Avería interna) . . . . .	53
8.14 Código 76 (Avería interna) . . . . .	53
8.15 Código 84 (Fallo del soporte de almacenamiento de datos) . . . . .	53
8.16 Código 85 (Avería interna) . . . . .	53
8.17 Código 117 (Puerta abierta) . . . . .	54
8.18 Código 159 (Error de comunicación del módulo CIM xxx) . . . . .	54
8.19 Código 163 (Fallo de configuración del variador) . . . . .	54
8.20 Código 165 (Fallo de señal) . . . . .	54
8.21 Código 191 (Nivel de agua alto) . . . . .	54
8.22 Código 205 (Incoherencia de los interruptores de nivel) . . . . .	55

8.23	Código 220 (Desgaste del contactor) . . . . .	55
8.24	Código 229 (Agua en el suelo) . . . . .	55
<b>9.</b>	<b>Datos técnicos . . . . .</b>	<b>55</b>
<b>10.</b>	<b>Eliminación del producto . . . . .</b>	<b>57</b>

## 1. Información general



Lea este documento antes de instalar el producto. La instalación y el funcionamiento deben tener lugar de acuerdo con la normativa local vigente y los códigos aceptados de prácticas recomendadas.

### 1.1 Indicaciones de peligro

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos e indicaciones de peligro.



#### PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, dará lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



#### ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



#### PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de lesión personal leve o moderada.

Las indicaciones de peligro tienen la siguiente estructura:

#### PALABRA DE SEÑALIZACIÓN



##### Descripción del riesgo

Consecuencias de ignorar la advertencia

- Acciones que deben ponerse en práctica para evitar el riesgo.

### 1.2 Notas

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos y notas.



Respete estas instrucciones para productos antideflagrantes.



Un círculo de color azul o gris con un signo de admiración en su interior indica que es preciso poner en práctica una acción.



Un círculo de color rojo o gris con una barra diagonal y puede que con un símbolo gráfico de color negro indica que debe evitarse o interrumpirse una determinada acción.



No respetar estas instrucciones puede dar lugar a un mal funcionamiento del equipo o a daños en el mismo.



Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

## 2. Instalación del producto

### 2.1 Ubicación

Instale el producto en un lugar que cumpla los siguientes requisitos:

- El producto debe permanecer instalado en un lugar a salvo de posibles inundaciones.
- Asegúrese de que la temperatura ambiente no supere los límites.
- Instale el producto tan cerca como sea posible de la estación elevadora.
- Si instala el producto al aire libre, equípelo con una cubierta protectora o armario de clase IP55.
- El producto no debe sufrir exposición directa a la luz solar.

### 2.2 Instalación mecánica

#### 2.2.1 Desmontaje de la cubierta delantera

Para poder realizar las conexiones o instalar el módulo de interfaz de comunicaciones (CIM), habrá que desmontar la cubierta delantera.

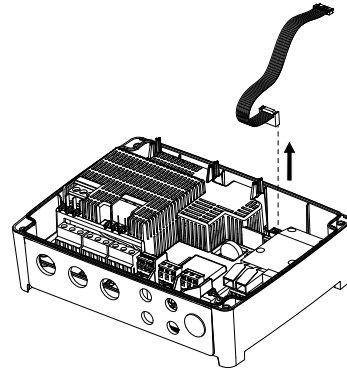
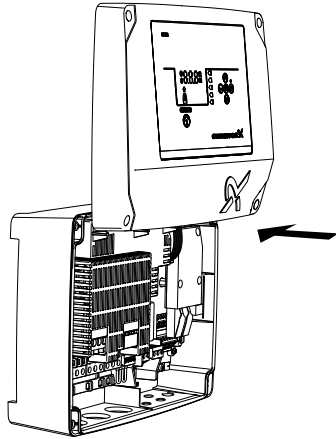


Use siempre un kit de mantenimiento antiestático cuando manipule componentes electrónicos. Esto evitará que la electricidad estática dañe los componentes.

Si es posible, coloque la cubierta delantera por encima de la unidad de control. De esta forma, no será necesario desacoplar el cable plano que conecta la cubierta delantera y la unidad de control.

1. Afloje los tornillos.
2. Separe con cuidado la cubierta delantera de la cubierta trasera.  
Tenga cuidado de no dañar el cable que conecta la cubierta delantera y la cubierta trasera.

- Coloque la cubierta delantera encima de la cubierta delantera, sujetándola con los soportes.
- Para garantizar que la cubierta delantera no se incline, introduzca los dos tornillos inferiores en los orificios existentes en la parte superior de la cubierta trasera.



TM071523

### 2.2.3 Instalación de la unidad de control

Este producto está diseñado para instalarlo sobre una superficie lisa y vertical. Los prensacables deben quedar orientados hacia abajo.

- Afloje los tornillos y quite la cubierta delantera. Tenga cuidado de no dañar el cable que conecta la cubierta delantera y la cubierta trasera.
- Taladre los orificios necesarios en la superficie de instalación.

TM071494

### Información relacionada

[2.2.3 Instalación de la unidad de control](#)

[2.2.4 Instalación de un módulo de interfaz de comunicaciones](#)

[2.3.4 Conexión de un sensor de nivel](#)

[3.6 Configuración de los terminales de entrada/salida \(IO\) con Grundfos GO Remote](#)

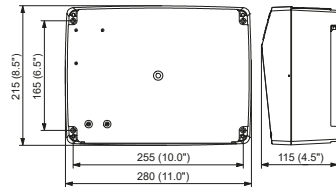
### 2.2.2 Desconexión de la cubierta delantera

Si tiene que desmontar la cubierta delantera por completo, deberá desacoplar el cable plano que conecta la cubierta delantera y la cubierta trasera.



Use siempre un kit de mantenimiento antiestático cuando manipule componentes electrónicos. Esto evitará que la electricidad estática dañe los componentes.

- Afloje los tornillos.
- Separe con cuidado la cubierta delantera de la cubierta trasera.
- Extraiga el cable plano conectado a la placa de circuito impreso. No desacople el cable plano de la cubierta delantera.



TM071521

- Coloque tacos en los orificios, si es necesario.
- Coloque los cuatro tornillos en los orificios de montaje y apriételes en cruz.



Los tornillos de montaje deben tener una longitud mínima de 32 mm ( $\varnothing$  8,2 mm). Si la pared presenta irregularidades mayores de 3 mm, coloque bloques de goma entre la superficie y la unidad de control para compensar dichas irregularidades. No deforme la caja de la unidad de control.

### Información relacionada

[2.2.1 Desmontaje de la cubierta delantera](#)



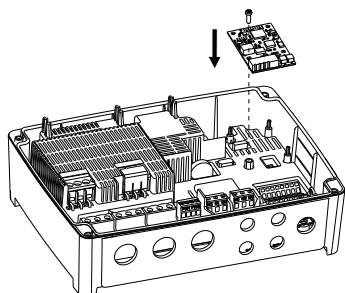
## 2.2.4 Instalación de un módulo de interfaz de comunicaciones

Puede instalar un módulo de interfaz de comunicaciones (CIM) en la unidad de control para permitir la comunicación con sistemas externos. Dicho módulo es opcional y no se incluye con el producto. Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del módulo para conocer cómo realizar las conexiones eléctricas.



Use siempre un kit de mantenimiento antiestático cuando manipule componentes electrónicos. Esto evitará que la electricidad estática dañe los componentes.

1. Afloje los tornillos y quite la cubierta delantera. Tenga cuidado de no dañar el cable que conecta la cubierta delantera y la cubierta trasera.
2. Acople el módulo a los tres pasadores guía y el hueco. Después, presiónelo con los dedos hasta que quede encajado.



3. Monte el tornillo para sujetar el módulo.
4. Coloque las etiquetas suministradas con el módulo en la parte posterior de la cubierta delantera.
5. Lleve a cabo las conexiones eléctricas del módulo según lo descrito en las instrucciones suministradas con el mismo.
6. Haga pasar los cables del módulo a través de uno de los prensacables. Para módulos con cables LAN o de antena, deberá pedir un prensacables M20 adicional.
7. Monte la cubierta y apriete en cruz los tornillos de sujeción.

## Información relacionada

[2.2.1 Desmontaje de la cubierta delantera](#)

[4.7 Módulos de interfaz de comunicaciones y protocolos admitidos](#)

[8.18 Código 159 \(Error de comunicación del módulo CIM xxx\)](#)

## 2.3 Conexión eléctrica

### 2.3.1 Requisitos de los cables

#### ADVERTENCIA

#### Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Los cables de las fases de la bomba deben tener una temperatura nominal de 90 °C (194 °F).
- Los cables del sensor de temperatura, si está instalado, deben tener una tensión nominal de 480 V y una temperatura nominal de 70 °C (158 °F).



Sólo para EE. UU.: únicamente deben emplearse conductos metálicos flexibles (FMC).



Los cables del sensor de temperatura, si está instalado, deben estar apantallados.

### Grosos de los cables

Tipo de cable	Multifilar con casquillo		Unifilar	
	Grosor	[mm <sup>2</sup> ] [AWG]	[mm <sup>2</sup> ] [AWG]	[mm <sup>2</sup> ] [AWG]
Contactador de la bomba	1,5-2,5	16-14	1,5-4	16-12
Bloque de terminales para suministro eléctrico	2,5-10	14-8	2,5-16	14-6

### 2.3.2 Protección del controlador y los cables de alimentación

El controlador y los cables de alimentación deben disponer de protección contra sobrecarga. Como elemento de protección debe usarse un fusible instalado antes de estos componentes:

- un fusible de fusión gL o gC;
- un fusible automático de tipo C.

Consulte la corriente nominal del producto en cuestión en la placa de características del producto.

### 2.3.3 Conexión del suministro de la bomba y el suministro eléctrico



#### PELIGRO Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Si la legislación nacional exige la incorporación de un interruptor diferencial (RCD) u otro dispositivo equivalente a la instalación eléctrica, este deberá ser, al menos, de tipo A, dada la naturaleza constante de la corriente de fuga (c.c.).

#### ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico antes de realizar conexiones eléctricas. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.
- Recuerde indicar la ubicación del interruptor principal colocando una etiqueta u otro elemento similar en la unidad de control.
- Asegúrese de que la tensión entre las fases y el neutro no sea superior a 250 V c.a.
- Las conexiones eléctricas deben realizarse de acuerdo con los esquemas de conexiones.



Los cables del sensor de temperatura, si está instalado, deben estar apantallados.

El interruptor diferencial debe estar marcado con el siguiente símbolo:



Debe tenerse en cuenta la corriente de fuga total de todos los equipos eléctricos de la instalación.

1. Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características.
2. Acorte todo lo que pueda la longitud de los cables de la bomba y de alimentación.
3. Antes de conectar el suministro eléctrico, compruebe todas las tensiones con un multímetro y asegúrese de que la tensión entre el neutro y cada una de las fases no sea superior a 250 V c.a.
4. Conecte los cables de alimentación y los cables de la bomba de acuerdo con el esquema de conexiones correspondiente, incluidos los cables del sensor de temperatura y humedad del motor,

si está instalado. Apriete los tornillos de los terminales aplicando el par de apriete correcto. Consulte la tabla.

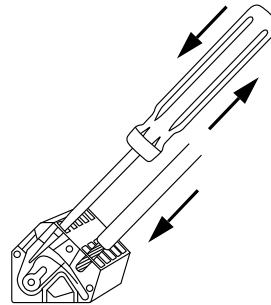
Todos los cables deben fijarse al interior del cuadro con bridas para cables. Todos los prensacables deben estar colocados y conectados, incluso aunque no se estén usando, para garantizar que el módulo ofrezca el grado de protección IP correcto.

Retire el puente del terminal del sensor PTC si va a conectar cables de un sensor de temperatura a dicho terminal.

Bloque de terminales	Par de apriete [N·m]
----------------------	----------------------

Contactor de la bomba	1.2
-----------------------	-----

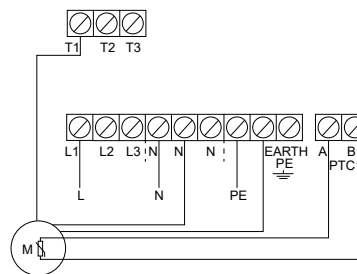
Suministro eléctrico	1.2
----------------------	-----



Conexión de un cable a un terminal mediante una abrazadera de resorte

5. Fije los cables de las fases de la bomba (pueden ser uno o varios) a la cubierta de protección con bridas para cables.

#### Example:



Conexiones monofásicas para una bomba

### Información relacionada

[6.15.4 Configuración de la protección del motor con Grundfos GO Remote](#)

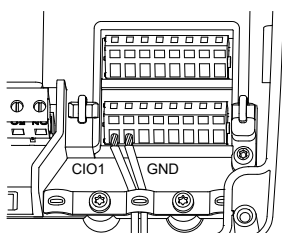
[8.2 Código 2 \(Ausencia de fases\)](#)

[8.4 Código 9 \(Secuencia de fases incorrecta\)](#)

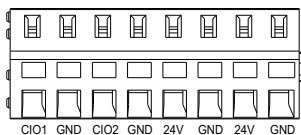
### 2.3.4 Conexión de un sensor de nivel

Puede conectar un sensor de nivel analógico, como un sensor de presión, o digital, como un interruptor de flotador.

1. Afloje los tornillos y quite la cubierta delantera. Tenga cuidado de no dañar el cable que conecta la cubierta delantera y la cubierta trasera.
2. Haga pasar los cables a través de uno de los prensacables.
3. En función del tipo de cable, siga las instrucciones descritas a continuación:
  - Si el cable está apantallado, hágalo pasar a través de la abrazadera para cables.



- Si el cable no está apantallado, fíjelo a la cubierta de protección con una brida para cables.



4. Según el tipo de sensor y la función de este, conecte los cables a los terminales indicados a continuación. Si opta por un sensor analógico, podrá usar interruptores de nivel para añadir

redundancia o seguridad; para ello, puede instalar un sensor adicional de marcha en seco o nivel alto (o un sensor de cada tipo).

Tipo de sensor	Función del sensor	Terminales
Analógico	Todos los niveles	CIO1-GND-24 V
	Nivel de marcha en seco	CIO2 - GND
	Nivel de parada	DIO1 - GND
Digital	Nivel de arranque (bomba 1)	DIO2 - GND
	Sin uso	DI1 - GND
	Nivel alto	DI2 - GND

### Información relacionada

[2.2.1 Desmontaje de la cubierta delantera](#)

[3.6 Configuración de los terminales de entrada/salida \(IO\) con Grundfos GO Remote](#)

### 2.3.5 Conexión de un dispositivo de alarma

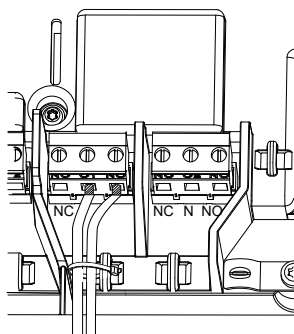
Puede conectar un dispositivo de alarma, como un zumbador o una luz, a los relés de salida **Alarma 1** y **Alarma 2**. La unidad de control activará el dispositivo de alarma cuando detecte una alarma o un aviso. El comportamiento de las salidas se puede modificar mediante los parámetros **Salida relé 1** y **Salida relé 2** de Grundfos GO Remote.

### Funciones predeterminadas de los bloques de terminales

Bloque de terminales	Función predeterminada
Alarm 1	Todas las alarmas
Alarm 2	Nivel alto

1. Afloje los tornillos y quite la cubierta delantera. Tenga cuidado de no dañar el cable que conecta la cubierta delantera y la cubierta trasera.
2. Haga pasar los cables a través de uno de los prensacables.

- En función del tipo de dispositivo de alarma, conecte los cables a los terminales correspondientes. Todos los cables deben fijarse al interior del cuadro con bridas para cables.
  - **NA** (normalmente abierto) y **C** (común).
  - **NC** (normalmente cerrado) y **C** (común).
- Sujete los cables con bridas para cables.



### 3. Puesta en marcha del producto

#### 3.1 Conexión a Grundfos GO Remote

- Abra Grundfos GO Remote en su dispositivo. Asegúrese de que la función Bluetooth esté activada.  
Para poder establecer la conexión Bluetooth, su dispositivo debe estar dentro del rango de alcance del producto.
- Pulse el botón **CONECTAR** de Grundfos GO Remote para establecer la conexión Bluetooth.
- Pulse el botón de conexión del panel de control. El indicador LED azul situado encima del botón de conexión parpadeará hasta que se establezca la conexión con su dispositivo.  
A continuación, Grundfos GO Remote cargará los datos del producto.

#### Información relacionada

[3.4 Activación de la función Bluetooth en el panel de control](#)

[3.5 Desactivación de la función Bluetooth del panel de control](#)

#### 3.2 Asistente de puesta en marcha de Grundfos GO Remote

El producto está diseñado para comunicarse por Bluetooth con Grundfos GO Remote. Una vez que haya establecido la conexión entre el producto y Grundfos GO Remote, aparecerá un asistente de puesta en marcha. Siga las instrucciones para efectuar los ajustes oportunos.

Grundfos GO Remote permite ajustar las funciones y proporciona acceso a información acerca del estado, los datos técnicos del producto y los parámetros de funcionamiento presentes.

#### 3.3 Asistente de puesta en marcha del panel de control

La primera vez que se encienda la unidad de control, un asistente de puesta en marcha le guiará a través de los ajustes básicos. Podrá seleccionar el tipo de sensor y los niveles de los sensores. En algunos productos, también podrá configurar la corriente nominal de la bomba y el número de fases.

Si ha instalado un sensor analógico, seleccione la opción **S-1** y ajuste los valores de altura de los diferentes niveles (desde el nivel de marcha en seco hasta el nivel alto).

Si ha instalado un sensor digital, seleccione la opción **S-2** y active o desactive el nivel de marcha en seco, el nivel de arranque de la bomba 2 (si está instalada) y el nivel alto.

Para modificar los ajustes, use los botones **Arriba** y **Abajo** del panel de control.

Use el botón **OK** para confirmar los cambios y pasar al ajuste siguiente.

Para las aplicaciones de llenado, deberá usar Grundfos GO Remote.

Las unidades sólo se pueden modificar con Grundfos GO Remote.

Denominación	Descripción
<b>S-1</b>	Sensor analógico
<b>S-2</b>	Sensor digital
<b>-- A</b>	Corriente nominal (consulte la placa de características de la bomba)
<b>1Ph</b>	Corriente monofásica
<b>3Ph</b>	Corriente trifásica

#### Información relacionada

[6.1 Configuración del tipo de aplicación con Grundfos GO Remote](#)

[6.22 Ejecución del asistente de puesta en marcha del panel de control](#)

#### 3.4 Activación de la función Bluetooth en el panel de control

Si la señal Bluetooth del panel de control se ha desactivado por cualquier motivo, no se podrá establecer conexión con Grundfos GO Remote. Para ello, primero deberá activar la función Bluetooth.

1. Mantenga pulsado el botón de conexión del panel de control durante 15 segundos. Espere a que el indicador LED azul se encienda.
2. Pulse el botón **CONECTAR** de Grundfos GO Remote para establecer la conexión Bluetooth.
3. Pulse el botón de conexión del panel de control. El indicador LED azul situado encima del botón de conexión parpadeará hasta que se establezca la conexión con su dispositivo.  
A continuación, Grundfos GO Remote cargará los datos del producto.

#### Información relacionada

[3.1 Conexión a Grundfos GO Remote](#)

### 3.5 Desactivación de la función Bluetooth del panel de control

En algunas instalaciones, hay zonas en las que no puede haber ninguna señal Bluetooth activada durante el funcionamiento del sistema. Una vez finalizada la instalación, habrá que desactivar la señal Bluetooth manualmente.

1. Mantenga pulsado el botón de conexión del panel de control durante 15 segundos. Espere a que el indicador LED azul se apague.  
Eso indicará que ya no existe conexión entre Grundfos GO Remote y el producto.

#### Información relacionada

[3.1 Conexión a Grundfos GO Remote](#)

### 3.6 Configuración de los terminales de entrada/salida (IO) con Grundfos GO Remote

La unidad de control incorpora terminales configurables de entrada y salida. Puede usar Grundfos GO Remote para configurar los terminales para distintas funciones, según el dispositivo que haya conectado a los terminales.

1. Vaya a **Config. > Terminales IO LC 231**.
2. Seleccione el terminal que desee configurar y siga las instrucciones que aparecerán en la pantalla.



Puede encontrar los nombres de los terminales en el interior de la unidad de control.

#### Información relacionada

[2.2.1 Desmontaje de la cubierta delantera](#)

[2.3.4 Conexión de un sensor de nivel](#)

[4.5 Terminales](#)

[8.7 Código 25 \(Configuración incorrecta\)](#)

[8.21 Código 191 \(Nivel de agua alto\)](#)

[8.22 Código 205 \(Incoherencia de los interruptores de nivel\)](#)

### 3.7 Prueba del producto

Una vez que haya realizado todas las conexiones eléctricas y completado los pasos del asistente de puesta en marcha, podrá efectuar una prueba del sistema.

#### Para aplicaciones de vaciado:

- Llene el foso con agua y compruebe que la bomba arranque automáticamente cuando se alcance el nivel especificado.
- Haga una prueba de la función de protección contra marcha en seco; para ello, arranque la bomba de forma manual y espere mientras el foso se vacía. Compruebe que la unidad de control indique una alarma y detenga la bomba cuando se alcance el nivel especificado.
- Haga una prueba de la función de nivel alto; para ello, detenga la bomba de forma manual y deje que el foso se llene de agua. Compruebe que la unidad de control indique una alarma cuando se alcance el nivel especificado. Seleccione el modo **Automático** de la bomba y compruebe que la bomba arranque y se detenga cuando se alcance el nivel de parada.

#### Para aplicaciones de llenado:

- En primer lugar, vacíe el tanque que deba llenar. Una vez que el tanque esté vacío y se alcance el nivel de arranque, la bomba debe arrancar. Cuando el tanque esté lleno y se alcance el nivel de parada, la bomba debe detenerse.
- Haga una prueba de la función de nivel alto; para ello, detenga la bomba de forma manual y siga llenando el tanque de agua sin usar la bomba. Compruebe que la unidad de control indique una alarma cuando se alcance el nivel especificado.
- Haga una prueba de la función de protección contra marcha en seco; para ello, arranque la bomba de forma manual y espere mientras la bomba vacía el foso. Compruebe que la unidad de control indique una alarma y detenga la bomba cuando se alcance el nivel especificado. Si la bomba está instalada en un pozo, es posible que no pueda realizarse esta prueba, ya que la bomba no podrá vaciar el pozo. Una alternativa es tirar del interruptor de nivel de protección contra marcha en seco para simular

una situación de marcha en seco. Esto mismo también puede hacerse para un sensor de nivel de presión.

## 4. Presentación del producto

### 4.1 Descripción del producto

La unidad de control de nivel pone en marcha la bomba o la detiene de acuerdo con el nivel de líquido medido por los interruptores de flotador o el sensor de presión. Cuando se alcance el nivel de arranque, la bomba se pondrá en marcha; cuando el nivel de líquido disminuya y se alcance el nivel de parada, la unidad de control detendrá la bomba. Si el nivel de agua en el tanque es demasiado alto, el sensor sufre un fallo, etc., se activará una alarma.

Los ajustes básicos se configuran mediante el panel de control; los ajustes avanzados, mediante Grundfos GO Remote. Además, Grundfos GO Remote también permite consultar parámetros de funcionamiento importantes.

### 4.2 Uso previsto

La unidad de control está diseñada para controlar una bomba.

El producto puede configurarse para dos fines distintos: el vaciado de un pozo de aguas residuales o el llenado de un pozo o un depósito. El producto puede instalarse en redes de estaciones de bombeo, estaciones de bombeo principales, edificios comerciales y sistemas municipales.

Si debe usar el producto en una atmósfera potencialmente explosiva, siga las disposiciones de la normativa local en vigor. Si es necesario, use equipo adicional.

### 4.3 Características

La unidad de control presenta, entre otras, las siguientes características:

- control manual y automático de las bombas;
- emparejamiento por Bluetooth con Grundfos GO Remote;
- indicaciones de funcionamiento (por ejemplo, de encendido o de funcionamiento de las bombas);
- indicaciones de alarma y aviso (por ejemplo, de falta de una fase del suministro eléctrico o de nivel alto de agua);
- protección del motor y contra fallos de fases;
- configuración de retardos de parada adaptados a las condiciones reales de funcionamiento;

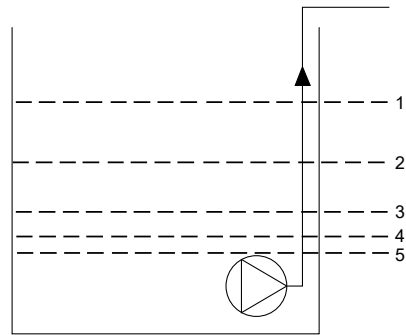
### 4.4 Tipos de aplicaciones

Puede elegir entre dos tipos de aplicaciones:

- **Empty**
- **Relene**

El tipo de aplicación puede configurarse con Grundfos GO Remote.

## Vaciado



TM17526

Pos.	Descripción
1	<b>High level</b>
2	Sin uso
3	<b>Nivel arranq P1:</b> nivel de arranque de la bomba 1
4	<b>Nivel parada</b>
5	<b>Nivel marcha en seco</b>

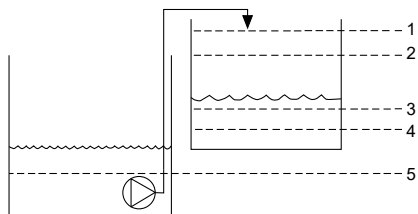
La bomba arrancará para vaciar el tanque o el foso cuando se alcance el **Nivel arranq P1**.

La bomba se detendrá cuando el nivel de líquido disminuya hasta el **Nivel parada**.

Si el caudal afluente de líquido supera la capacidad de la bomba instalada, aumentará el nivel en el tanque o el foso. En última instancia, el sensor de **High level** registrará un nivel alto de líquido en el tanque o el foso. Si se configura la opción correspondiente, la señal del sensor de **High level** podrá usarse para activar una salida de relé, que podrá utilizarse para generar una alarma visual o sonora, o para enviar una señal a un sistema SCADA.

Si la bomba está funcionando y el nivel de líquido en el tanque o el foso desciende por debajo del nivel de marcha en seco, la función de protección contra marcha en seco detendrá la bomba para garantizar que no sufra daños mecánicos.

## Llenado



TM07233

Pos.	Descripción
1	<b>High level</b>
2	<b>Nivel parada</b>
3	<b>Nivel arranq P1:</b> nivel de arranque de la bomba 1
4	Sin uso
5	<b>Nivel marcha en seco</b>

En las aplicaciones de llenado, la bomba se instala en un tanque o un pozo desde donde bombea líquido. El líquido se bombea a un segundo tanque, donde están instalados los sensores de nivel.

La bomba comenzará a llenar el segundo tanque cuando se alcance el **Nivel arranq P1**.

La bomba se detendrá cuando el nivel de líquido disminuya hasta el **Nivel parada**.

Si por algún motivo la bomba no se detiene cuando se alcance el **Nivel parada** y el nivel de líquido sigue aumentando, el sensor de **High level** registrará esta situación en última instancia. Si se configura la opción correspondiente, la señal del sensor de **High level** podrá usarse para activar una salida de relé, que podrá utilizarse para generar una alarma visual o sonora, o para enviar una señal a un sistema SCADA.

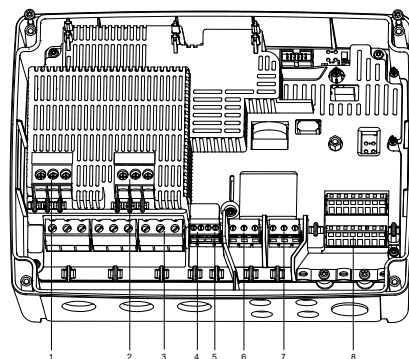
Si la bomba está funcionando y el nivel de líquido en el tanque desciende por debajo del nivel de marcha en seco, la función de protección contra marcha en seco detendrá la bomba para garantizar que no sufra daños.

### Información relacionada

[6.1 Configuración del tipo de aplicación con Grundfos GO Remote](#)

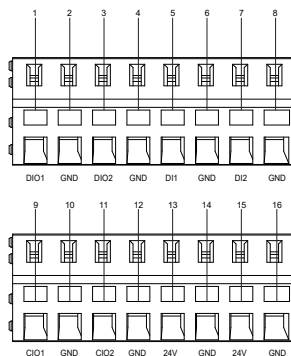
[6.14.1 Funcionamiento automático](#)

## 4.5 Terminales



TM070123

Pos.	Descripción
1	Contactador de la bomba 1
2	Sin uso
3	Bloque de terminales para suministro eléctrico
4	Bloque de terminales para el sensor de protección contra temperatura y humedad de la bomba 1
5	Sin uso
6	Alarma 1
7	Alarma 2
8	Entradas y salidas analógicas y digitales



TM070124

Conéctese a Grundfos GO Remote para conocer las opciones disponibles para los terminales de entrada y salida.

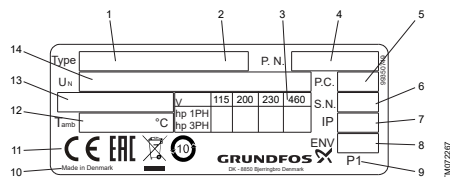
Pos.	Descripción
1	Entrada/salida digital 1 (configurable)
2	GND
3	Entrada/salida digital 2 (configurable)
4	GND
5	Entrada digital 1
6	GND
7	Entrada digital 2
8	GND
9	Entrada/salida configurable 1
10	GND
11	Entrada/salida configurable 2
12	GND
13	Tensión de alimentación, 24 V, máx. 250 mA
14	GND
15	Tensión de alimentación, 24 V, máx. 250 mA
16	GND

#### Información relacionada

[3.6 Configuración de los terminales de entrada/salida \(IO\) con Grundfos GO Remote](#)

### 4.6 Identificación

#### 4.6.1 Placa de características



Pos.	Descripción
1	Nombre del producto
2	Modelo
3	Potencia máxima del motor (HP)
4	Número de versión y número de material
5	Código de fabricación (año y semana)
6	Número de serie
7	Categoría de aislamiento según norma IEC

Pos.	Descripción
8	Clase de aislamiento según la normativa NEMA
9	Código de fábrica
10	Lugar de fabricación
11	Marcas y homologaciones
12	Rango de temperatura ambiente (mín.-máx.)
13	Corriente máxima
14	Tensión de alimentación

#### 4.6.2 Nomenclatura

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

Pos.	Descripción
1	Tipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>LC 231: versión de montaje en pared</li> </ul>
2	Número admitido de bombas
3	Rango de corriente de la bomba [A]
4	Método de arranque: <ul style="list-style-type: none"> <li>DOL: directo en línea</li> </ul>
5	Tipo de panel: <ul style="list-style-type: none"> <li>PI: de plástico (para uso en interiores)</li> </ul>

### 4.7 Módulos de interfaz de comunicaciones y protocolos admitidos

El producto permite integrar los siguientes módulos de interfaz de comunicaciones de Grundfos.

Módulo de interfaz de comunicaciones	Protocolo
CIM 050	GENibus
CIM 150	PROFIBUS DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	3G/4G
CIM 270	GRM



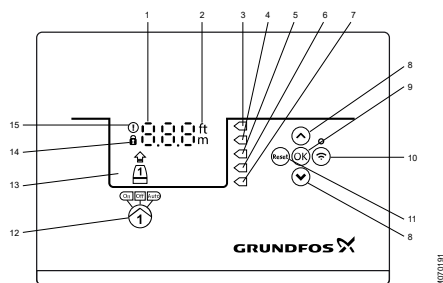
Módulo de interfaz de comunicaciones	Protocolo
CIM 280	Grundfos iSolution Cloud (GiC)
	Modbus TCP
CIM 500	PROFINET IO
	GRM IP

### Información relacionada

[2.2.4 Instalación de un módulo de interfaz de comunicaciones](#)

## 5. Funciones de control

### 5.1 Panel de control



Pos.	Símbolo	Descripción
1		Pantalla
2		Unidades
3		Nivel alto
4		Sin uso
5		Nivel de arranque
6		Nivel de parada
7		Nivel de marcha en seco

Pos.	Símbolo	Descripción
8		<p>Botones <b>Arriba/Abajo</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse estos botones para navegar por los submenús o cambiar los valores de los parámetros.</li> </ul>
9	<b>OK</b>	<p>Botón <b>OK</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse este botón para guardar los cambios en los valores.</li> </ul>
10		<p>Botón de conexión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse este botón para establecer la conexión Bluetooth entre la unidad de control y Grundfos GO Remote.</li> </ul>
11	<b>Reset</b>	<p>Botón <b>Reajust.</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse este botón durante la puesta en marcha para restablecer los ajustes, o bien para restablecer una alarma o un aviso.</li> </ul>
12		<p>Modo de funcionamiento de la bomba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>On: la bomba se ha puesto en marcha manualmente.</li> <li>Off: la bomba se ha detenido manualmente.</li> <li>Auto: la bomba está funcionando de forma automática según los ajustes especificados.</li> </ul>
13	Pantalla	La pantalla muestra el estado de la bomba.
14		<p>Símbolo de candado:</p> <p>Si el símbolo está iluminado, eso significa que la unidad de control está bloqueada y no permite hacer cambios.</p>
15		<p>Símbolo de alarma y aviso:</p> <p>Rojo: alarma Amarillo: aviso</p>

La unidad de control permite efectuar ajustes y monitorizar el sistema de forma manual.

## 6. Configuración del producto



Asegúrese de que todos los ajustes se lleven a cabo teniendo en cuenta los requisitos de la bomba y el sistema para evitar problemas de funcionamiento.

## 6.1 Configuración del tipo de aplicación con Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Config.** > **Contr.nivel** > **Application type**.
2. Seleccione el tipo que desee.
  - Empty
  - Rellene

### Información relacionada

[3.3 Asistente de puesta en marcha del panel de control](#)

[4.4 Tipos de aplicaciones](#)

## 6.2 Ajuste del tipo de sensor

### 6.2.1 Configuración del tipo de sensor con Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Config.** > **Contr.nivel** > **Tipo sensor**.
2. Seleccione el tipo que desee.
  - Analog sensors
  - Digital sensors

### 6.2.2 Configuración del tipo de sensor con el panel de control

1. Mantenga pulsado **OK** hasta que **S-1** o **S-2** comiencen a parpadear.
2. Seleccione el tipo de sensor con los botones **Arriba** y **Abajo**.
  - **S-1: sensores analógicos**
  - **S-2: sensores digitales.**
3. Pulse **OK** para confirmar el ajuste.
4. Pulse sucesivamente **OK** para confirmar los ajustes del resto de parámetros y salir del menú de configuración.

## 6.3 Ajuste del nivel de arranque

### 6.3.1 Configuración del nivel de arranque con Grundfos GO Remote

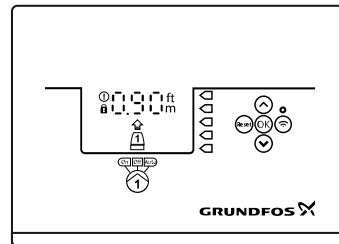
Estos ajustes son válidos para los sensores analógicos. Para los sensores digitales, el ajuste se activa automáticamente.

1. Vaya a **Configuración** > **Level control** > **Nivel arranq P1**.
2. Configure el nivel de arranque de la bomba 1.

### 6.3.2 Configuración del nivel de arranque con el panel de control

Estos ajustes son válidos para los sensores analógicos. Para los sensores digitales, el ajuste se activa automáticamente.

1. Mantenga pulsado **OK** hasta que la pantalla y el indicador de marcha en seco comiencen a parpadear.
2. Pulse sucesivamente **OK** hasta que el indicador luminoso de nivel de arranque de la bomba 1 comience a parpadear.



TM072127

3. Configure el nivel de arranque de la bomba 1 usando los botones **Arriba** y **Abajo**.
4. Pulse sucesivamente **OK** hasta que la pantalla deje de parpadear.  
Una vez hecho todo lo anterior, los ajustes quedarán guardados.

## 6.4 Ajuste del nivel de parada

### 6.4.1 Configuración del nivel de parada con Grundfos GO Remote

Estos ajustes son válidos para los sensores analógicos. Para los sensores digitales, el ajuste se activa automáticamente.

1. Vaya a **Config.** > **Contr.nivel** > **Nivel parada**
2. Configure el nivel de parada.



Si va a usar el mismo nivel para el arranque y la parada, no olvide configurar un retardo de parada. Esto evitará que la bomba arranque y se pare con excesiva frecuencia.

### 6.4.2 Configuración del nivel de parada con el panel de control

Estos ajustes son válidos para los sensores analógicos. Para los sensores digitales, el ajuste se activa automáticamente.

1. Mantenga pulsado **OK** hasta que la pantalla comience a parpadear.
2. Pulse **OK** una vez.  
El nivel de parada seleccionado se mostrará en la pantalla.
3. Configure el nivel de parada usando los botones **Arriba** y **Abajo**.
4. Pulse sucesivamente **OK** para confirmar los ajustes del resto de parámetros y salir del menú de configuración.



Si va a usar el mismo nivel para el arranque y la parada, no olvide configurar un retardo de parada. Esto evitará que la bomba arranque y se pare con excesiva frecuencia.

## 6.5 Ajuste del nivel alto

### 6.5.1 Configuración del nivel alto con Grundfos GO Remote

Para sensores analógicos:

1. Vaya a **Config.** > **Contr.nivel** > **High level**.
2. Configure el nivel alto.

Para sensores digitales:

1. Vaya a **Configuración** > **Terminales IO LC 231**
2. Seleccione el terminal que desee configurar.

### 6.5.2 Configuración del nivel alto con el panel de control

Estos ajustes son válidos para los sensores analógicos.

1. Mantenga pulsado **OK** hasta que la pantalla comience a parpadear.
2. Pulse **OK** cuatro veces. El nivel alto seleccionado se mostrará en la pantalla.
3. Configure el nivel alto usando los botones **Arriba** y **Abajo**.

Para los sensores digitales, active o desactive el ajuste correspondiente.

1. Pulse **OK** una vez para finalizar el ajuste.

## 6.6 Retardo de parada

El retardo de parada es el tiempo que transcurre desde que se alcanza el nivel de parada hasta que la bomba se detiene. El retardo de parada reduce el golpe de ariete en sistemas con tuberías de entrada de gran longitud.

El retardo de parada se puede ajustar en el menú de ajustes **T\_01**.

### 6.6.1 Configuración del retardo de parada con Grundfos GO Remote

1. Seleccione **Config.** > **Contr.nivel** > **Stop delay** > **Estado**
2. Seleccione **Stop delay time**.
3. Ajuste el **Stop delay time**.

## 6.7 Retardo de arranque

Esta función permite retrasar el arranque de la bomba después de conectar el suministro eléctrico. El objetivo es evitar que se produzcan perturbaciones en la red general de suministro eléctrico, lo que podría suceder si varias bombas arrancan a la vez al conectar el suministro eléctrico.

### 6.7.1 Configuración del retardo de arranque con Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Config.** > **Retard.encend.**
2. Configure la función como **Activado**.
3. Ajuste el valor del retardo.

## 6.8 Protección contra marcha en seco

Si la bomba está funcionando y el nivel de líquido en el tanque o el foso desciende por debajo del nivel de marcha en seco, la función de protección contra marcha en seco detendrá la bomba para garantizar que no sufra daños.

La función de protección contra marcha en seco depende de una señal de retroalimentación enviada por un sensor de nivel instalado en el tanque o el foso.

### 6.8.1 Configuración del nivel de marcha en seco con Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Config.** > **Contr.nivel** > **Nivel marcha en seco**.
2. Configure el nivel de marcha en seco.



El nivel de marcha en seco debe configurarse de forma que garantice que la bomba no sufra daños debido a la marcha en seco. El nivel específico dependerá del tipo de bomba que se instale. Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del producto.

### 6.8.2 Configuración del nivel de marcha en seco con el panel de control

1. Mantenga pulsado **OK** hasta que la pantalla comience a parpadear.
2. Configure el nivel de marcha en seco usando los botones **Arriba** y **Abajo**.
3. Pulse sucesivamente **OK** para confirmar los ajustes del resto de parámetros y salir del menú de configuración.

### 6.9 Uso del mismo interruptor de nivel para los niveles de arranque y parada

1. Configure una entrada digital como **Start pump 1** o **Parar**. Asimismo, desactive el resto de entradas digitales.
2. Configure un retardo de parada.  
Esto evitará que la bomba arranque y se pare con excesiva frecuencia.

### 6.10 “Antiagarrotam.”

La función **Antiagarrotam.** evita que una bomba se gripe o agarrote debido a la acumulación de impurezas. La función **Antiagarrotam.** se usa en fosos en los que no haya caudal afluente durante períodos largos de tiempo. La función **Antiagarrotam.** garantiza que la bomba arranque con la frecuencia deseada, conforme al valor configurado en **Antiagarrotam.** > **Intervalo**. La bomba funcionará durante el número de segundos especificado por el usuario.

#### 6.10.1 Configuración de la función “Antiagarrotam.” con Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Config.** > **Anti-agarrotam.**
2. Configure la función como **Activado**.
3. Ajuste el intervalo de tiempo.
4. Ajuste el tiempo de funcionamiento.

### 6.11 Tiempo de detección de la señal

El tiempo de detección de la señal es el tiempo mínimo que un nivel debe permanecer activo antes de que la unidad de control inicie una acción (por ejemplo, arrancar o parar la bomba).

#### 6.11.1 Configuración del tiempo de detección de la señal con Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Config.** > **Contr.nivel** > **Signal detection time**.
2. Ajuste el tiempo de detección de la señal.

### 6.12 Configuración del número máximo de reanques con Grundfos GO Remote

Si la acumulación de impurezas provoca que la bomba se agarrote y se configuró la función de protección del motor, la bomba se detendrá automáticamente debido al sobrecalentamiento. Una vez que el motor se haya enfriado, la unidad de control intentará volver a arrancar la bomba sin éxito y el ciclo se repetirá sucesivamente.

Para evitarlo, se puede configurar un número máximo de intentos de reanque dentro de un cierto intervalo de tiempo.

1. Vaya a **Config.** > **Max number of restarts**.
2. Active la función.
3. Ajuste el intervalo al que se deba aplicar el número admisible de reanques.
4. Ajuste el número máximo admisible de reanques de la bomba durante el intervalo definido.

#### Información relacionada

[6.15.4 Configuración de la protección del motor con Grundfos GO Remote](#)

[6.15.1 Protección contra sobrecalentamiento](#)

[6.15.2 Protección contra sobrecarga](#)

[8.3 Código 4 \(Demasiados reanques del motor\)](#)

### 6.13 Configuración del intervalo de mantenimiento con Grundfos GO Remote

Puede configurar un intervalo de tiempo en Grundfos GO Remote para que se genere un recordatorio de que debe realizar el mantenimiento de la bomba una vez llegado ese momento.

1. Vaya a **Config.** > **Mantenimiento** > **Estado**
2. Seleccione **Activar** y pulse **OK**.
3. Seleccione la bomba.
4. Introduzca el número de horas hasta la siguiente operación de mantenimiento y pulse **OK**.

### 6.14 Uso del producto

#### 6.14.1 Funcionamiento automático

En el modo de funcionamiento automático, la unidad de control arranca y para la bomba en función de las señales recibidas de los sensores de nivel conectados y de los ajustes de nivel correspondientes de la unidad de control.

#### Información relacionada

[4.4 Tipos de aplicaciones](#)

## 6.14.2 Funcionamiento manual

### 6.14.2.1 Arranque y parada manuales de la bomba con Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Config.** > **Contr, bomba 1**.
2. Para arrancar la bomba, seleccione la opción **On** y pulse **OK**.
3. Para parar la bomba, seleccione la opción **Off** y pulse **OK**.

#### Información relacionada

[6.14.2.3 Selección de la acción que debe realizar la bomba después del arranque manual](#)

### 6.14.2.2 Arranque y parada manuales de la bomba con el panel de control

1. Para arrancar una bomba manualmente, mantenga pulsado el botón **Bomba** hasta que la bomba arranque.  
El indicador luminoso **On** permanecerá encendido mientras la bomba esté funcionando en modo manual.
2. Para parar la bomba, pulse el botón **Bomba**.  
El indicador luminoso **Off** permanecerá encendido mientras la bomba esté parada.

#### Información relacionada

[6.14.2.3 Selección de la acción que debe realizar la bomba después del arranque manual](#)

### 6.14.2.3 Selección de la acción que debe realizar la bomba después del arranque manual

Pueden configurarse las siguientes opciones:

- **Automatic return**  
Permite seleccionar si la bomba debe regresar automáticamente a un modo predefinido de funcionamiento después del arranque manual.
  - **Return to**  
Permite seleccionar si la bomba debe regresar al modo de funcionamiento automático o detenerse después del arranque manual, si la opción **Automatic return** está activada.
  - **Forced start time**  
Permite configurar el período de tiempo durante el cual la bomba debe funcionar en modo manual.
1. Vaya a **Config.** > **Manual start**.
  2. Seleccione **Automatic return** y elija una de las siguientes opciones:
    - **Desactiv.**
    - **Activado.**
  3. Retroceda a la pantalla anterior del menú y seleccione **Return to**.

4. Seleccione una de las siguientes opciones:
  - **Auto**
  - **Off.**
5. Retroceda a la pantalla anterior del menú y seleccione **Forced start time**.
6. Configure el período de tiempo durante el cual la bomba deba funcionar en modo manual.

#### Información relacionada

[6.14.2.2 Arranque y parada manuales de la bomba con el panel de control](#)

[6.14.2.1 Arranque y parada manuales de la bomba con Grundfos GO Remote](#)

## 6.15 Protección del motor



Asegúrese de que todos los ajustes se lleven a cabo teniendo en cuenta los requisitos de la bomba y el sistema para evitar problemas de funcionamiento.

### 6.15.1 Protección contra sobrecalentamiento

La unidad de control incorpora protección térmica para los motores conectados. La unidad de control permite conectar dos tipos de sensores de protección térmica: un sensor PTC (analógico) y un interruptor térmico (digital).

En condiciones normales de funcionamiento, el sensor actuará como un cortocircuito; sin embargo, si se alcanza el límite de temperatura, abrirá el circuito e indicará a la unidad de control que la temperatura es demasiado alta, y la bomba se detendrá. Una vez que la temperatura haya disminuido por debajo del nivel de activación del sensor, la bomba regresará a las condiciones normales de funcionamiento. No se podrá arrancar la bomba manualmente mientras la temperatura sea demasiado alta.

#### Información relacionada

[6.12 Configuración del número máximo de rearranques con Grundfos GO Remote](#)

[6.15.4 Configuración de la protección del motor con Grundfos GO Remote](#)

[8.12 Código 69 \(Temperatura del bobinado demasiado alta\)](#)

### 6.15.2 Protección contra sobrecarga

La bomba cuenta con un software que actúa como protección interna del motor.

**Información relacionada**

- [6.12 Configuración del número máximo de arranques con Grundfos GO Remote](#)
- [6.15.4 Configuración de la protección del motor con Grundfos GO Remote](#)
- [8.9 Código 48 \(El motor está sobrecargado\)](#)

**6.15.3 Protección contra la humedad**

Si se instala un sensor de humedad en serie con el sensor de temperatura, la unidad de control deberá saber cómo determinar si hay un nivel elevado de temperatura o humedad en la bomba. Si la temperatura es demasiado alta, por lo general, el sensor de temperatura retornará a su estado normal una vez que la temperatura haya disminuido por debajo del nivel de activación. Si hay humedad en la bomba, el sensor de humedad mantendrá abierta la conexión en serie hasta que un técnico abra y revise la bomba.

Para determinar qué sensor se ha activado, habrá que configurar un **tiempo de enfriamiento**. Es el tiempo que debe transcurrir generalmente hasta que la temperatura haya disminuido lo suficiente como para que el sensor de temperatura pueda regresar a su estado normal. Si se supera el **tiempo de enfriamiento**, la unidad de control asumirá que hay humedad en la bomba y generará una alarma de humedad.

**Información relacionada**

- [6.15.4 Configuración de la protección del motor con Grundfos GO Remote](#)

**6.15.4 Configuración de la protección del motor con Grundfos GO Remote**

Las funciones de protección contra valores anómalos de corriente, temperatura y humedad se pueden programar mediante un asistente de configuración.

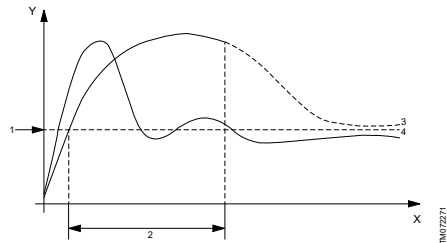
1. Vaya a **Config. > Motor protection pump 2**.
2. Siga las instrucciones indicadas por el asistente en la pantalla para configurar los siguientes parámetros:
  - **Nominal pump current**
  - **Clase desc.IEC**
  - **Pump connection**
  - **protección contra sobrecalentamiento.**

**Información relacionada**

- [2.3.3 Conexión del suministro de la bomba y el suministro eléctrico](#)
- [6.12 Configuración del número máximo de arranques con Grundfos GO Remote](#)
- [6.15.1 Protección contra sobrecalentamiento](#)
- [6.15.2 Protección contra sobrecarga](#)
- [6.15.3 Protección contra la humedad](#)
- [6.15.5 Clase de disparo](#)
- [8.10 Código 51 \(La bomba está obstruida\)](#)
- [8.23 Código 220 \(Desgaste del contactor\)](#)

**6.15.5 Clase de disparo**

El retardo de disparo indica el período máximo de tiempo (entre 0,1 y 30 segundos) durante el cual puede producirse el estado de sobrecarga.



Curvas para la clase de disparo "P"

Pos.	Descripción
Y	Corriente
X	Tiempo
1	Corriente nominal del motor
2	Retardo de disparo de 10 segundos
3	Curva con disparo
4	Curva sin disparo

La bomba se desconectará después de 10 segundos si se supera la corriente nominal.

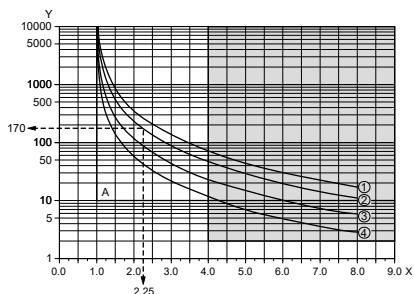
1. Seleccione la clase de disparo.
2. Ajuste el límite de sobrecarga a 10 A. La corriente nominal del motor se especifica en la placa de características.

Consulte la posición 3 de la curva con disparo. El módulo LC 231 desconectará la bomba debido a que el tiempo de arranque es mayor de 10 segundos y la corriente es superior a 10 A.

Consulte la posición 4 de la curva sin disparo. Durante el arranque de la bomba, la corriente de arranque sólo supera brevemente los 10 A; por este motivo, la bomba no se desconectará.

Tenga en cuenta que las curvas son meros ejemplos y no pueden utilizarse para extraer valores de ellas.

### Curvas de disparo IEC



Pos.	Descripción
Y	Tiempo [s]
X	$X I_{\text{nominal}}$
A	Clase "P"
1	Clase 30
1	Clase 20
3	Clase 10
4	Clase 5

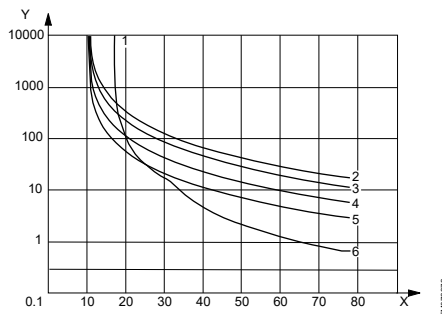
#### Example:

1. Seleccione la clase 20 como clase de disparo IEC.
2. Ajuste el límite de sobrecarga a 10 A. La corriente nominal del motor se especifica en la placa de características.

Con una corriente del motor de 22,5 A ( $10 \times 2,25$ ), la bomba se desconectará después de unos 170 segundos. Además de las curvas de disparo IEC, se aplicará un valor fijo de  $4 \times I_{\text{nominal}}$  durante 2 segundos para proteger los motores (sobre todo los motores pequeños) contra el sobrecalentamiento (consulte la zona gris del gráfico).

#### Protección de los contactores contra sobrecorriente (CCP)

Además de la clase de disparo IEC, se aplicará una clase de disparo de protección de los contactores contra sobrecorriente (CCP) para proteger los contactores internos del producto contra el sobrecalentamiento.



Pos.	Descripción
Y	Tiempo de disparo [s]
X	Corriente [A]
1	CCP
2	Clase 30
3	Clase 20
4	Clase 10
5	Clase 5
6	CCP + clase 20

Si la corriente a plena carga se ajusta a 10 [A] y se selecciona la clase de disparo 20:

- Sobrecarga del motor: si el motor se sobrecarga con una corriente de 15 [A], la protección del motor tardará unos 800 segundos en dispararse si se ha seleccionado la clase de disparo 20.
- Bloqueo de la bomba: si la bomba está bloqueada y el motor tiene una corriente con rotor bloqueado de 65 [A], la protección de los contactores contra sobrecorriente tardará alrededor de 1 segundo en disparar la protección del motor.

#### Contactor desgastado

El módulo LC 231 incorpora un contador de desgaste para los contactores (puede haber uno o varios) basado en la corriente real cuando la función de protección desconecta el motor.

Cuando se alcance el 90 % del desgaste estimado para los contactores, aparecerá el código de aviso 220 en el panel de control. En Grundfos GO Remote, aparecerá el aviso **Desgaste de los contactores**.

Si se alcanza el 100 % del desgaste estimado para los contactores, aparecerá el código de alarma 220 **Desgaste de los contactores** en el panel de control y el controlador no podrá arrancar las bombas.

### Bloqueo de la bomba

Para evitar que los contactores se desgasten demasiado rápido si la bomba está bloqueada, el controlador limitará el número máximo de re arranques. El valor del parámetro **Número máximo de re arranques con el motor bloqueado** se puede ajustar entre 1 y 3 mediante Grundfos GO Remote. Disparo según la curva CCP: aparecerá el código de alarma 51 **Bloqueado** en el panel de control. En Grundfos GO Remote, aparecerá la alarma **Bloqueado**.

Si el motor alcanza el número máximo de re arranques (de 1 a 3) debido a que está bloqueado, se podrá restablecer el fallo manualmente hasta 3 veces. Si no se consigue resolver el problema, el módulo LC 231 esperará 24 horas hasta volver a intentar arrancar el motor. Otra opción es desconectar el suministro eléctrico principal del módulo LC 231 durante un mínimo de 30 segundos para borrar las alarmas.

La alarma de bloqueo se generará normalmente cuando el motor arranque y la corriente de irrupción provoque que se dispare el motor. Como máximo, podrán producirse 6 bloqueos durante un período de 24 horas. Si se selecciona el valor "3" para el parámetro **Número máximo de re arranques con el motor bloqueado**, la unidad de control intentará volver a arrancar el motor 3 veces; si no lo consigue, habrá que realizar un restablecimiento manual. Si se vuelven a producir 3 intentos de re arranque sin éxito después del restablecimiento, la unidad de control habrá alcanzado el número máximo de bloqueos.

### Información relacionada

[6.15.4 Configuración de la protección del motor con Grundfos GO Remote](#)

## 6.16 Restablecimiento de alarmas

### 6.16.1 Restablecimiento manual de alarmas y avisos con Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Alarma y aviso**.
2. Pulse **Alarm reajuste**.  
Una vez hecho todo lo anterior, se habrán restablecido las alarmas y los avisos. No obstante, si la avería causante de la alarma o el aviso no se ha eliminado, la alarma o el aviso volverán a aparecer.
3. Si desea eliminar todas las alarmas y los avisos del registro del historial, pulse **Mostr.reg. > Reset alarm and warning logs**.

### 6.16.2 Configuración del restablecimiento automático de alarmas en Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Config. > Automatic alarm reset**.
2. Seleccione una de las siguientes opciones:

<b>No automatic reset</b>	La unidad de control no restablecerá ninguna alarma ni ningún aviso. Esto deberá hacerse manualmente.
<b>All except pump critical</b>	La unidad de control restablecerá las alarmas y los avisos, salvo que la avería causante pueda provocar daños en la bomba.
<b>All alarms</b>	La unidad de control restablecerá las alarmas y los avisos, sea cual sea la avería.

### 6.16.3 Restablecimiento de alarmas y avisos en el panel de control

Puede restablecer manualmente las alarmas y los avisos en el panel de control. No obstante, si la avería causante de la alarma o el aviso no se ha eliminado, la alarma o el aviso volverán a aparecer.

1. Pulse **Reajust.** en el panel de control para restablecer la alarma o el aviso.

## 6.17 Configuración del zumbador con Grundfos GO Remote

El zumbador interno se usa para emitir una señal sonora si se producen un aviso o una alarma.

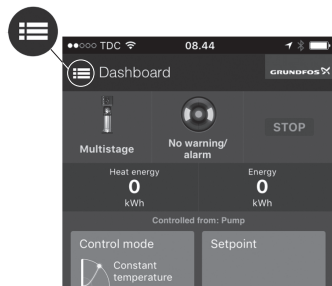
1. Vaya a **Config. > Buzzer settings**.
2. Seleccione los casos en los que deba activarse el zumbador:
  - **All alarms**
  - **All alarms and warnings**.

## 6.18 Configuración de las unidades de Grundfos GO Remote

Al cambiar las unidades tal como aquí se explica, sólo se modificarán las unidades de Grundfos GO Remote. El cambio no afectará a las unidades del panel de control de los productos conectados a Grundfos GO Remote.



1. Pulse el botón **Menú** de la esquina superior izquierda de Grundfos GO Remote.



2. Vaya a **General > Conf. > Productos > Units**.
3. Seleccione **US** o **Unidades Grundfos por defecto**.

### 6.19 Configuración de las unidades del panel de control con Grundfos GO Remote

Al cambiar las unidades tal como aquí se explica, sólo se modificarán las unidades del panel de control del producto conectado a Grundfos GO Remote. El cambio no afectará a las unidades de Grundfos GO Remote.

1. Vaya a **Config. > Uds pantalla**.
2. Seleccione las unidades que desee usar en el panel de control.
  - **SI Units**
  - **US Units**.

### 6.20 GENIbus

GENIbus (acrónimo de "Grundfos Electronics Network Intercommunications bus") es un bus de campo desarrollado por Grundfos para cubrir los requisitos de transferencia de datos que plantean habitualmente las aplicaciones Grundfos en las que intervienen motores o bombas. Los dispositivos Grundfos con GENIbus se pueden conectar por cable para formar redes e integrarse en sistemas de automatización. Cada dispositivo de la red debe poseer una dirección GENIbus única. El bus de campo GENIbus se basa en la norma de hardware RS 485 y funciona normalmente a una velocidad en baudios de 9600 bit/s.

#### 6.20.1 Configuración de la dirección GENIbus con Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Config. > GENIbus address**.
2. Configure la dirección GENIbus.  
La dirección GENIbus es un identificador único del producto dentro de la red.

## 6.21 Seguridad

### 6.21.1 Bloqueo del panel de control

El panel de control sólo se puede bloquear con Grundfos GO Remote.

1. Vaya a **Config. > Security > Bloquear pantalla**.
2. Active la función y pulse **Hecho**.
3. Seleccione si desea limitar el acceso a alguna de las siguientes opciones: **Settings only** o **Settings and operation**.
4. Pulse **Hecho**.

Una vez hecho lo anterior, se iluminará el símbolo de candado del panel de control.

### 6.21.2 Desbloqueo del panel de control

El panel de control sólo se puede desbloquear con Grundfos GO Remote.

1. Vaya a **Config. > Security > Bloquear pantalla**.
2. Desactive la función y pulse **Hecho**.

Una vez hecho lo anterior, se apagará el símbolo de candado del panel de control.

### 6.21.3 Bloqueo de Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Config. > Security > Bloquear GO Remote**.
2. Active la función y pulse **Hecho**.
3. Escriba una contraseña de cuatro dígitos y pulse **CONFIRMAR**.

En los menús bloqueados aparecerá un símbolo de candado. Para ver o modificar los ajustes, deberá introducir la contraseña.

### 6.21.4 Desbloqueo de Grundfos GO Remote

1. Vaya a **Config. > Security**.
2. Introduzca la contraseña de cuatro dígitos.
3. Seleccione **Bloquear GO Remote**.
4. Desactive la función y pulse **Hecho**.

Al hacerlo, se desbloquearán todos los menús de Grundfos GO Remote.

## 6.22 Ejecución del asistente de puesta en marcha del panel de control

- Mantenga pulsado el botón **OK** durante 8 segundos hasta que **S-1** o **S-2** comiencen a parpadear.

### Información relacionada

[3.3 Asistente de puesta en marcha del panel de control](#)

## 7. Mantenimiento y revisión del producto



### ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto o las bombas conectadas.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

### 7.1 Actualización del software del producto

Durante el ciclo de vida del producto, este puede actualizarse con nuevas características y funciones.

1. Si desea actualizar el software de su producto, póngase en contacto con Grundfos.

### 7.2 Sustitución de la pila



### PRECAUCIÓN Fuego y fugas de productos químicos

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Si la pila se sustituye por otra de un tipo incorrecto, podría producirse una explosión.

Para sustituir la pila, siga los pasos descritos a continuación:

1. Desmonte la cubierta delantera.
2. Sujete con cuidado la zona de alrededor de la pila, sin manipularla en exceso.
3. Empuje la pila hacia un lado para soltarla.
4. Tire de la pila hacia arriba.
5. Coloque una pila nueva del tipo correcto.

### Información relacionada

#### 9. Datos técnicos

### 7.3 Sustitución del módulo CIM



### ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de realizar conexiones eléctricas.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

1. Desconecte el suministro eléctrico del producto y del resto de componentes que reciban suministro eléctrico externo.
2. Anote los terminales de conexión de los cables para garantizar que pueda volver a conectarlos correctamente.
3. Desacople todos los cables conectados al módulo CIM.
4. Quite los tornillos de sujeción del módulo.
5. Desmonte el módulo de la unidad de control.
6. Instale el nuevo módulo.
7. Conecte todos los cables.

## 8. Localización de averías del producto



### ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

Los trabajos de localización y corrección de averías debe llevarlos a cabo personal cualificado.

### 8.1 Lista de códigos de alarma y aviso

Número de código	Descripción
Código 2	Ausencia de fases.
Código 4	Demasiados re arranques del motor.
Código 9	Secuencia de fases incorrecta.
Código 12	Mantenimiento requerido.
Código 22	Humedad en el motor de la bomba.
Código 25	Configuración incorrecta.
Código 26	Cortocircuito en el contactor.
Código 48	El motor está sobrecargado.
Código 51	La bomba está obstruida.

Número de código	Descripción
Código 57	Falta agua en la aplicación.
Código 69	Temperatura del bobinado demasiado alta.
Código 72	Avería interna.
Código 76	Avería interna.
Código 84	Fallo del soporte de almacenamiento de datos.
Código 85	Avería interna.
Código 117	Puerta abierta.
Código 159	Error de comunicación del módulo CIM xxx.
Código 163	Avería interna.
Código 165	Fallo de señal.
Código 191	Nivel de agua alto.
Código 205	Incoherencia de los interruptores de nivel.
Código 220	Desgaste del contactor.
Código 229	Agua en el suelo.

### 8.2 Código 2 (Ausencia de fases)

- Aparecerá el código de alarma 2 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Ausencia de fases** en Grundfos GO Remote.

**Cause** Una de las fases del suministro eléctrico no está conectada.

**Remedy** • Conecte la fase.

**Cause** Se ha fundido un fusible en algún punto de la línea eléctrica de entrada.

**Remedy** • Sustituya el fusible.

#### Información relacionada

[2.3.3 Conexión del suministro de la bomba y el suministro eléctrico](#)

### 8.3 Código 4 (Demasiados re arranques del motor)

- Aparecerá el código de alarma 4 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Demasiados re arranques del motor** en Grundfos GO Remote.

**Cause** La bomba está bloqueada o parcialmente bloqueada, lo cual ha dado lugar a una sobrecarga del motor.

**Remedy** • Elimine la causa del bloqueo de la bomba.

#### Información relacionada

[6.12 Configuración del número máximo de re arranques con Grundfos GO Remote](#)

### 8.4 Código 9 (Secuencia de fases incorrecta)

- Aparecerá el código de alarma 9 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Secuencia de fases incorrecta** en Grundfos GO Remote.

**Cause** Las fases del suministro eléctrico no están en las posiciones correctas.

**Remedy** • Intercambie dos de las fases.

#### Información relacionada

[2.3.3 Conexión del suministro de la bomba y el suministro eléctrico](#)

### 8.5 Código 12 (Mantenimiento requerido)

- El código de aviso 12 aparecerá en la pantalla al pulsar los botones **Arriba** o **Abajo**.
- El símbolo de aviso de la pantalla se volverá amarillo; el modo de funcionamiento de la bomba no cambiará.
- Aparecerá el código de aviso **Mantenimiento requerido** en Grundfos GO Remote.

**Cause** La bomba requiere mantenimiento según el tiempo restante en el temporizador hasta la siguiente actuación de mantenimiento.

- Remedy**
- Póngase en contacto con Grundfos o con un taller de mantenimiento autorizado.
  - Para que el producto pueda determinar el tiempo hasta la siguiente actuación de mantenimiento, deberá habilitarse el temporizador de mantenimiento con Grundfos GO Remote: **Config. > Mantenimiento**

### 8.6 Código 22 (Humedad en el motor de la bomba)

- Aparecerá el código de alarma 22 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Humedad en el motor de la bomba** en Grundfos GO Remote.

**Cause** **Se detectó humedad en el motor de la bomba.**

- Remedy**
- La bomba requiere mantenimiento. Póngase en contacto con Grundfos.

### 8.7 Código 25 (Configuración incorrecta)

- Aparecerá el código de alarma 25 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Configuración incorrecta** en Grundfos GO Remote.

**Cause** **El control de nivel no está bien configurado.**

- Remedy**
- Compruebe y ajuste la configuración del control de nivel con Grundfos GO Remote.

**Cause** **El terminal de entrada/salida (IO) no está bien configurado.**

- Remedy**
- Seleccione qué terminal IO hay que cambiar en Grundfos GO Remote y ajuste la configuración.

#### Información relacionada

[3.6 Configuración de los terminales de entrada/salida \(IO\) con Grundfos GO Remote](#)

### 8.8 Código 26 (Contactor shorted)

- Aparecerá el código de alarma 26 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se volverá rojo; el modo de funcionamiento de la bomba no cambiará.
- Aparecerá el código de alarma **Contactor shorted** en Grundfos GO Remote.

**Cause** **El contactor se ha fundido debido a una sobrecarga del motor y la bomba no puede detenerse.**

- Remedy**
- Sustituya la unidad de control.

### 8.9 Código 48 (El motor está sobrecargado)

- Aparecerá el código de alarma 48 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **El motor está sobrecargado** en Grundfos GO Remote.

**Cause** **La bomba está obstruida.**

La obstrucción causa un aumento en la corriente del motor que podría dañar la bomba.

- Remedy**
- Elimine la obstrucción.
  - Compruebe las condiciones del foso y asegúrese de que la obstrucción no pueda volver a producirse.

#### Información relacionada

[6.15.2 Protección contra sobrecarga](#)

### 8.10 Código 51 (La bomba está obstruida)

- Aparecerá el código de alarma 51 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Bloqueado** en Grundfos GO Remote.

**Cause** **La bomba está obstruida.**

La bomba no puede girar debido a una obstrucción.

- Remedy**
- Desmonte la bomba extrayendo el cabezal y elimine las obstrucciones o impurezas que impidan que gire.
  - Compruebe la calidad del agua para eliminar el riesgo de precipitación de cal. Antes de desmontar la bomba, drene el sistema o cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de aquella.

Puede que el líquido bombeado se encuentre a una temperatura suficiente como para provocar quemaduras y sometido a una presión elevada.

#### Información relacionada

[6.15.4 Configuración de la protección del motor con Grundfos GO Remote](#)

#### 8.11 Código 57 (Falta agua en la aplicación)

- Aparecerá el código de alarma 57 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Funcionamiento en seco** en Grundfos GO Remote.

**Cause** El nivel de agua en el foso es bajo y la bomba se detiene debido a la activación de la función de protección contra marcha en seco.

**Remedy** • Compruebe y configure el sensor de nivel de parada.

#### 8.12 Código 69 (Temperatura del bobinado demasiado alta)

- Aparecerá el código de alarma 69 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Temperatura del bobinado demasiado alta** en Grundfos GO Remote.

**Cause** La bomba está obstruida, lo que dará lugar a un mayor consumo de corriente y al sobrecalentamiento de la bomba.

**Remedy** • Elimine la obstrucción.

**Cause** La bomba ha funcionado durante demasiado tiempo.

**Remedy** • Permita que la bomba se enfríe.  
• Ajuste la distancia entre los niveles de arranque y parada.

#### Información relacionada

[6.15.1 Protección contra sobrecalentamiento](#)

#### 8.13 Código 72 (Avería interna)

- Aparecerá el código de alarma 72 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Fallo interno del hardware** en Grundfos GO Remote.

**Cause** Fallo en el hardware interno.

**Remedy** • Póngase en contacto con Grundfos o con un taller de mantenimiento autorizado.

#### 8.14 Código 76 (Avería interna)

- Aparecerá el código de alarma 76 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Fallo de comunicación del variador** en Grundfos GO Remote.

**Cause** Fallo de comunicación interna.

**Remedy** • Póngase en contacto con Grundfos o con un taller de mantenimiento autorizado.

#### 8.15 Código 84 (Fallo del soporte de almacenamiento de datos)

- El código de aviso 84 aparecerá en la pantalla al pulsar los botones **Arriba** o **Abajo**.
- El símbolo de aviso de la pantalla se volverá amarillo; el modo de funcionamiento de la bomba no cambiará.
- Aparecerá el código de aviso **Fallo del soporte de almacenamiento de datos** en Grundfos GO Remote.

**Cause** Se ha detectado un error en la memoria interna.

**Remedy** • Sustituya la unidad de control.  
• Póngase en contacto con Grundfos o con un taller de mantenimiento autorizado.

#### 8.16 Código 85 (Avería interna)

- Aparecerá el código de alarma 85 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Fallo de memoria del variador** en Grundfos GO Remote.

**Cause** Fallo de la memoria interna.

**Remedy** • Póngase en contacto con Grundfos o con un taller de mantenimiento autorizado.

### 8.17 Código 117 (Puerta abierta)

- El código de aviso 117 aparecerá en la pantalla al pulsar los botones **Arriba** o **Abajo**.
- El símbolo de aviso de la pantalla se volverá amarillo; el modo de funcionamiento de la bomba no cambiará.
- Aparecerá el código de aviso **Puerta abierta** en Grundfos GO Remote.

**Cause** La puerta de la sala de la unidad de control está abierta.

**Remedy**

- Compruebe la sala en la que se encuentra la unidad de control.

### 8.18 Código 159 (Error de comunicación del módulo CIM xxx)

- El código de aviso 159 aparecerá en la pantalla al pulsar los botones **Arriba** o **Abajo**.
- El símbolo de aviso de la pantalla se volverá amarillo; el modo de funcionamiento de la bomba no cambiará.
- Aparecerá el código de aviso **Error de comunicación del módulo CIM xxx** en Grundfos GO Remote.
- El módulo CIM no se puede comunicar con el producto.

**Cause** El módulo CIM no está bien instalado.

**Remedy**

- Asegúrese de que el módulo (incluidos los cables) esté instalado correctamente.

**Cause** El módulo CIM está defectuoso.

**Remedy**

- Póngase en contacto con Grundfos.

#### Información relacionada

[2.2.4 Instalación de un módulo de interfaz de comunicaciones](#)

### 8.19 Código 163 (Fallo de configuración del variador)

- Aparecerá el código de alarma 163 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se volverá rojo; el modo de funcionamiento de la bomba no cambiará.
- Aparecerá el código de alarma **Fallo de configuración del variador** en Grundfos GO Remote.

**Cause** La configuración del variador del motor no es correcta.

#### Remedy

- Reconfigure las fases del variador usando Grundfos GO Remote.

### 8.20 Código 165 (Fallo de señal)

- Aparecerá el código de alarma 165 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Fallo de señal** en Grundfos GO Remote.

**Cause** La señal del sensor está fuera del rango configurado.

**Remedy**

- Vaya a **Config. > Level control** en Grundfos GO Remote y asegúrese de que el rango configurado se corresponda con el tipo físico de aplicación.
- Si es necesario, cambie el sensor.

### 8.21 Código 191 (Nivel de agua alto)

- Aparecerá el código de alarma 191 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se volverá rojo; el modo de funcionamiento de la bomba no cambiará.
- Aparecerá el código de alarma **Nivel de agua alto** en Grundfos GO Remote.

**Cause** El nivel de arranque definido no puso en marcha la bomba.

**Remedy**

- Compruebe y configure el nivel de arranque del sensor.

**Cause** La bomba no es lo suficientemente potente como para extraer el agua.

**Remedy**

- Póngase en contacto con Grundfos o con un taller de mantenimiento autorizado.

**Cause** El sensor de nivel está defectuoso y no reacciona a los cambios de nivel.

**Remedy**

- Compruebe que el sensor de nivel funcione correctamente.

#### Información relacionada

[3.6 Configuración de los terminales de entrada/salida \(IO\) con Grundfos GO Remote](#)

## 8.22 Código 205 (Incoherencia de los interruptores de nivel)

- Aparecerá el código de alarma 205 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- Aparecerá el código de alarma **Incoherencia de los interruptores de nivel** en Grundfos GO Remote.

**Cause** Puede que un interruptor de flotador esté defectuoso o atascado.

**Remedy**

- Compruebe que todos los interruptores de flotador funcionen correctamente.

### Información relacionada

[3.6 Configuración de los terminales de entrada/salida \(IO\) con Grundfos GO Remote](#)

## 8.23 Código 220 (Desgaste del contactor)

- El código de aviso 220 aparecerá en la pantalla al pulsar los botones **Arriba** o **Abajo**.
- Aparecerá el código de alarma 220 en la pantalla.
- El símbolo de alarma de la pantalla se iluminará de color rojo y la bomba se detendrá.
- El símbolo de aviso de la pantalla se volverá amarillo; el modo de funcionamiento de la bomba no cambiará.
- Aparecerá el código de alarma o aviso **Desgaste del contactor** en Grundfos GO Remote.

**Cause** El contactor ha alcanzado el número máximo de ciclos de accionamiento y está desgastado.

Alarma: el contactor está desgastado y la bomba no puede arrancar.

**Remedy**

- Sustituya el módulo LC 231. Póngase en contacto con Grundfos.

**Cause** El contactor se acerca a su número máximo de ciclos de accionamiento y debe ser sustituido.

Aviso: el contactor está desgastado casi por completo y la bomba no podrá arrancar.

**Remedy**

- Pida un nuevo módulo LC 231 para evitar posibles paradas por avería. Póngase en contacto con Grundfos.

### Información relacionada

[6.15.4 Configuración de la protección del motor con Grundfos GO Remote](#)

## 8.24 Código 229 (Agua en el suelo)

- El código de aviso 229 aparecerá en la pantalla al pulsar los botones **Arriba** o **Abajo**.
- El símbolo de aviso de la pantalla se volverá amarillo; el modo de funcionamiento de la bomba no cambiará.
- Aparecerá el código de aviso **Agua en el suelo** en Grundfos GO Remote.

**Cause** El sensor ha detectado agua en el suelo.

**Remedy**

- Compruebe si existen fugas de agua.

## 9. Datos técnicos

### Tensión

- 1 x 110-240 V  $\pm$ 10 %, PE;
- 3 x 200-460 V  $\pm$ 10 %, PE.

### Líneas de suministro eléctrico compatibles:

- sistema de conexión a tierra TN-S;
- sistema de conexión a tierra TN-C;
- sistema de conexión a tierra TN-C-S.

### Frecuencia

50/60 Hz.

**Número máximo de arranques y paradas de la bomba por hora**  
250.

### Corriente máxima de arranque

IEC: 78 A.

UL: 68 A.

### Temperatura y corriente de funcionamiento

Modelo	Corriente y temperatura máximas combinadas
IEC: 99369644 LC 231 1x 1-12 DOL PI	12 A y 45 °C (113 °F)
UL: 99369651 LC 231 1x 1-9.6 DOL PI	9,6 A y 45 °C (113 °F)

### Temperatura de almacenamiento

Temperatura mín. de almacenamiento	-30 °C (-22 °F)
Temperatura máx. de almacenamiento	60 °C (140 °F)

**Temperatura ambiente**

Mínima	-20 °C (-4 °F)
Máxima	45 °C (113 °F)

**Categoría de aislamiento**

IP54 / NEMA 3R.

**Terminal de entrada de alimentación**

Corriente: Consulte la placa de características.

Cable IEC multifilar o unifilar, de 0,5 a 16 mm<sup>2</sup>.

Cable UL multifilar o unifilar, AWG 20 a 6.

Par de apriete: 1,2 N·m.

Longitud de conductor descubierto: 12 mm (0,47").

**Terminal de salida de la bomba**

Corriente: Consulte la placa de características.

Cable IEC multifilar, de 0,75 a 2,5 mm<sup>2</sup>.

Cable IEC unifilar, de 1,0 a 4,0 mm<sup>2</sup>.

Cable UL multifilar o unifilar, AWG 18 a 12.

Par de apriete: 1,2 N·m.

**Terminales de relé de alarma**

250 V c.a. y 24 V c.c. (valores nominales).

Corriente nominal de 10 mA a 2 A c.a./c.c.

Capacidad de corte D300 (relé auxiliar).

UL: unifilar, AWG 28 a 12; multifilar, AWG 30 a 12.

IEC: unifilar o multifilar, de 0,2 a 2,5 mm<sup>2</sup>.

Longitud de conductor descubierto: de 7 a 8 mm (de 0,28" a 0,31").

Par de apriete: 0,5 N·m.

**Salidas de relé 1 y 2**

Carga mínima de contacto: 10 mA c.a./c.c.

Contactos de conmutación sin tensión.

IEC: unifilar o multifilar, de 0,2 a 2,5 mm<sup>2</sup>.

UL: unifilar, AWG 28 a 12; multifilar, AWG 30 a 12.

Longitud de conductor descubierto: de 7 a 8 mm (de 0,28" a 0,31").

Par de apriete: 0,5 N·m.

**Entradas digitales**

IEC: unifilar o multifilar, de 0,5 a 2,5 mm<sup>2</sup>; flexible, de 0,25 a 1,5 mm<sup>2</sup>.

UL: unifilar o multifilar, AWG 28 a 12.

Longitud de conductor descubierto: de 5 a 6 mm (de 0,19" a 0,24").

Modo de entrada digital	Nivel bajo lógico por debajo de 1,8 V. Nivel alto lógico por encima de 2,7 V.
-------------------------	--

**Terminales DIO**

Modo de entrada digital	Nivel bajo lógico por debajo de 1,8 V. Nivel alto lógico por encima de 2,7 V.
Modo de salida digital	Colector abierto. Capacidad como sumidero de corriente: 75 mA, máximo (sin consumo). Protección contra sobrecorriente.

**Terminales DIO**

Modo de entrada digital	Nivel bajo lógico por debajo de 1,8 V. Nivel alto lógico por encima de 2,7 V.
Modo de salida digital	Colector abierto. Capacidad como sumidero de corriente: 75 mA, máximo (sin consumo). Protección contra sobrecorriente.

**PTC**

IEC: unifilar o multifilar, de 0,2 a 2,5 mm<sup>2</sup>.

UL: unifilar, AWG 28 a 12; multifilar, AWG 30 a 12.

Longitud de conductor descubierto: de 7 a 8 mm (de 0,28" a 0,31").

Par de apriete: 0,5 N·m.

Resistencia al disparo: superior a 2,2 kΩ ±5 %.

Resistencia de restablecimiento automático: inferior a 1 kΩ ±5 %.

**Entradas Pt100 o Pt1000 (Pt)**

Use un sensor Pt100 para cables cortos.

Use un sensor Pt1000 para cables largos.

Cable unifilar o multifilar: AWG 28 a 12, o 2,5 mm<sup>2</sup> como máximo.

IEC: unifilar o multifilar, de 0,5 a 2,5 mm<sup>2</sup>; flexible, de 0,25 a 1,5 mm<sup>2</sup>.

UL: unifilar o multifilar, AWG 28 a 12.

Longitud de conductor descubierto: de 5 a 6 mm (de 0,19" a 0,24").

**Fuentes de alimentación (+24 V)**

Tensión de salida: 24 V c.c. ±10 %.

250 mA en cada terminal, máximo.



**Peso**

Consulte la placa de características.

**Altitud**

2.000 m (6.562 ft), máximo.

**Grado de contaminación**

Categoría 3.

**Protección del motor**

Clase de software B.

Tipo de acción 2.

**Fusible de protección**

16 A, máximo.

**Tolerancias de medida**

Tensión externa de 24 V  $\pm$ 10 %.

Medida de corriente:  $\pm$  5 %.

Medida de potencia:  $\pm$  10 %.

**Pila**

Tamaño CR2032.

**Información relacionada**

[7.2 Sustitución de la pila](#)

## 10. Eliminación del producto

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

1. Utilice un servicio público o privado de recogida de residuos.
2. Si ello no fuese posible, póngase en contacto con el distribuidor o taller de mantenimiento de Grundfos más cercano.
3. La eliminación de pilas y baterías usadas debe efectuarse a través de centros de recogida selectiva de residuos autorizados por las administraciones competentes. En caso de duda, póngase en contacto con el distribuidor de Grundfos más cercano.

Consulte también la información disponible en

[www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

**Русский (RU) Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации****Перевод оригинального документа на английском языке****Содержание**

<b>1. Общие сведения . . . . .</b>	<b>59</b>	6.11	Время обнаружения сигнала . . . . .	73	
1.1	Краткие характеристики опасности . . . . .	59	6.12	Настройка максимального количества повторных включений с помощью приложения Grundfos GO Remote . . . . .	74
1.2	Примечания . . . . .	59	6.13	Настройка периодичности технического обслуживания с помощью приложения Grundfos GO Remote . . . . .	74
<b>2. Монтаж изделия . . . . .</b>	<b>59</b>	6.14	Эксплуатация изделия . . . . .	74	
2.1	Место монтажа . . . . .	59	6.15	Защита электродвигателя . . . . .	75
2.2	Монтаж механической части . . . . .	60	6.16	Сброс аварийного сигнала . . . . .	78
2.3	Подключение электрооборудования . . . . .	61	6.17	Настройка зуммера с помощью приложения Grundfos GO Remote . . . . .	78
<b>3. Запуск изделия . . . . .</b>	<b>65</b>	6.18	Настройка единиц измерения для Grundfos GO Remote . . . . .	78	
3.1	Подключение к Grundfos GO Remote . . . . .	65	6.19	Настройка единиц измерения для панели управления с помощью приложения Grundfos GO Remote . . . . .	79
3.2	Мастер первого пуска в приложении Grundfos GO Remote . . . . .	65	6.20	GENIbus . . . . .	79
3.3	Мастер первого пуска на панели управления . . . . .	65	6.21	Безопасность . . . . .	79
3.4	Как включить Bluetooth на панели управления . . . . .	65	6.22	Активация мастера запуска на панели управления . . . . .	80
3.5	Как отключить Bluetooth на панели управления . . . . .	66	<b>7. Обслуживание изделия . . . . .</b>	<b>80</b>	
3.6	Конфигурирование входных/выходных клемм с помощью приложения Grundfos GO Remote . . . . .	66	7.1	Обновление программного обеспечения продукта . . . . .	80
3.7	Проверка изделия . . . . .	66	7.2	Замена батареи . . . . .	80
<b>4. Общая информация об изделии . . . . .</b>	<b>67</b>	7.3	Замена модуля CIM . . . . .	80	
4.1	Описание изделия . . . . .	67	<b>8. Поиск и устранение неисправностей . . . . .</b>	<b>80</b>	
4.2	Использование по назначению . . . . .	67	8.1	Обзор кодов аварийных сигналов и предупреждений . . . . .	81
4.3	Технические особенности . . . . .	67	8.2	Код 2 (Отсутствует фаза питания) . . . . .	81
4.4	Типы применения . . . . .	67	8.3	Код 4 (Слишком много повторных включений электродвигателя) . . . . .	81
4.5	Клеммы . . . . .	68	8.4	Код 9 (Неправильная последовательность фаз питания) . . . . .	81
4.6	Идентификация . . . . .	69	8.5	Код 12 (Требуется техническое обслуживание) . . . . .	82
4.7	Поддерживаемые модули и протоколы интерфейса связи . . . . .	70	8.6	Код 22 (Влага в электродвигателе насоса) . . . . .	82
<b>5. Функции управления . . . . .</b>	<b>70</b>	8.7	Код 25 (Неправильная конфигурация) . . . . .	82	
5.1	Панель управления . . . . .	70	8.8	Код 26 (Contactor shorted) . . . . .	82
<b>6. Настройка изделия . . . . .</b>	<b>71</b>	8.9	Код 48 (Перегрузка электродвигателя) . . . . .	82	
6.1	Настройка типа применения с помощью приложения Grundfos GO Remote . . . . .	71	8.10	Код 51 (Блокировка) . . . . .	83
6.2	Настройка типа датчика . . . . .	71	8.11	Код 57 (Отсутствие воды в системе) . . . . .	83
6.3	Настройка уровня пуска . . . . .	71	8.12	Код 69 (Слишком высокая температура обмотки) . . . . .	83
6.4	Настройка уровня останова . . . . .	72	8.13	Код 72 (Внутренняя ошибка) . . . . .	83
6.5	Настройка значения высокого уровня . . . . .	72	8.14	Код 76 (Внутренняя ошибка) . . . . .	84
6.6	Задержка останова . . . . .	72	8.15	Код 84 (Неисправное устройство памяти) . . . . .	84
6.7	Задержка включения электропитания . . . . .	73	8.16	Код 85 (Внутренняя ошибка) . . . . .	84
6.8	Защита от сухого хода . . . . .	73	8.17	Код 117 (Дверь открыта) . . . . .	84
6.9	Использование одного реле контроля уровня для уровня пуска и останова . . . . .	73			
6.10	Antiseizing («Антизаклинивание») . . . . .	73			

8.18	Код 159 (Ошибка связи, модуль CIMxxx) . . . . .	84
8.19	Код 163 (Ошибка конфигурации привода) . . . . .	84
8.20	Код 165 (Сбой сигнала) . . . . .	85
8.21	Код 191 (Высокий уровень воды) . . . . .	85
8.22	Код 205 (Несоответствие реле уровня) . . . . .	85
8.23	Код 220 (Износ контактора) . . . . .	85
8.24	Код 229 (Вода на полу) . . . . .	86
<b>9.</b>	<b>Технические характеристики . . . . .</b>	<b>86</b>
<b>10.</b>	<b>Утилизация изделия . . . . .</b>	<b>88</b>

## 1. Общие сведения



Перед монтажом изделия необходимо ознакомиться с настоящим документом. Монтаж и эксплуатация должны осуществляться в соответствии с местным законодательством и принятыми нормами и правилами.

### 1.1 Краткие характеристики опасности

Символы и краткие характеристики опасности, представленные ниже, могут встречаться в руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.



#### ОПАСНО

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения приведёт к смерти или получению серьёзной травмы.



#### ОСТОРОЖНО

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к смерти или получению серьёзной травмы.



#### ВНИМАНИЕ

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к получению травмы лёгкой или средней степени тяжести.

Положения по безопасности оформлены следующим образом:

#### СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

##### Описание угрозы



Последствия игнорирования предупреждения.

- Действия по предотвращению угрозы.

## 1.2 Примечания

Символы и примечания, представленные ниже, могут встречаться в руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.



Настоящие инструкции должны соблюдаться при работе со взрывозащищёнными изделиями.



Синий или серый круг с белым графическим символом означает, что необходимо принять соответствующие меры.



Красный или серый круг с диагональной чертой, возможно с чёрным графическим символом, указывает на то, что никакие меры предпринимать не нужно или их выполнение необходимо остановить.



Несоблюдение настоящих инструкций может вызвать неисправность или повреждение оборудования.



Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

## 2. Монтаж изделия

### 2.1 Место монтажа

Установите изделие в месте, соответствующем следующим требованиям:

- Установите изделие в защищённом от затопления месте.
- Убедитесь в том, что температура окружающей среды находится в пределах ограничений.
- Установите изделие максимально близко к подключённым насосам, датчикам и вспомогательным принадлежностям.
- Изделие должно быть защищено от воздействия прямого солнечного света.
- К изделию должен быть обеспечен удобный доступ.
- Монтаж вне помещения: изделие необходимо установить с защитным навесом или оболочкой, класс IP 54.
- Монтаж в помещении: Изделие должно быть установлено в хорошо проветриваемом помещении для обеспечения охлаждения его компонентов.

## 2.2 Монтаж механической части

### 2.2.1 Снятие передней крышки

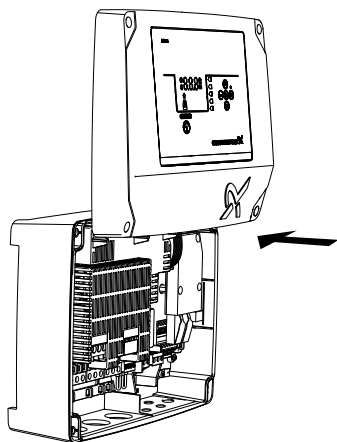
Переднюю крышку снимают для выполнения подключений или установки модуля передачи данных (СІМ).



При работе с электроникой примите меры по предотвращению воздействия статического электричества на электронные компоненты во избежание их повреждения.

По возможности поместите переднюю крышку над блоком управления. Тогда вам не придётся вынимать шлейф, расположенный между передней крышкой и блоком управления.

1. Отвинтите винты.
2. Осторожно разъедините переднюю и заднюю крышки.  
Следите за тем, чтобы не повредить кабель, соединяющий переднюю и заднюю крышки.
3. Установите переднюю крышку поверх задней крышки на опорных кронштейнах.
4. Чтобы предотвратить опрокидывание передней крышки, вставьте два нижних винта в открытые отверстия в верхней части задней крышки.



#### Соответствующая информация

- 2.2.3 Монтаж шкафа управления
- 2.2.4 Установка модуля интерфейса связи
- 2.3.4 Подключение датчика уровня
- 3.6 Конфигурирование входных/выходных клемм с помощью приложения Grundfos GO Remote

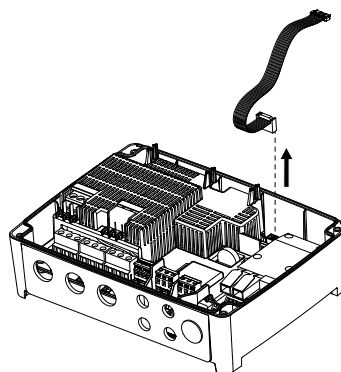
### 2.2.2 Отсоединение передней крышки

Если вам нужно полностью снять переднюю крышку, выньте шлейф между передней и задней крышками.



При работе с электроникой примите меры по предотвращению воздействия статического электричества на электронные компоненты во избежание их повреждения.

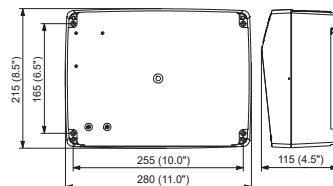
1. Отвинтите винты.
2. Осторожно разъедините переднюю и заднюю крышки.
3. Выньте шлейф, присоединённый к монтажной плате. Не вынимайте шлейф из передней крышки.



### 2.2.3 Монтаж шкафа управления

Изделие предназначено для установки на плоской и вертикальной поверхности. Кабельные вводы должны быть направлены вниз.

1. Открутите винты и снимите переднюю крышку.  
Следите за тем, чтобы не повредить кабель между передней и задней крышками.
2. Просверлите отверстия в поверхности.



3. При необходимости вставьте дюбели.
4. Установите четыре винта в монтажные отверстия и затяните винты крест-накрест.



Крепёжные винты должны иметь длину не менее 32 мм (диам. 8,2 мм). Если поверхность неровная и перепад составляет более 3 мм, её необходимо выровнять: для этого вставьте резиновые вставки между поверхностью и блоком управления. Коробка блока управления не должна быть наклонена.

### Соответствующая информация

#### 2.2.1 Снятие передней крышки

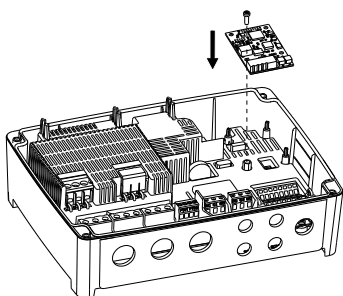
#### 2.2.4 Установка модуля интерфейса связи

Вы можете установить модуль интерфейса связи (СІМ) в блоке управления, чтобы обеспечить связь с внешними системами. Данный модуль является дополнительным и не поставляется с изделием. См. информацию об электрических соединениях в руководстве по монтажу и эксплуатации модуля.



При работе с электроникой примите меры по предотвращению воздействия статического электричества на электронные компоненты во избежание их повреждения.

1. Открутите винты и снимите переднюю крышку. Следите за тем, чтобы не повредить кабель между передней и задней крышками.
2. Установите модуль на три направляющих стержня и в разъем. Нажмите на модуль пальцем, чтобы поместить его в разъем.



TM071130

3. Установите винт для фиксации модуля.
4. Разместите таблички, поставляемые с модулем, на задней стороне передней крышки.

5. Выполните электрические подключения модуля согласно указаниям, содержащимся в инструкциях из комплекта поставки модуля.
6. Проведите кабели для модуля через один из кабельных вводов.  
Если к модулю подключается кабель LAN или антенный кабель, необходимо заказать дополнительное уплотнение кабеля M20.
7. Установите крышку и затяните крепёжные винты крест-накрест.

### Соответствующая информация

#### 2.2.1 Снятие передней крышки

#### 4.7 Поддерживаемые модули и протоколы интерфейса связи

#### 8.18 Код 159 (Ошибка связи, модуль СІМxxx)

## 2.3 Подключение электрооборудования

### 2.3.1 Требования, предъявляемые к кабелям

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Кабель питания насоса должен быть рассчитан на работу при температуре 90 °C (194 °F).
- Сигнальный кабель датчика температуры (при его наличии), должен быть рассчитан на работу при напряжении 480 В и температуре 70 °C (158 °F).



Только для рынка США: используйте только гибкие металлические кабелепроводы (FMC).



Кабель датчика температуры (при его наличии) должен быть экранированным.

**Поперечные сечения кабелей**

Тип кабеля	Многожильный, с кабельным зажимом		Одножильный	
	Поперечное сечение [мм <sup>2</sup> ]	[AWG]	[мм <sup>2</sup> ]	[AWG]
Контактор для насоса	1,5–2,5	16-14	1,5–4	16-12
Клеммная колодка для подачи электропитания	2,5–10	14-8	2,5–16	14-6

**2.3.2 Защита регулятора и кабелей питания**

Необходимо обеспечить защиту регулятора и кабелей питания от перегрузки. Защита выполняется с помощью входного предохранителя:

- С плавкой вставкой gL и gG
- Автоматический выключатель типа C

Номинальный ток для данного изделия указан на фирменной табличке.

**2.3.3 Подключение электропитания насоса и источника питания****ОПАСНО****Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма



- Если по внутреннему законодательству в электрической установке требуется устройство защитного отключения (УЗО) или подобное оборудование, то из-за специфики утечки по постоянному току оно должно быть типа А или более высокого класса.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма

- Перед выполнением каких-либо электрических соединений отключите электропитание. Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.
- Не забудьте указать, где расположен главный выключатель, поместив табличку или аналогичное обозначение в блоке управления.
- Убедитесь в том, что напряжение между фазой и нейтралью не превышает 250 В перем. тока.
- Электрические подключения должны выполняться в соответствии со схемами электрических соединений.



Кабель датчика температуры (при его наличии) должен быть экранированным.

Устройство защитного отключения (УЗО) должно иметь следующую маркировку:



Следует учитывать суммарный ток утечки всего электрооборудования в месте установки.

1. Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке.
2. Кабели источника электропитания и питающие кабели насоса должны быть максимально короткими.
3. Перед включением электропитания проверьте мультиметром все значения напряжения и убедитесь в том, что напряжение между нейтралью и каждой фазой не превышает 250 В перем. тока.

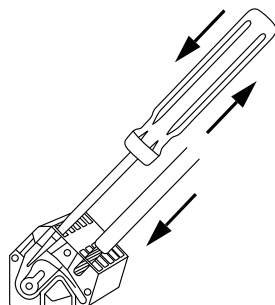
TMT2046

4. Подсоедините кабели источника питания и кабели насоса (в том числе кабели, идущие от датчика температуры электродвигателя и датчика влажности (при их наличии)) согласно соответствующей схеме электрических соединений. Затяните винты клемм с надлежащим моментом затяжки. Смотрите таблицу.

Следите за тем, чтобы все провода были закреплены внутри шкафа с помощью кабельных стяжек. Чтобы обеспечить надлежащий уровень защиты корпуса, все кабельные вводы должны быть установлены и снабжены заглушками, даже если они не используются.

Не забудьте снять перемычку с клеммы PTC-термистора, если подсоединяете кабели с датчика температуры к клемме PTC-термистора.

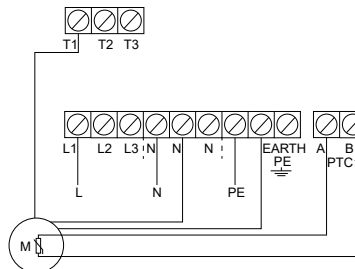
Клеммная колодка	Момент затяжки (Н·м)
Контактор насоса	1.2
Электропитание	1.2



Соединение провода с клеммой с помощью пружинных зажимов

5. Прикрепите кабель (кабели) фазы насоса к защитной крышке с помощью кабельных стяжек.

**Example:**



Однофазные подключения для одного насоса

#### Соответствующая информация

[6.15.4 Настройка защиты электродвигателя с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

[8.2 Код 2 \(Отсутствует фаза питания\)](#)

[8.4 Код 9 \(Неправильная последовательность фаз питания\)](#)

#### 2.3.4 Подключение датчика уровня

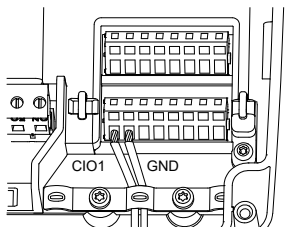
Вы можете подключить аналоговый датчик уровня, например, датчик давления, или цифровой датчик уровня, например, поплавковый выключатель.

- Открутите винты и снимите переднюю крышку. Следите за тем, чтобы не повредить кабель между передней и задней крышками.
- Проведите провода через один из кабельных вводов.

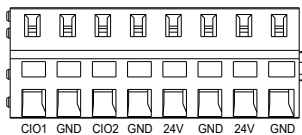
TM070127

TM070126

3. В зависимости от типа провода выполните одно из следующих действий.
- Если провод экранирован, проведите его через кабельный зажим.



- Если провод не экранирован, прикрепите его к защитной крышке с помощью кабельной стяжки.



4. В зависимости от типа и функции датчика присоедините провода к следующим клеммам. Если используется аналоговый датчик, можно применить дополнительные поплавковые выключатели для повышения надёжности системы: один – для защиты от сухого хода, второй – для сигнализации высокого уровня жидкости.

Тип датчика	Функция датчика	Клеммы
Аналоговый	Все уровни	CIO1 - ЗЕМЛЯ - 24 В
	Уровень сухого хода	CIO2 - GND
Цифровой	Уровень останова	DIO1 - GND
	Уровень пуска, насос 1	DIO2 - GND
	Не используется	DI1 - GND
	Высокий уровень	DI2 - GND

ТМ070571

ТМ070760

### Соответствующая информация

#### 2.2.1 Снятие передней крышки

#### 3.6 Конфигурирование входных/выходных клемм с помощью приложения Grundfos GO Remote

### 2.3.5 Подключение устройства аварийной сигнализации

Устройство аварийной сигнализации, например, зуммер или световой индикатор, можно подключить к выходным реле **Alarm 1** («Аварийный сигнал 1») и **Alarm 2** («Аварийный сигнал 2»). В случае обнаружения аварийного сигнала или предупреждения блок управления активирует устройство аварийной сигнализации. Настройки можно изменить с помощью приложения Grundfos GO Remote в меню **Relay output 1** («Релейный выход 1») и **Relay output 2** («Релейный выход 2»).

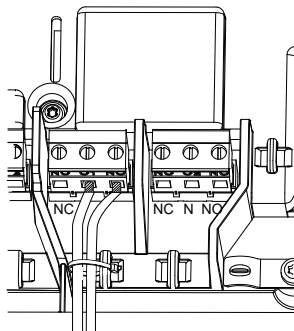
#### Настройки клеммных колодок по умолчанию

Клеммная колодка	Функция по умолчанию
Alarm 1	Все аварийные сигналы
Alarm 2	Высокий уровень

1. Открутите винты и снимите переднюю крышку. Следите за тем, чтобы не повредить кабель между передней и задней крышками.
2. Проведите провода через один из кабельных вводов.



- В зависимости от типа устройства сигнализации присоедините провода к соответствующим клеммам. Следите за тем, чтобы все провода были закреплены внутри шкафа с помощью кабельных стяжек.
  - NO** (Нормально разомкнутый) и **С** (Общий)
  - NC** (Нормально замкнутый) и **С** (Общий).
- Закрепите провода кабельными стяжками.



### 3. Запуск изделия

#### 3.1 Подключение к Grundfos GO Remote

- Откройте приложение Grundfos GO Remote на вашем устройстве. Убедитесь, что Bluetooth активирован.

Чтобы установить связь по Bluetooth, ваше устройство должно находиться в пределах досягаемости сигнала.

- Нажмите кнопку **СОЕДИНЕНИЕ** («Подключить») Bluetooth-связи в приложении Grundfos GO Remote.
- Нажмите кнопку подключения на панели управления. До тех пор пока ваше устройство не подключится, над кнопкой подключения будет мигать синий светодиодный индикатор. В этот момент приложение Grundfos GO Remote загружает данные для изделия.

#### Соответствующая информация

[3.4 Как включить Bluetooth на панели управления](#)

[3.5 Как отключить Bluetooth на панели управления](#)

#### 3.2 Мастер первого пуска в приложении Grundfos GO Remote

Данное изделие предназначено для связи по Bluetooth с приложением Grundfos GO Remote.

После подключения вашего изделия к приложению Grundfos GO Remote появляется мастер первого пуска. Для выполнения настроек следуйте инструкциям.

Grundfos GO Remote позволяет осуществить настройку функций и обеспечивает доступ к обзору состояния, техническим сведениям об изделии и фактическим рабочим параметрам.

#### 3.3 Мастер первого пуска на панели управления

При первом включении блока управления мастер первого пуска проведёт вас по основным настройкам. Вы можете выбрать тип и уровни датчика. Для некоторых моделей вы также можете задать номинальный ток насоса и количество фаз. Если вы имеете аналоговый датчик, выберите **S-1** и задайте высоту различных уровней — от сухого хода до высокого уровня.

Если у вас цифровой датчик, выберите **S-2** и активируйте или деактивируйте уровень сухого хода, уровень запуска для насоса 2 (в случае его наличия) и высокий уровень.

Чтобы изменить настройки, используйте кнопки **Вверх** («Вверх») и **Вниз** («Вниз») на панели управления.

Для подтверждения каждой настройки и перехода к следующей настройке нажмите кнопку **ОК**.

Для систем заполнения используйте приложение Grundfos GO Remote.

Устройства можно заменять только с помощью приложения Grundfos GO Remote.

Обозначение	Описание
<b>S-1</b>	Аналоговый датчик
<b>S-2</b>	Цифровой датчик
<b>-- A</b>	Номинальный ток (см. фирменную табличку на насосе)
<b>1Ph</b>	Однофазный
<b>3Ph</b>	Трёхфазный

#### Соответствующая информация

[6.1 Настройка типа применения с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

[6.2 Активация мастера запуска на панели управления](#)

#### 3.4 Как включить Bluetooth на панели управления

Если сигнал Bluetooth на панели управления по какой-либо причине был деактивирован, вы не сможете подключиться к приложению Grundfos GO Remote. Сначала нужно активировать Bluetooth.

1. Нажмите и удерживайте кнопку подключения на панели управления в течение 15 секунд. Подождите, пока загорится синий светодиодный индикатор.
2. Нажмите кнопку **СОЕДИНЕНИЕ** («Подключить») Bluetooth-связи в приложении Grundfos GO Remote.
3. Нажмите кнопку подключения на панели управления. Пока ваше устройство не подключится, над кнопкой подключения будет мигать синий светодиодный индикатор. В этот момент приложение Grundfos GO Remote загружает данные для изделия.

#### Соответствующая информация

##### *3.1 Подключение к Grundfos GO Remote*

### 3.5 Как отключить Bluetooth на панели управления

В некоторых случаях на объекте заказчика может быть запрещена постоянная работа модуля Bluetooth. После настройки необходимо вручную отключить сигнал Bluetooth.

1. Нажмите и удерживайте кнопку подключения на панели управления в течение 15 секунд. Подождите, пока отключится синий светодиодный индикатор. Теперь приложение Grundfos GO Remote больше не подключено к изделию.

#### Соответствующая информация

##### *3.1 Подключение к Grundfos GO Remote*

### 3.6 Конфигурирование входных/выходных клемм с помощью приложения Grundfos GO Remote

Блок управления оснащён конфигурируемыми входными и выходными клеммами. С помощью приложения Grundfos GO Remote можно задать клеммам различные функции в зависимости от подключённого к ним устройства.

1. Перейдите в меню **Настройки > LC 231 IO terminals** («Настройки» - «Входные/выходные клеммы LC 231»).
2. Выберите клемму, для которой вы хотите выполнить настройку, и следуйте инструкциям на дисплее.



Названия клемм можно найти внутри блока управления.

#### Соответствующая информация

##### *2.2.1 Снятие передней крышки*

##### *2.3.4 Подключение датчика уровня*

##### *4.5 Клеммы*

##### *8.7 Код 25 (Неправильная конфигурация)*

##### *8.21 Код 191 (Высокий уровень воды)*

##### *8.22 Код 205 (Несоответствие реле уровня)*

### 3.7 Проверка изделия

После того как будут выполнены все электрические установки и завершится работа мастера первого пуска, можно выполнить тестирование системы.

#### Для систем опорожнения:

- Заполните резервуар водой и убедитесь в том, что при заданном уровне насос автоматически запускается.
- Проверьте функцию сухого хода: для этого запустите насос вручную и подождите, пока резервуар с насосом опорожнится. Убедитесь в том, что блок управления подаёт аварийный сигнал и останавливает насос при достижении заданного уровня.
- Проверьте функцию высокого уровня: для этого остановите насос вручную и продолжите заполнять резервуар водой. Убедитесь в том, что блок управления подаёт аварийный сигнал при достижении заданного уровня. Переведите насос в режим **Auto** («Автоматический»), запустите и понаблюдайте за его работой: насос должен остановиться при достижении уровня останова.

#### Для систем заполнения:

- Сначала опорожните бак, который должен быть заполнен. Когда бак опорожнится и будет достигнут уровень запуска, насос должен запуститься. Когда бак заполнится и будет достигнут уровень останова, насос должен остановиться.
- Проверьте функцию высокого уровня: для этого остановите насос вручную и продолжите заполнять бак без насоса водой. Убедитесь в том, что блок управления подаёт аварийный сигнал при достижении заданного уровня.
- Проверьте функцию сухого хода: для этого запустите насос вручную и подождите, пока бак с насосом, опорожнится. Убедитесь в том, что блок управления подаёт аварийный сигнал и останавливает насос при достижении заданного уровня. Если насос установлен в скважине, такая проверка может быть невозможна, так как насос не сможет опорожнить скважину. В таком случае увеличьте установленное значение уровня

сухого хода, чтобы имитировать ситуацию сухого хода. Такое же действие можно выполнять для датчика давления.

## 4. Общая информация об изделии

### 4.1 Описание изделия

Блок контроля уровня осуществляет включение/выключение насоса по сигналам уровня жидкости, поступающим от поплавковых выключателей или датчика давления. Блок управления включает и выключает насос, когда жидкость достигает, соответственно, уровня пуска и останова. Недопустимо высокий уровень жидкости в резервуаре или сбой в работе датчика вызывают подачу аварийного сигнала.

Установка основных настроек выполняется с помощью панели управления, а расширенные настройки задаются с помощью приложения Grundfos GO Remote. Кроме того, приложение Grundfos GO Remote позволяет считывать основные рабочие параметры.

### 4.2 Использование по назначению

Блок управления предназначен для регулирования одного насоса.

Изделие может быть настроено для решения двух задач: опорожнение колодца сточных вод либо заполнение колодца или резервуара. Данное изделие может использоваться в сетевых насосных станциях, основных насосных станциях, коммерческих зданиях и муниципальных системах.

Если изделие используется во взрывоопасной среде, соблюдайте местные нормы. При необходимости используйте дополнительное оборудование.

### 4.3 Технические особенности

Блок управления имеет, в частности, следующие функции:

- ручное и автоматическое управление насосом;
- режим Bluetooth-соединения с Grundfos GO Remote;
- рабочая индикация (например, индикация включения электропитания и работы насоса);
- аварийная и предупреждающая сигнализация (например, об обрыве фазы и высоком уровне воды);
- защита электродвигателя и защита от обрыва фаз;
- установка времени задержки останова в соответствии с конкретными условиями эксплуатации;

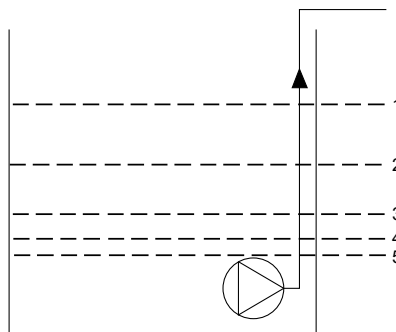
### 4.4 Типы применения

Можно выбрать один из двух типов применения:

- **Empty**
- **Заполнение**

Тип применения можно задать с помощью приложения Grundfos GO Remote.

#### Опорожнение



TMR2730

Поз.	Описание
1	<b>High level</b>
2	Не используется
3	<b>Уровень пуска Н1:</b> уровень пуска для насоса 1
4	<b>Уровень останова</b>
5	<b>Уровень сухого хода</b>

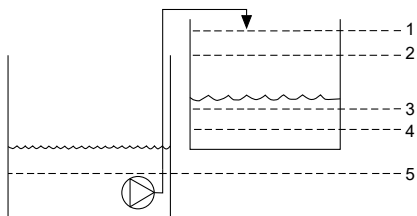
Насос начнёт опорожнять резервуар или колодец при достижении **Уровня пуска Н1** («Уровень пуска для насоса 1»).

Насос останавливается, когда уровень жидкости понижается до **Уровня останова** («Уровень останова»).

Если приток жидкости превысит производительность насоса, уровень в резервуаре или колодце повысится. В результате датчик **High level** («Высокий уровень») зарегистрирует высокий уровень жидкости в резервуаре или колодце. Сигнал от датчика **High level** («Высокий уровень») может быть настроен на активацию выходного реле, которое, в свою очередь, может использоваться для индикации визуального или акустического аварийного сигнала или подачи сигнала в систему SCADA.

Если во время работы насоса уровень жидкости в резервуаре или колодце понизится ниже уровня сухого хода, система защиты от сухого хода остановит насос, чтобы предотвратить его механическое повреждение.

## Заполнение



TM07233

Описание	Описание
1	High level
2	Уровень останова
3	Уровень пуска Н1: уровень пуска для насоса 1
4	Не используется
5	Уровень сухого хода

В системе заполнения насос устанавливается в резервуаре или скважине, из которой он выкачивает жидкость. Жидкость закачивается во второй резервуар, где установлены датчики уровня.

Насос начнёт заполнять второй резервуар, когда будет достигнут **Уровень пуска Н1** («Уровень пуска для насоса 1»).

Насос остановится, когда уровень жидкости достигнет **Уровень останова** («Уровень останова»).

Если, по какой-либо причине, насос не остановится на **Уровень останова** («Уровень останова») и уровень жидкости продолжит повышаться, по прошествии определённого времени датчик **High level** («Высокий уровень») зарегистрирует это отклонение. Сигнал от датчика **High level** («Высокий уровень») может быть настроен на активацию релейного выхода, который, в свою очередь, может использоваться для индикации визуального или акустического аварийного сигнала или подачи сигнала в систему SCADA через интерфейс связи.

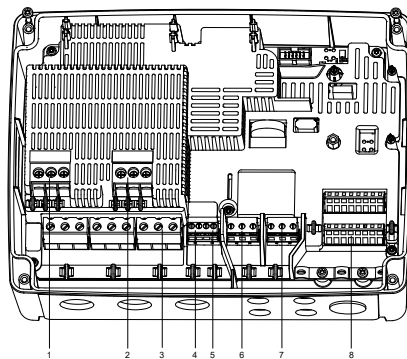
Если во время работы насоса уровень жидкости в резервуаре или колодце упадёт ниже уровня сухого хода, система защиты от сухого хода остановит насос, чтобы предотвратить его повреждение.

## Соответствующая информация

6.1 Настройка типа применения с помощью приложения Grundfos GO Remote

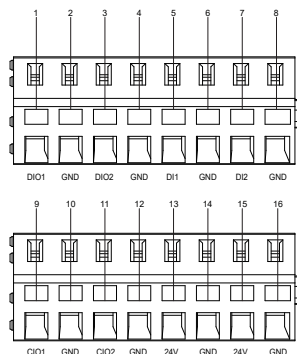
6.14.1 Автоматический режим работы

## 4.5 Клеммы



TM070153

Поз.	Описание
1	Контактор для насоса 1
2	Не используется
3	Клеммная колодка для подачи электропитания
4	Клеммная колодка для датчика температуры и влажности для насоса 1
5	Не используется
6	Аварийный сигнал 1
7	Аварийный сигнал 2
8	Аналоговые и цифровые входы и выходы.



Подключите приложение Grundfos GO Remote, чтобы увидеть, какие опции доступны для входных и выходных клемм.

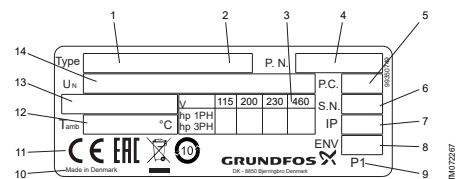
Поз.	Описание
1	Цифровой вход/выход (Цифровой вход/выход) 1, конфигурируемый
2	Земля
3	Цифровой вход/выход (Цифровой вход/выход) 2, конфигурируемый
4	Земля
5	Цифровой вход 1
6	Земля
7	Цифровой вход 2
8	Земля
9	Конфигурируемый вход/выход 1
10	Земля
11	Конфигурируемый вход/выход 2
12	Земля
13	Напряжение питания (Напряжение питания), 24 В, макс. 250 мА
14	Земля
15	Напряжение питания (Напряжение питания), 24 В, макс. 250 мА
16	Земля

#### Соответствующая информация

3.6 Конфигурирование входных/выходных клемм с помощью приложения Grundfos GO Remote

## 4.6 Идентификация

### 4.6.1 Фирменная табличка



Поз.	Описание
1	Название изделия
2	Модель
3	Максимальная мощность электродвигателя, л. с.
4	Номер варианта исполнения (Номер исполнения) и номер материала
5	Дата изготовления (год и неделя)
6	Серийный номер
7	Степень защиты корпуса в соответствии с IEC
8	Степень защиты корпуса в соответствии с NEMA
9	Заводской код
10	Место производства
11	Маркировка и сертификация
12	Минимальная и максимальная температура окружающей среды
13	Максимальный ток
14	Напряжение питания

### 4.6.2 Расшифровка типового обозначения

Пример	LC 231	2x	1 - 7.5	DOL	PI
Поз.	1	2	3	4	5

Поз.	Описание
1	Тип (Тип): <ul style="list-style-type: none"> <li>LC 231: настенное исполнение</li> </ul>
2	Количество обслуживаемых насосов
3	Диапазон токов насоса (A)
4	Схема пуска: <ul style="list-style-type: none"> <li>DOL: прямое подключение</li> </ul>
5	Тип панели: <ul style="list-style-type: none"> <li>PI: Пластик, для использования в помещении</li> </ul>

#### 4.7 Поддерживаемые модули и протоколы интерфейса связи

В изделие могут быть встроены следующие модули интерфейса связи Grundfos.

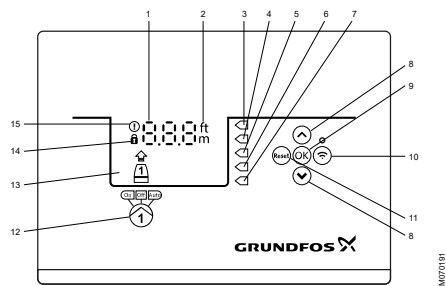
Модуль интерфейса связи	Протокол
CIM 050	GENIbus
CIM 150	PROFIBUS DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	3G/4G
CIM 270	GRM
CIM 280	Grundfos iSolution Cloud (GiC)
	Modbus TCP
CIM 500	PROFINET IO
	GRM IP

#### Соответствующая информация




[2.2.4 Установка модуля интерфейса связи](#)

## 5. Функции управления

### 5.1 Панель управления



Поз.	Символ	Описание
1		Дисплей
2		Единицы измерения
3		Высокий уровень
4		Не используется
5		Уровень пуска
6		Уровень останова
7		Уровень сухого хода
8		<p>Кнопки <b>Вверх/Вниз</b> («Вверх»/«Вниз»):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажимайте эти кнопки для навигации между подменю или изменения установленных значений.</li> </ul>
9		<p>Кнопка <b>OK</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажмите эту кнопку, чтобы сохранить значения.</li> </ul>
10		<p>Кнопка подключения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажмите эту кнопку, чтобы подключить блок управления к приложению Grundfos GO Remote через Bluetooth.</li> </ul>

Поз.	Символ	Описание
11	<b>Reset</b>	<p>Кнопка <b>Reset</b> («Сброс»):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажмите эту кнопку во время запуска, чтобы сбросить настройки и перезапустить устройство или сбросить аварийный сигнал или предупреждение.</li> </ul>
12		<p>Рабочий режим для насоса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>On: насос был включён вручную.</li> <li>Off: насос был выключен вручную.</li> <li>Auto: насос работает автоматически в соответствии с настройками.</li> </ul>
13	Дисплей	На дисплее отображается состояние насоса.
14		Символ замка: если горит данный символ, внести изменения в блок управления невозможно.
15		Символ аварийного сигнала и предупреждения. Красный цвет: аварийный сигнал Жёлтый цвет: предупреждение

Панель управления позволяет вручную настраивать и контролировать систему.

## 6. Настройка изделия



Во избежание неисправности убедитесь в том, что все настройки выполнены в соответствии с требованиями к насосу и системе.

### 6.1 Настройка типа применения с помощью приложения Grundfos GO Remote

- Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Application type** («Настройки» - «Контроль уровня» - «Тип применения»).
- Выберите тип.
  - Empty**
  - Заполнение**

### Соответствующая информация

[3.3 Мастер первого пуска на панели управления](#)

[4.4 Типы применения](#)

### 6.2 Настройка типа датчика

#### 6.2.1 Настройка типа датчика с помощью приложения Grundfos GO Remote

- Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Тип датчика** («Настройки» - «Контроль уровня» - «Тип датчика»).
- Выберите тип.
  - Analog sensors**
  - Digital sensors**

#### 6.2.2 Настройка типа датчика с помощью панели управления

- Нажмите и удерживайте кнопку **OK** до тех пор, пока не начнёт мигать **S-1** или **S-2**.
- Выберите тип датчика с помощью кнопок **Вверх** («Вверх») и **Вниз** («Вниз»).
  - S-1: Аналоговые датчики**
  - S-2: Цифровые датчики**
- Нажмите **OK**, чтобы подтвердить настройку.
- Удерживайте кнопку **OK** нажатой, чтобы подтвердить все другие настройки и выйти из меню настроек.

### 6.3 Настройка уровня пуска

#### 6.3.1 Настройка уровня пуска с помощью приложения Grundfos GO Remote

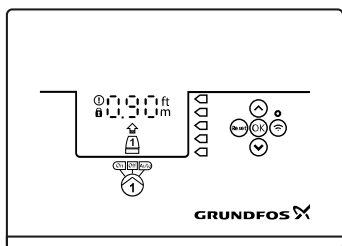
Данные настройки распространяются на аналоговые датчики. Данные настройки автоматически активируются у цифровых датчиков.

- Перейдите в меню **Настройки > Level Control > Уровень пуска H1** («Настройки» - «Контроль уровня» - «Уровень пуска для насоса 1»).
- Задайте уровень пуска для насоса 1.

#### 6.3.2 Настройка уровня пуска с помощью панели управления

Данные настройки распространяются на аналоговые датчики. Данные настройки автоматически активируются у цифровых датчиков.

1. Нажмите и удерживайте кнопку **OK** до тех пор, пока не начнёт мигать дисплей и символ сухого хода.
2. Удерживайте кнопку **OK** нажатой до тех пор, пока не начнёт мигать световой индикатор для уровня пуска для насоса 1.



3. Задайте уровень пуска для насоса 1 с помощью кнопок **Вверх** («Вверх») и **Вниз** («Вниз»).
4. Удерживайте кнопку **OK** нажатой до тех пор, пока дисплей не перестанет мигать. Теперь настройки сохранены.

## 6.4 Настройка уровня останова

### 6.4.1 Настройка уровня останова с помощью приложения Grundfos GO Remote

Данные настройки распространяются на аналоговые датчики. Данные настройки автоматически активируются у цифровых датчиков.

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Уровень останова**
2. Задайте уровень останова.



Если вы используете один и тот же уровень для пуска и останова, не забудьте задать время задержки останова. Это предотвратит слишком частые запуски и останова насоса.

### 6.4.2 Настройка уровня останова с помощью панели управления

Данные настройки распространяются на аналоговые датчики. Данные настройки автоматически активируются у цифровых датчиков.

1. Нажмите и удерживайте кнопку **OK** до тех пор, пока дисплей не начнёт мигать.
2. Нажмите кнопку **OK** один раз.

На дисплее отобразится текущий уровень останова.

3. Задайте уровень останова с помощью кнопок **Вверх** («Вверх») и **Вниз** («Вниз»).
4. Удерживайте кнопку **OK** нажатой, чтобы подтвердить все другие настройки и выйти из меню настроек.



Если вы используете один и тот же уровень для пуска и останова, не забудьте задать время задержки останова. Это предотвратит слишком частые запуски и останова насоса.

## 6.5 Настройка значения высокого уровня

### 6.5.1 Настройка значения высокого уровня с помощью приложения Grundfos GO Remote

Для аналоговых датчиков:

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > High level** («Настройки») - «Контроль уровня» - «Высокий уровень».
2. Задайте значение высокого уровня.

Для цифровых датчиков:

1. Перейдите в меню **Настройки > LC 231 IO terminals**
2. Выберите клемму для настройки.

### 6.5.2 Настройка значения высокого уровня с помощью панели управления

Данные настройки распространяются на аналоговые датчики.

1. Нажмите и удерживайте кнопку **OK** до тех пор, пока дисплей не начнёт мигать.
2. Нажмите **OK** четыре раза. На дисплее отобразится текущее значение высокого уровня.
3. Задайте значение высокого уровня с помощью кнопок **Вверх** («Вверх») и **Вниз** («Вниз»).

Для цифровых датчиков активируйте или деактивируйте настройку.

1. Нажмите **OK** один раз, чтобы завершить настройку.

## 6.6 Задержка останова

Задержка останова представляет собой время с момента достижения уровня останова до останова насоса. Задержка останова предотвращает слишком частые запуски и останова насоса и уменьшает гидравлический удар в длинных трубах.



### 6.6.1 Настройка задержки останова с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Выберите **Настройки > Контроль уровня > Stop delay > State**
2. Выберите **Stop delay time** («Время задержки останова»).
3. Задайте **Stop delay time** («Время задержки останова»).

### 6.7 Задержка включения электропитания

С помощью этой функции можно задать задержку пуска насоса после включения электропитания. Это делается для того, чтобы предотвратить нарушения в главной сети электропитания, которые могут возникнуть, если после включения электропитания сразу же запускаются несколько насосов.

#### 6.7.1 Настройка задержки включения электропитания с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Задержка включ. питания** («Настройки» - «Задержка включения электропитания»).
2. Задайте функции настройку **Активировано** («Активировано»).
3. Установите значение задержки времени.

### 6.8 Защита от сухого хода

Если во время работы насоса уровень жидкости в резервуаре или колодце упадёт ниже уровня сухого хода, система защиты от сухого хода остановит насос, чтобы предотвратить его повреждение.

Защита от сухого хода зависит от сигнала обратной связи с датчика уровня, установленного в резервуаре или колодце.

#### 6.8.1 Настройка уровня сухого хода с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Уровень сухого хода** («Настройки» - «Контроль уровня» - «Уровень сухого хода»).
2. Задайте уровень сухого хода.



Необходимо задать такое значение уровня сухого хода, которое предотвратит повреждение насоса из-за сухого хода. Конкретный уровень зависит от типа насоса. См. руководство по монтажу и эксплуатации изделия.

### 6.8.2 Настройка уровня сухого хода с помощью панели управления

1. Нажмите и удерживайте кнопку **ОК** до тех пор, пока дисплей не начнёт мигать.
2. Задайте уровень сухого хода с помощью кнопок **Вверх** («Вверх») и **Вниз** («Вниз»).
3. Удерживайте кнопку **ОК** нажатой, чтобы подтвердить все другие настройки и выйти из меню настроек.

### 6.9 Использование одного реле контроля уровня для уровня пуска и останова

1. Задайте одному цифровому входу настройку **Start pump 1** («Пуск насоса 1») или **Останов** («Останов»). Все остальные цифровые входы должны быть отключены.
2. Задайте время задержки останова. Это предотвратит слишком частые запуски и остановы насоса.

### 6.10 Antiseizing («Антизаклинивание»)

Функция **Antiseizing** («Антизаклинивание») предотвращает заклинивание или заедание в насосе из-за скопления отложений. **Antiseizing** («Антизаклинивание») используется в колодцах, которые не имеют притока в течение длительного периода. Функция **Antiseizing** («Антизаклинивание») обеспечивает периодичность пусков, заданную в меню **Antiseizing > interval** («Антизаклинивание» - «Интервал»). Продолжительность работы насоса в секундах устанавливается пользователем.

#### 6.10.1 Настройка функции («Антизаклинивание») с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Защита от заклинивания** («Настройки» - «Антизаклинивание»).
2. Задайте функции настройку **Активировано** («Активировано»).
3. Задайте интервал времени.
4. Задайте время работы.

### 6.11 Время обнаружения сигнала

Время обнаружения сигнала — минимальное время, в течение которого уровень должен сохраняться, прежде чем блок управления активирует соответствующее действие, например, пуск или останов насоса.

### 6.11.1 Настройка времени обнаружения сигнала с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Signal detection time** («Настройки» - «Контроль уровня» - «Время обнаружения сигнала»).
2. Задайте время обнаружения сигнала.

### 6.12 Настройка максимального количества повторных включений с помощью приложения Grundfos GO Remote

Если насос заклинит в результате скопления отложений, это приведёт к его перегреву, и насос будет автоматически остановлен системой защиты электродвигателя в соответствии с заданными настройками. Когда электродвигатель охладится, блок управления будет неоднократно пытаться перезапустить насос.

Чтобы предотвратить это, можно задать максимальное количество попыток перезапуска в течение заданного интервала времени.

1. Перейдите в меню **Настройки > Max number of restarts** («Настройки» - «Макс. количество повторных включений»).
2. Активируйте функцию.
3. Задайте интервал времени, в течение которого будет отсчитываться допустимое количество повторных включений.
4. Задайте максимальное количество повторных включений, выполняемых в течение заданного интервала времени.

#### Соответствующая информация

[6.15.4 Настройка защиты электродвигателя с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

[6.15.1 Защита от перегрева](#)

[6.15.2 Защита от перегрузки](#)

[8.3 Код 4 \(Слишком много повторных включений электродвигателя\)](#)

### 6.13 Настройка периодичности технического обслуживания с помощью приложения Grundfos GO Remote

В приложении Grundfos GO Remote можно установить интервал времени, по окончании которого появится напоминание о необходимости проведения технического обслуживания насоса.

1. Перейдите в меню **Настройки > Обслуживание > Состояние**
2. Выберите **Активировать** («Активировать») и нажмите кнопку **ОК**.

3. Выберите насос.
4. Введите количество часов до следующего технического обслуживания и нажмите кнопку **ОК**.

## 6.14 Эксплуатация изделия

### 6.14.1 Автоматический режим работы

В автоматическом режиме работы блок управления запускает и останавливает насос на основе сигналов, поступающих с подключённых датчиков уровня, в зависимости от соответствующих настроек уровня, заданных в блоке управления.

#### Соответствующая информация

[4.4 Типы применения](#)

### 6.14.2 Работа в ручном режиме

#### 6.14.2.1 Запуск и останов насоса в ручном режиме с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Управление насос 1** («Настройки» - «Управление, насос 1»).
2. Для запуска насоса выберите **Вкл.** («Вкл.») и нажмите **ОК**.
3. Для остановки насоса выберите **Выкл.** («Выкл.») и нажмите **ОК**.

#### Соответствующая информация

[6.14.2.3 Выбор операций, которые должен выполнить насос после ручного запуска](#)

#### 6.14.2.2 Запуск и останов насоса в ручном режиме с помощью панели управления

1. Чтобы запустить насос вручную, нажмите и удерживайте кнопку **Pump** («Насос»), пока насос не запустится.  
Когда управление насосом осуществляется в ручном режиме, горит световой индикатор **On** («Вкл.»).
2. Для остановки насоса нажмите кнопку **Pump** («Насос»).  
Когда насос остановлен, горит световой индикатор **Off** («Выкл.»).

#### Соответствующая информация

[6.14.2.3 Выбор операций, которые должен выполнить насос после ручного запуска](#)

#### 6.14.2.3 Выбор операций, которые должен выполнить насос после ручного запуска

Можно задать следующие параметры:

- **Automatic return**

Здесь вы выбираете, должен ли насос автоматически вернуться в заданный режим работы после окончания ручного запуска.

- **Return to**  
Здесь вы выбираете, должен ли насос вернуться в автоматический режим работы или остановиться после окончания ручного запуска и активации **Automatic return** («Автоматический возврат»).
  - **Forced start time**  
Здесь вы задаёте время, в течение которого насос должен работать в ручном режиме.
1. Перейдите в меню **Настройки > Manual start** («Настройки» - «Ручной запуск»).
  2. Выберите **Automatic return** («Автоматический возврат») и одну из следующих опций:
    - **Деактивировано**
    - **Активировано.**
  3. Вернитесь в меню на один шаг назад и выберите **Return to** («Вернуться к»).
  4. Выберите одну из следующих опций:
    - **Auto**
    - **Выкл..**
  5. Вернитесь в меню на один шаг назад и выберите **Forced start time** («Время принудительного запуска»).
  6. Задайте время, в течение которого насос должен работать в ручном режиме.

#### Соответствующая информация

[6.14.2.2 Запуск и останов насоса в ручном режиме с помощью панели управления](#)

[6.14.2.1 Запуск и останов насоса в ручном режиме с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

### 6.15 Защита электродвигателя



Во избежание неисправности убедитесь в том, что все настройки выполнены в соответствии с требованиями к насосу и системе.

#### 6.15.1 Защита от перегрева

Блок управления обеспечивает термозащиту подключённых электродвигателей. К блоку управления можно подключить два типа датчиков термозащиты: датчик РТС (аналоговый) и термовыключатель (цифровой).

В нормальных условиях работы датчик закорачивает цепь, но при достижении заданного для него предела температуры он разомкнётся и отправит сигнал о превышении температуры в

блок управления, который остановит насос. При падении температуры до порогового уровня датчика, насос вернётся в нормальный рабочий режим. Запуск насоса невозможен до тех пор, пока температура остаётся слишком высокой.

#### Соответствующая информация

[6.12 Настройка максимального количества повторных включений с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

[6.15.4 Настройка защиты электродвигателя с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

[8.12 Код 69 \(Слишком высокая температура обмотки\)](#)

#### 6.15.2 Защита от перегрузки

Насос оснащён внутренней программно-реализованной защитой электродвигателя.

#### Соответствующая информация

[6.12 Настройка максимального количества повторных включений с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

[6.15.4 Настройка защиты электродвигателя с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

[8.9 Код 48 \(Перегрузка электродвигателя\)](#)

#### 6.15.3 Защита от влаги

Если датчик влаги установлен последовательно с датчиком температуры, блок управления должен уметь определять наличие высокой температуры или влаги в насосе. В случае слишком высокой температуры датчик температуры, как правило, возвращается обратно в нормальное состояние, когда температура снизится до уровня срабатывания. Если в насосе присутствует влага, датчик влаги поддерживает цепь последовательно соединённых датчиков в разомкнутом состоянии до тех пор, пока насос открыт и на нём проводятся работы по техническому обслуживанию.

Чтобы определить, какой датчик активирован, необходимо ввести **cool down time** («Время остывания»). Это то время, которое обычно проходит до момента, когда температура падает настолько, чтобы датчик температуры вернулся в нормальное состояние. Если **cool down time** («Время остывания») будет превышено, блок управления предположит, что в насосе есть влага и отправит аварийный сигнал о наличии влаги.

#### Соответствующая информация

[6.15.4 Настройка защиты электродвигателя с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

### 6.15.4 Настройка защиты электродвигателя с помощью приложения Grundfos GO Remote

Вы можете установить значения тока, температуры и защиту от влаги с помощью мастера настройки.

1. Перейдите в меню **Настройки > Motor protection pump 1** («Настройки» - «Защита электродвигателя насоса 1»).
2. Следуйте указаниям мастера настройки на дисплее, чтобы задать следующие параметры:
  - **Nominal pump current**
  - **Класс отключения МЭК**
  - **Pump connection**
  - **Overheat protection** («Защита от перегрева»).

#### Соответствующая информация

[2.3.3 Подключение электропитания насоса и источника питания](#)

[6.12 Настройка максимального количества повторных включений с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

[6.15.1 Защита от перегрева](#)

[6.15.2 Защита от перегрузки](#)

[6.15.3 Защита от влаги](#)

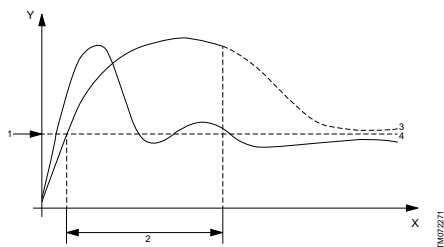
[6.15.5 Класс отключения](#)

[8.10 Код 51 \(Блокировка\)](#)

[8.23 Код 220 \(Износ контактора\)](#)

### 6.15.5 Класс отключения

Задержка отключения указывает максимальный период времени, в течение которого допускается сохранение состояния перегрузки и который лежит в диапазоне 0,1–30 секунд.



Кривые для класса отключения «P»

Поз.	Описание
Y	Ток
X	Время
1	Номинальный ток двигателя
2	10-секундная задержка отключения
3	Кривая с отключением
4	Кривая без отключения

Насос должен отключиться через 10 секунд, так как номинальный ток превышен.

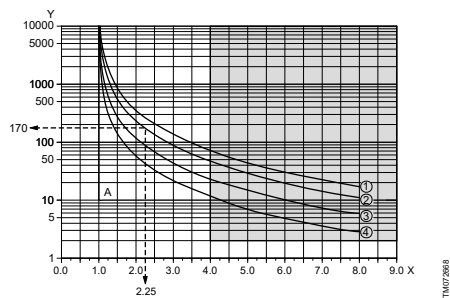
1. Выберите класс отключения.
2. Задайте для перегрузки предельное значение 10 А. Номинальный ток электродвигателя указан на фирменной табличке.

См. поз. 3, кривая с отключением. Блок управления LC 231 отключает насос, так как время запуска насоса превышает 10 секунд, а ток превышает 10 А.

См. поз. 4, кривая без отключения. Во время запуска насоса пусковой ток лишь на краткое время превышает 10 А, и насос не отключается.

Обратите внимание: кривые служат лишь примерами и не могут использоваться для считывания данных.

#### Кривые отключения стандарта IEC



Поз.	Описание
Y	Время [с]
X	$x I_{\text{номинал.}}$
A	Класс «р»
1	Класс 30
1	Класс 20
3	Класс 10
4	Класс 5

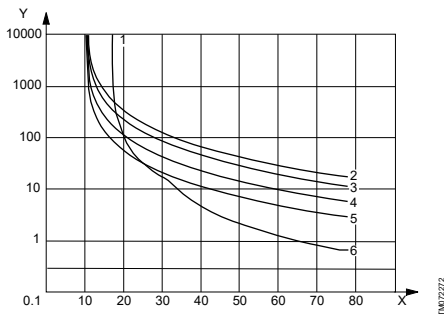
**Example:**

1. Для класса отключения ИЕС задайте класс 20.
2. Задайте для перегрузки предельное значение 10 А. Номинальный ток электродвигателя указан на фирменной табличке.

При токе электродвигателя 22,5 А ( $10 \times 2,25$ ), насос отключается примерно через 170 секунд. Помимо кривых отключения ИЕС, при 4-кратном превышении действующего тока над номинальным ( $4 \times I_{\text{номинал.}}$ ) через 2 секунды срабатывает защита небольших электродвигателей от перегрева (см. серую область на чертеже).

**Защита тока контактора (ЗТК)**

Помимо класса отключения ИЕС в продукте предусмотрен класс отключения защиты тока контактора (ЗТК) для защиты внутренних контакторов от перегрева.



Поз.	Описание
Y	Время отключения [с]
X	Ток [А]
1	ЗТК
2	Класс 30

Поз.	Описание
3	Класс 20
4	Класс 10
5	Класс 5
6	ЗТК + класс 20

Задан ток полной нагрузки 10 А и выбран класс отключения 20.

- Перегрузка электродвигателя. Если ток перегрузки электродвигателя составляет 15 [А] и выбран класс отключения 20, для отключения защиты электродвигателя потребуется примерно 800 секунд.
- Насос заблокирован. Если насос заблокирован, а ток при заторможенном роторе электродвигателя составляет 65 [А], для отключения защиты электродвигателя потребуется примерно 1 секунда в результате действия защиты тока контактора.

**Контактор изношен.**

Блок управления LC 231 имеет счётчик износа для контактора (контакторов), действие которого (которых) зависит от фактического тока при отключении электродвигателя функцией защиты.

Когда износ контактора достигнет 90 % от расчётного значения, на панели управления появится код предупреждения 220. В приложении Grundfos GO Remote появится предупреждение **Contactor wear out** («Износ контактора»).

Когда износ контактора достигнет 100 % от расчётного значения, на панели управления появится аварийный код 220 **Contactor wear out** («Износ контактора»), и регулятор не сможет запустить насосы.

**Насос заблокирован**

Чтобы предотвратить слишком быстрый износ контактора в случае блокировки насоса, регулятору разрешается выполнить максимальное количество повторных включений. Функции **Maximum number of blocked motor restart** («Максимальное количество повторных включений заблокированного электродвигателя») можно задать значение от 1 до 3 через приложение Grundfos GO Remote. Отключение кривой ЗТК. На панели управления появляется аварийный код 51 **Blocked** («Заблокировано»). В приложении Grundfos GO Remote появляется аварийный сигнал **Blocked** («Заблокировано»).

Если количество повторных включений заблокированного электродвигателя достигло максимальной величины (от 1 до 3 раз), неисправность можно сбросить вручную до 3 раз. После этого блок управления LC 231 будет ожидать в течение 24 часов, прежде чем попытается перезапустить электродвигатель ещё

раз. В качестве альтернативы выключите основное электропитание блока управления LC 231 минимум на 30 секунд, чтобы сбросить аварийные сигналы.

Аварийный сигнал блокировки обычно подаётся, когда бросок тока при включении электродвигателя приводит к его отключению. Максимальное количество ситуаций блокировки составляет 6 раз в течение 24 часов. Если для функции **Maximum number of blocked motor restart** («Максимальное количество повторных включений заблокированного электродвигателя») установлено значение 3, блок управления попытается перезапустить электродвигатель 3 раза, прежде чем потребуются ручной сброс. Если после сброса такая ситуация повторится 3 раза, блок управления достигнет максимального количества блокировок.

#### Соответствующая информация

[6.15.4 Настройка защиты электродвигателя с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

### 6.16 Сброс аварийного сигнала

#### 6.16.1 Ручной сброс аварийных сигналов и предупреждений с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Аварии и предупрежд.** («Аварийные сигналы и предупреждения»).
2. Нажмите **Сброс аварий** («Сбросить аварийный сигнал»).  
Все текущие аварийные сигналы и предупреждения сброшены. Однако если неисправность, вызвавшая аварийный сигнал или предупреждение, не устранена, аварийный сигнал или предупреждение появится вновь.
3. Если вы хотите удалить все аварийные сигналы и предупреждения из хронологического журнала, нажмите **Показать журнал > Reset alarm and warning logs** («Показать журнал» - «Сбросить журнал аварийных сигналов и предупреждений»).

#### 6.16.2 Настройка автоматического сброса аварийных сигналов с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Automatic alarm reset** («Настройки» - «Автоматический сброс аварийных сигналов»).
2. Выберите одну из следующих опций.

<b>No automatic reset</b>	Блок управления не сбрасывает аварийные сигналы или предупреждения. Необходимо сделать это вручную.
<b>All except pump critical</b>	Блок управления сбрасывает аварийные сигналы и предупреждения, если только связанная с ними неисправность не может повредить насос.
<b>All alarms</b>	Блок управления сбрасывает аварийные сигналы и предупреждения независимо от типа неисправности.

#### 6.16.3 Сброс аварийных сигналов и предупреждений на панели управления

Вы можете вручную сбросить аварийные сигналы и предупреждения на панели управления. Однако если неисправность, вызвавшая аварийный сигнал или предупреждение, не устранена, аварийный сигнал или предупреждение появится вновь.

1. Нажмите **Reset** («Сброс») на панели управления, чтобы сбросить аварийный сигнал или предупреждение.

### 6.17 Настройка зуммера с помощью приложения Grundfos GO Remote

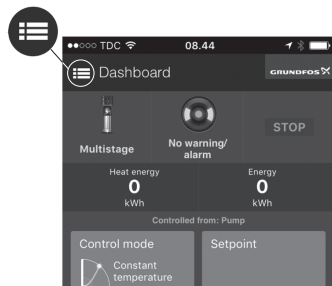
Внутренний зуммер используется для подачи звукового сигнала в случае наличия аварийного сигнала или предупреждения.

1. Перейдите в меню **Настройки > Buzzer settings** («Настройки» - «Настройка зуммера»).
2. Выберите условие, при котором активируется зуммер:
  - **All alarms**
  - **All alarms and warnings.**

### 6.18 Настройка единиц измерения для Grundfos GO Remote

При изменении единиц измерения, описанных в данном руководстве, изменятся только единицы, отображаемые в приложении Grundfos GO Remote. Это не затронет единицы измерения, отображаемые на панели управления продуктов, подключённых к приложению Grundfos GO Remote.

1. Нажмите кнопку **Меню** («Меню») в верхнем левом углу приложения Grundfos GO Remote.



2. Перейдите в меню **Общий > Настройки > Изделия > Units** («Общие» - «Настройки» - «Продукты» - «Единицы измерения»).
3. Выберите **US** («Единицы США») или **Grundfos default units** («Единицы Grundfos по умолчанию»).

### 6.19 Настройка единиц измерения для панели управления с помощью приложения Grundfos GO Remote

При изменении описанных ниже единиц измерения меняются единицы, отображаемые на панели управления продукта, подключённого к приложению Grundfos GO Remote. Это не влияет на единицы измерения, отображаемые в приложении Grundfos GO Remote.

1. Перейдите в меню **Настройки > Единицы отображения** («Настройки» - «Показать единицы измерения»).
2. Выберите единицы измерения, которые будут использоваться на панели управления.
  - **SI Units**
  - **US Units.**

### 6.20 GENIbus

GENIbus — Grundfos Electronics Network Intercommunications bus — закрытый промышленный протокол, разработанный компанией Grundfos для передачи данных во всех типовых решениях компании Grundfos. Устройства Grundfos с протоколом GENIbus можно объединять в сети и автоматизированные системы. Каждое устройство должно иметь уникальный адрес GENIbus. Протокол GENIbus поддерживает интерфейс RS-485 и обычно работает на скорости 9600 бит/с.

#### 6.20.1 Настройка адреса GENIbus с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > GENI bus address** («Настройки» - «Адрес GENIbus»).
2. Задайте адрес GENIbus.  
Адрес GENIbus является уникальным идентификатором для продукта в сети.

### 6.21 Безопасность

#### 6.21.1 Блокировка панели управления

Панель управления можно заблокировать только с помощью приложения Grundfos GO Remote.

1. Перейдите в меню **Настройки > Security > Lock display** («Настройки» - «Безопасность» - «Заблокировать дисплей»).
2. Активируйте настройку и нажмите **Готово** («Готово»).
3. Выберите опцию доступа: **Settings only** («Только настройки») или **Settings and operation** («Настройки и работа»).
4. Нажмите **Готово** («Готово»).

Теперь на панели управления загорится символ замка.

#### 6.21.2 Разблокировка панели управления

Панель управления можно разблокировать только с помощью приложения Grundfos GO Remote.

1. Перейдите в меню **Настройки > Security > Lock display** («Настройки» - «Безопасность» - «Заблокировать дисплей»).
2. Деактивируйте настройку и нажмите **Готово** («Готово»).

Символ замка на панели управления исчезнет.

#### 6.21.3 Блокировка приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Security > Lock GO Remote** («Настройки» - «Безопасность» - «Заблокировать GO Remote»).
2. Активируйте настройку и нажмите **Готово** («Готово»).
3. Введите четырёхзначный PIN-код и нажмите **CONFIRM** («ПОДТВЕРДИТЬ»).

Символ замка показывает, какие меню заблокированы. Чтобы просмотреть или изменить настройки, введите PIN-код.

#### 6.21.4 Разблокировка Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Security** («Настройки» - «Безопасность»).
2. Введите четырёхзначный PIN-код.
3. Выберите **Lock GO Remote** («Заблокировать GO Remote»).
4. Деактивируйте настройку и нажмите **Готово** («Готово»).

Все меню в Grundfos GO Remote разблокированы.

#### 6.22 Активация мастера запуска на панели управления

- Нажмите и удерживайте кнопку **OK** в течение 8 секунд до тех пор, пока не начнёт мигать **S-1** или **S-2**.

#### Соответствующая информация

[3.3 Мастер первого пуска на панели управления](#)

### 7. Обслуживание изделия

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Поражение электрическим током

- Смерть или серьёзная травма
- Отключите источник электропитания перед началом любых работ по техобслуживанию изделия или подсоединённых насосов.
  - Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.



#### 7.1 Обновление программного обеспечения продукта

В течение срока службы продукта возможно добавление в него новых характеристик и функций.

1. Чтобы обновить программное обеспечение вашего продукта, обратитесь в компанию Grundfos.

#### 7.2 Замена батареи

#### ВНИМАНИЕ Пожар и утечка химических продуктов

- Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Риск взрыва при установке сменной батареи несоответствующего типа.



Для замены батареи выполните следующие действия.

1. Снимите верхнюю крышку.
2. Осторожно захватите батарею, прикасаясь к ней как можно меньше.
3. Сдвиньте батарею в сторону, чтобы высвободить её.
4. Вытолкните батарею вверх.
5. Вставьте новую батарею подходящего типа.

#### Соответствующая информация

[9. Технические характеристики](#)

#### 7.3 Замена модуля SIM

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Поражение электрическим током

- Смерть или серьёзная травма
- Перед выполнением каких-либо электрических соединений отключите электропитание.
  - Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.



1. Отключите питание от продукта и других компонентов, запитанных от внешних источников питания.
2. Запишите клеммное соединение каждого провода, чтобы обеспечить правильное повторное соединение.
3. Отсоедините все провода, подключённые к модулю SIM.
4. Выкрутите винты, удерживающие модуль.
5. Выньте модуль из блока управления.
6. Установите новый модуль.
7. Подключите все провода.

### 8. Поиск и устранение неисправностей

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Поражение электрическим током

- Смерть или серьёзная травма
- Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
  - Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.



Поиск и устранение неисправностей должны выполняться квалифицированным персоналом.



## 8.1 Обзор кодов аварийных сигналов и предупреждений

Номер кода	Описание
Код 2	Отсутствует фаза питания
Код 4	Слишком много повторных включений электродвигателя
Код 9	Неправильная последовательность фаз питания
Код 12	Требуется техническое обслуживание
Код 22	Влага в электродвигателе насоса
Код 25	Неправильная конфигурация
Код 26	Замыкание контактора
Код 48	Перегрузка электродвигателя
Код 51	Насос заблокирован
Код 57	В системе отсутствует вода
Код 69	Слишком высокая температура обмотки
Код 72	Внутренняя ошибка
Код 76	Внутренняя ошибка
Код 84	Устройство памяти неисправно
Код 85	Внутренняя ошибка
Код 117	Дверь открыта
Код 159	Ошибка связи, модуль CIMxxx
Код 163	Внутренняя ошибка
Код 165	Сбой сигнала
Код 191	Высокий уровень воды
Код 205	Несоответствие реле уровня
Код 220	Износ контактора
Код 229	Вода на полу

## 8.2 Код 2 (Отсутствует фаза питания)

- На дисплее отобразится аварийный код 2.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Power phase missing** («Отсутствует фаза питания») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **Одна из фаз питания не подключена.**

**Remedy**                    • Подключите отсутствующую фазу.

**Cause**                    **В каком-то месте входящей линии питания сгорел предохранитель.**

**Remedy**                    • Замените предохранитель.

### Соответствующая информация

[2.3.3 Подключение электропитания насоса и источника питания](#)

## 8.3 Код 4 (Слишком много повторных включений электродвигателя)

- На дисплее отобразится аварийный код 4.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Too many motor restarts** («Слишком много повторных включений электродвигателя») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **Насос полностью или частично заблокирован из-за перегрузки электродвигателя.**

**Remedy**                    • Устраните блокировку насоса.

### Соответствующая информация

[6.12 Настройка максимального количества повторных включений с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

## 8.4 Код 9 (Неправильная последовательность фаз питания)

- На дисплее отобразится аварийный код 9.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Power phase sequence wrong** («Неправильная последовательность фаз питания») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause** Фаза питания задана неправильно.

**Remedy** • Поменяйте местами подключение двух фаз.

#### Соответствующая информация

[2.3.3 Подключение электропитания насоса и источника питания](#)

### 8.5 Код 12 (Требуется техническое обслуживание)

- Код предупреждения 12 отображается на дисплее при нажатии кнопки **Вверх** («Вверх») или **Вниз** («Вниз»).
- Символ предупреждения на дисплее становится жёлтым, но рабочий режим насоса остаётся прежним.
- Код предупреждения **Service needed** («Требуется техническое обслуживание») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause** Насосу требуется техническое обслуживание на основании отсчёта времени до следующего обслуживания.

**Remedy** • Обратитесь в компанию Grundfos или в соответствующий сервисный центр.

• Чтобы система могла определять время технического обслуживания, необходимо активировать отсчёт времени для обслуживания с помощью приложения Grundfos GO Remote: **Настройки > Обслуживание**

### 8.6 Код 22 (Влага в электродвигателе насоса)

- На дисплее отобразится аварийный код 22.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Moisture in motor of pump** («Влага в электродвигателе насоса») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause** В электродвигателе насоса обнаружена влага.

**Remedy** • Насосу требуется техническое обслуживание. Обратитесь в компанию Grundfos.

### 8.7 Код 25 (Неправильная конфигурация)

- На дисплее отобразится аварийный код 25.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Wrong configuration** («Неправильная конфигурация») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause** Регулятор уровня настроен неправильно.

**Remedy** • Проверьте и откорректируйте конфигурацию регулятора уровня с помощью приложения Grundfos GO Remote.

**Cause** Неправильная настройка входной/выходной клеммы.

**Remedy** • Выберите, какую входную/выходную клемму необходимо изменить в приложении Grundfos GO Remote, и откорректируйте настройку.

#### Соответствующая информация

[3.6 Конфигурирование входных/выходных клемм с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

### 8.8 Код 26 (Contactor shorted)

- На дисплее отображается аварийный код 26.
- Аварийный символ на дисплее становится красным, но режим работы насоса не меняется.
- Аварийный код **Contactor shorted** отображается в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause** Пускатель плавится по причине перегрузки электродвигателя, и насос не может отснаться.

**Remedy** • Замените блок управления.

### 8.9 Код 48 (Перегрузка электродвигателя)

- На дисплее отобразится аварийный код 48.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Motor is overloaded** («Перегрузка электродвигателя») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause** **Насос заблокирован.**  
Блокировка приводит к повышению тока электродвигателя, в результате чего насос может быть повреждён.

**Remedy**

- Устраните блокировку.
- Проверьте условия в колодце, чтобы исключить возможность повторного засора.

#### Соответствующая информация

[6.15.2 Защита от перегрузки](#)

### 8.10 Код 51 (Блокировка)

- На дисплее отобразится аварийный код 51.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Blocked** («Блокировка») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause** **Насос засорён.**  
Вал насоса не может вращаться из-за засора.

**Remedy**

- Разберите насос, сняв с него головную часть, и удалите засор или загрязнения, мешающие вращению вала насоса.
- Проверьте качество воды, чтобы исключить риск образования известковых отложений.  
Перед демонтажом насоса нужно слить из системы жидкость или перекрыть запорные клапаны с обеих сторон насоса.  
Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до высокой температуры и находиться под высоким давлением.

#### Соответствующая информация

[6.15.4 Настройка защиты электродвигателя с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

### 8.11 Код 57 (Отсутствие воды в системе)

- На дисплее отобразится аварийный код 57.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Dry Run** («Сухой ход») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause** **Низкий уровень воды в резервуаре, и насос останавливается под действием функции сухого хода.**

**Remedy**

- Проверьте и настройте датчик для уровня останова.

### 8.12 Код 69 (Слишком высокая температура обмотки)

- На дисплее отобразится аварийный код 69.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Winding temperature too high** («Слишком высокая температура обмотки») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause** **Насос засорён, что приводит к увеличению потребляемого насосом тока и, тем самым, к перегреву.**

**Remedy**

- Устраните засор.

**Cause** **Насос работал слишком долго.**

**Remedy**

- Дайте насосу остыть.
- Отрегулируйте расстояние между уровнями пуска и останова.

#### Соответствующая информация

[6.15.1 Защита от перегрева](#)

### 8.13 Код 72 (Внутренняя ошибка)

- На дисплее отобразится аварийный код 72.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Internal hardware fault** («Неисправность внутреннего оборудования») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause** **Неисправность во внутреннем оборудовании.**

- Remedy**
- Обратитесь в компанию Grundfos или в соответствующий сервисный центр.

#### 8.14 Код 76 (Внутренняя ошибка)

- На дисплее отобразится аварийный код 76.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Drive unit communication fault** («Ошибка связи в приводе») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **Внутренняя ошибка связи.**

- Remedy**
- Обратитесь в компанию Grundfos или в соответствующий сервисный центр.

#### 8.15 Код 84 (Неисправное устройство памяти)

- Код предупреждения 84 отображается на дисплее при нажатии кнопки **Вверх** («Вверх») или **Вниз** («Вниз»).
- Символ предупреждения на дисплее становится жёлтым, но рабочий режим насоса остаётся прежним.
- Код предупреждения **Memory storage media faulty** («Неисправное устройство памяти») отображается в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **Обнаружена ошибка во внутренней памяти.**

- Remedy**
- Замените блок управления.
  - Обратитесь в компанию Grundfos или в соответствующий сервисный центр.

#### 8.16 Код 85 (Внутренняя ошибка)

- На дисплее отобразится аварийный код 85.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Drive unit memory fault** («Ошибка памяти привода») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **Внутренняя ошибка памяти.**

- Remedy**
- Обратитесь в компанию Grundfos или в соответствующий сервисный центр.

#### 8.17 Код 117 (Дверь открыта)

- Код предупреждения 117 отображается на дисплее при нажатии кнопки **Вверх** («Вверх») или **Вниз** («Вниз»).
- Символ предупреждения на дисплее становится жёлтым, но рабочий режим насоса остаётся прежним.
- Код предупреждения **Door opened** («Дверь открыта») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **Дверь в помещение блока управления открыта.**

- Remedy**
- Проверьте помещение с блоком управления.

#### 8.18 Код 159 (Ошибка связи, модуль CIMxxx)

- Код предупреждения 159 отображается на дисплее при нажатии кнопки **Вверх** («Вверх») или **Вниз** («Вниз»).
- Символ предупреждения на дисплее становится жёлтым, но рабочий режим насоса остаётся прежним.
- Код предупреждения **Communication error CIMxxx** («Ошибка связи, модуль CIMxxx») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.
- Модуль CIM не может связаться с продуктом.

**Cause**                    **Модуль CIM установлен неправильно.**

- Remedy**
- Убедитесь в том, что модуль (в том числе кабели) установлен правильно.

**Cause**                    **Модуль CIM неисправен.**

- Remedy**
- Обратитесь в компанию Grundfos.

#### Соответствующая информация

[2.2.4 Установка модуля интерфейса связи](#)

#### 8.19 Код 163 (Ошибка конфигурации привода)

- На дисплее отобразится аварийный код 163.
- Аварийный символ на дисплее становится красным, но режим работы насоса не меняется.
- Аварийный код **Drive unit configuration fault** («Ошибка конфигурации привода») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **Неправильная конфигурация привода электродвигателя.**

- Remedy**
- Выполните повторную настройку фаз привода с помощью приложения Grundfos GO Remote.

### 8.20 Код 165 (Сбой сигнала)

- На дисплее отобразится аварийный код 165.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Signal fault** («Сбой сигнала») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **Сигнал от датчика выходит за пределы заданного диапазона.**

- Remedy**
- Перейдите в меню **Настройки > Level Control** («Настройки» - «Контроль уровня») в приложении Grundfos GO Remote и убедитесь в том, что заданный диапазон соответствует типу физической системы.
  - При необходимости замените датчик.

### 8.21 Код 191 (Высокий уровень воды)

- На дисплее отобразится аварийный код 191.
- Аварийный символ на дисплее становится красным, но режим работы насоса не меняется.
- Аварийный код **High water level** («Высокий уровень воды») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **При заданном уровне пуска насос не запускается.**

- Remedy**
- Проверьте и настройте датчик для уровня пуска.

**Cause**                    **Размер насоса недостаточен для удаления воды.**

- Remedy**
- Обратитесь в компанию Grundfos или в соответствующий сервисный центр.

**Cause**                    **Датчик уровня неисправен и не реагирует на изменения уровня.**

- Remedy**
- Проверьте работу датчика уровня.

### Соответствующая информация

[3.6 Конфигурирование входных/выходных клемм с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

### 8.22 Код 205 (Несоответствие реле уровня)

- На дисплее отобразится аварийный код 205.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Level switch inconsistency** («Несоответствие реле уровня») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **Неисправен или заел поплавковый выключатель.**

- Remedy**
- Проверьте исправную работу каждого поплавкового выключателя.

### Соответствующая информация

[3.6 Конфигурирование входных/выходных клемм с помощью приложения Grundfos GO Remote](#)

### 8.23 Код 220 (Износ контактора)

- Код предупреждения 220 отображается на дисплее при нажатии кнопки **Вверх** («Вверх») или **Вниз** («Вниз»).
- На дисплее отобразится аварийный код 220.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Символ предупреждения на дисплее становится жёлтым, но рабочий режим насоса остаётся прежним.
- Аварийный код или код предупреждения **Contactor wear out** («Износ контактора») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **Контактор достиг своего максимального числа рабочих циклов и изношен.**  
Аварийный сигнал: Контактор изношен, и насос не может запуститься.

- Remedy**
- Замените блок LC 231. Обратитесь в компанию Grundfos.

**Cause**                    **Контактор приближается к своему максимальному числу рабочих циклов и подлежит замене.**  
Предупреждение: Контактор почти изношен, и насос не сможет запуститься.

**Remedy**                    • Закажите новый блок LC 231 во избежание простоя. Обратитесь в компанию Grundfos.

#### Соответствующая информация

*6.15.4 Настройка защиты электродвигателя с помощью приложения Grundfos GO Remote*

#### 8.24 Код 229 (Вода на полу)

- Код предупреждения 229 отображается на дисплее при нажатии кнопки **Вверх** («Вверх») или **Вниз** («Вниз»).
- Символ предупреждения на дисплее становится жёлтым, но рабочий режим насоса остаётся прежним.
- Код предупреждения **Water on floor** («Вода на полу») отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

**Cause**                    **Датчик обнаруживает воду на полу.**

**Remedy**                    • Проверьте утечку воды.

## 9. Технические характеристики

#### Напряжение

- 1 x 110-240 В +/-10 %, защитное заземление
- 3 x 200-460 В +/-10 %, защитное заземление.

#### Поддерживаемые линии электропитания:

- система заземления TN-S;
- система заземления TN-C;
- система заземления TN-C-S.

#### Частота

50/60 Гц.

#### Максимальное число пусков или остановов насоса в час

250.

#### Максимальный ток пуска

IEC: 78 А.

UL: 68 А.

#### Рабочие температура и ток

Модель	Сочетание максимального тока и температуры
IEC: 99369644 LC 231 1x 1-12 DOL PI	12 А и 45 °С (113 °F)
UL: 99369651 LC 231 1x 1-9.6 DOL PI	9,6 А и 45 °С (113 °F)

#### Температура хранения

Мин. температура хранения	-30 °С (-22 °F)
Макс. температура хранения	60 °С (140 °F)

#### Температура окружающей среды

Минимум	-20 °С (-4 °F)
Максимум	45 °С (113 °F)

#### Степень защиты

IP54 / NEMA 3R.

#### Сетевая входная клемма

Ток: См. фирменную табличку.  
Стандарт IEC, многожильный или одножильный, 0,5–16 мм<sup>2</sup>.  
Стандарт UL, многожильный или одножильный, AWG 20–6.

Момент затяжки винта: 1,2 Н·м.

Длина зачистки проводника: 12 мм (0,47 дюйма).

#### Выходная клемма насоса

Ток: См. фирменную табличку.  
Стандарт IEC, многожильный, 0,75–2,5 мм<sup>2</sup>.  
Стандарт IEC, одножильный, 1,0–4,0 мм<sup>2</sup>.  
Стандарт UL, многожильный или одножильный, AWG 18–12.

Момент затяжки винта: 1,2 Н·м.

#### Клеммы реле аварийного сигнала

250 В перем. тока (номинал) и 24 В пост. тока (номинал).  
Номинальный ток от 10 мА до 2 А перем. тока/ пост. тока.  
Пробный режим D300 (вспомогательное реле).  
UL: одножильный AWG 28-12, многожильный AWG 30-12.  
IEC: одножильный или многожильный, 0,2–2,5 мм<sup>2</sup>.  
Длина зачистки проводника: 7–8 мм (0,28–0,31 дюйма).  
Момент затяжки винта: 0,5 Н·м.

### Релейный выход 1 и 2

Минимальная контактная нагрузка: 10 мА перем. тока/пост. тока.

Беспотенциальные переключающие контакты.

IEC: одножильный или многожильный, 0,2–2,5 мм<sup>2</sup>.

UL: одножильный AWG 28-12, многожильный AWG 30-12.

Длина зачистки проводника: 7–8 мм (0,28–0,31 дюйма).

Момент затяжки винта: 0,5 Н·м.

### Цифровой вход

IEC: одножильный или многожильный, 0,5–2,5 мм<sup>2</sup>, гибкий, 0,25–1,5 мм<sup>2</sup>.

UL: одножильный или многожильный AWG 28-12.

Длина зачистки проводника: 5–6 мм (0,19–0,24 дюйма).

Режим цифрового входа	Низкий логический уровень ниже 1,8 В. Высокий логический уровень выше 2,7 В.
-----------------------	---

### Клеммы цифрового входа/выхода

Режим цифрового входа	Низкий логический уровень ниже 1,8 В. Высокий логический уровень выше 2,7 В.
-----------------------	---

Режим цифрового выхода	Открытый коллектор. Допустимая нагрузка по втекающему току: максимум 75 мА, без вытекающего тока. Защита от перегрузки по току.
------------------------	---

### Клеммы цифрового входа/выхода

Режим цифрового входа	Низкий логический уровень ниже 1,8 В. Высокий логический уровень выше 2,7 В.
-----------------------	---

Режим цифрового выхода	Открытый коллектор. Допустимая нагрузка по втекающему току: максимум 75 мА, без вытекающего тока. Защита от перегрузки по току.
------------------------	---

### PTC

IEC: одножильный или многожильный, 0,2–2,5 мм<sup>2</sup>.

UL: одножильный AWG 28-12, многожильный AWG 30-12.

Длина зачистки проводника: 7–8 мм (0,28–0,31 дюйма).

Момент затяжки винта: 0,5 Н·м.

Сопротивление срабатывания: больше 2,2 кОм +/- 5 %.

Сопротивление автоматического сброса: меньше 1 кОм +/- 5 %.

### Входы Pt100 или Pt1000 (Pt)

Для коротких проводов использовать Pt100.

Для длинных проводов использовать Pt1000.

Одножильный или многожильный провод: AWG 28-12 или максимум 2,5 мм<sup>2</sup>.

IEC: одножильный или многожильный, 0,5–2,5 мм<sup>2</sup>, гибкий, 0,25–1,5 мм<sup>2</sup>.

UL: одножильный или многожильный AWG 28-12.

Длина зачистки проводника: 5–6 мм (0,19–0,24 дюйма).

### Напряжение питания, +24 В

Выходное напряжение: 24 В пост. тока, от -10 % до +10 %.

Максимум 250 мА на каждой клемме.

### Масса

См. фирменную табличку.

### Высота

Максимум 2000 м (6562 фута).

### Степень загрязнения

Категория 3.

### Защита электродвигателя

Класс ПО В.

Тип действия 2.

### Резервный предохранитель

Максимум 16 А.

### Допуски при измерениях

24 В внеш. ±10 %.

Измеренный ток: ± 5 %.

Измеренная мощность: ± 10 %.

### Аккумуляторная батарея

Размер CR2032.

### Соответствующая информация

[7.2 Замена батареи](#)

## 10. Утилизация изделия

Данное изделие, а также его части должны утилизироваться в соответствии с экологическими нормами и правилами.

1. Воспользуйтесь услугами государственной или частной службы уборки мусора.
2. Если это невозможно, обратитесь в ближайшее представительство или сервисный центр компании Grundfos.
3. Утилизация отработанных батарей должна производиться в соответствии с государственными правилами. При возникновении вопросов обратитесь в местное представительство компании Grundfos.

Сведения об истечении срока службы даны по адресу [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)



## 中文 (CN) 安装和使用说明书

## 中文版本

## 目录

<b>1. 一般信息</b> . . . . .	<b>89</b>	6.19 使用格兰富 GO Remote 设置操作面板的 单位 . . . . .	103
1.1 危险性声明 . . . . .	89	6.20 GENIbus . . . . .	103
1.2 注意 . . . . .	90	6.21 安全 . . . . .	103
<b>2. 安装产品</b> . . . . .	<b>90</b>	6.22 使用操作面板启动启动向导 . . . . .	104
2.1 位置 . . . . .	90	<b>7. 维修产品</b> . . . . .	<b>104</b>
2.2 机械安装 . . . . .	90	7.1 更新产品软件 . . . . .	104
2.3 电气连接 . . . . .	91	7.2 更换电池 . . . . .	104
<b>3. 启动产品</b> . . . . .	<b>93</b>	7.3 更换 CIM 模块 . . . . .	104
3.1 连接到格兰富 GO Remote . . . . .	93	<b>8. 对产品进行故障查找</b> . . . . .	<b>104</b>
3.2 格兰富 GO Remote 上的启动向导 . . . . .	94	8.1 报警和警告代码概述 . . . . .	105
3.3 操作面板上的启动向导 . . . . .	94	8.2 代码 2 (电源缺相) . . . . .	105
3.4 如何在操作面板上启用蓝牙 . . . . .	94	8.3 代码 4 (电机重启次数过多) . . . . .	105
3.5 如何在操作面板上禁用蓝牙 . . . . .	94	8.4 代码 9 (电源相序错误) . . . . .	105
3.6 使用格兰富 GO Remote 配置 IO 终端 . . . . .	94	8.5 代码 12 (需要维修) . . . . .	105
3.7 测试产品 . . . . .	94	8.6 代码 22 (水泵电机内潮湿) . . . . .	105
<b>4. 产品介绍</b> . . . . .	<b>95</b>	8.7 代码 25 (配置错误) . . . . .	105
4.1 产品描述 . . . . .	95	8.8 代码 26 (接触器短路) . . . . .	106
4.2 设计用途 . . . . .	95	8.9 代码 48 (电机过载) . . . . .	106
4.3 产品特点 . . . . .	95	8.10 代码 51 (堵塞) . . . . .	106
4.4 应用类型 . . . . .	95	8.11 代码 57 (应用缺水) . . . . .	106
4.5 端子 . . . . .	96	8.12 代码 69 (绕组温度过高) . . . . .	106
4.6 标识 . . . . .	97	8.13 代码 72 (内部故障) . . . . .	106
4.7 支持的通信接口模块和协议 . . . . .	97	8.14 代码 76 (内部故障) . . . . .	106
<b>5. 控制功能</b> . . . . .	<b>97</b>	8.15 代码 84 (内存存储介质故障) . . . . .	107
5.1 操作面板 . . . . .	97	8.16 代码 85 (内部故障) . . . . .	107
<b>6. 设置产品</b> . . . . .	<b>98</b>	8.17 代码 117 (门打开) . . . . .	107
6.1 使用格兰富 GO Remote 设置应用类型 . . . . .	98	8.18 代码 159 (通信错误 CIMxxx) . . . . .	107
6.2 设置传感器类型 . . . . .	98	8.19 代码 163 (驱动单元配置故障) . . . . .	107
6.3 设置启动液位 . . . . .	98	8.20 代码 165 (信号故障) . . . . .	107
6.4 设置停止液位 . . . . .	99	8.21 代码 191 (高水位) . . . . .	107
6.5 设置高液位 . . . . .	99	8.22 代码 205 (液位开关不一致) . . . . .	107
6.6 停机延时 . . . . .	99	8.23 代码 220 (接触器磨损) . . . . .	108
6.7 开机延迟 . . . . .	99	8.24 代码 229 (地板上有水) . . . . .	108
6.8 干转保护 . . . . .	99	<b>9. 技术数据</b> . . . . .	<b>108</b>
6.9 对于启动和停止液位, 使用相同的液位开 关 . . . . .	100	<b>10. 产品处置</b> . . . . .	<b>109</b>
6.10 “防卡塞” . . . . .	100	<b>1. 一般信息</b>	
6.11 信号检测时间 . . . . .	100	 安装产品前请先阅读本文档。安装和操作 必须遵守当地法规并符合公认的良好操作习 惯。	
6.12 使用格兰富 GO Remote 设置最大重启次 数 . . . . .	100	<b>1.1 危险性声明</b>	
6.13 使用格兰富 GO Remote 设置维修间隔 . . . . .	100	以下符号和危险性声明可能出现在格兰富的安装和操 作说明、安全说明和维修说明中。	
6.14 运行产品 . . . . .	100		
6.15 电机保护 . . . . .	101		
6.16 报警复位 . . . . .	103		
6.17 使用格兰富 GO Remote 设置蜂鸣器 . . . . .	103		
6.18 设置格兰富 GO Remote 的单位 . . . . .	103		

**危险**

指示危险情况，如果不避免，可能导致死亡或重度人身伤害。

**警告**

指示危险情况，如果不避免，可能导致死亡或重度人身伤害。

**注意**

指示危险情况，如果不避免，可能导致轻度或中度的人身伤害。

危险性声明的结构如下：

**警示语****危险说明**

无视警告的后果

- 避免危险的措施。

**1.2 注意**

以下符号和注释可能出现在格兰富的安装和操作说明、安全说明和维修说明中。



使用防爆产品时应遵循本说明。



带白色图形符号的蓝色或灰色圆圈表示必须采取行动。



红色或灰色圆圈加一斜线，也可能带黑色图形符号，表示不得采取或必须停止的行为。



不遵守这些指导可能会造成设备故障或设备损坏。



使工作更轻松的窍门和建议。

**2. 安装产品****2.1 位置**

在满足下列要求的位置安装产品：

- 将产品放置在不会被水淹的地方。
- 确保环境温度在限制范围内。
- 产品的安装位置应尽量靠近提升站。
- 如果将产品安装在室外，应将其放置在防护棚下或 IP55 级的外壳内。
- 不得将产品暴露在阳光直射下。

**2.2 机械安装****2.2.1 拆下前盖。**

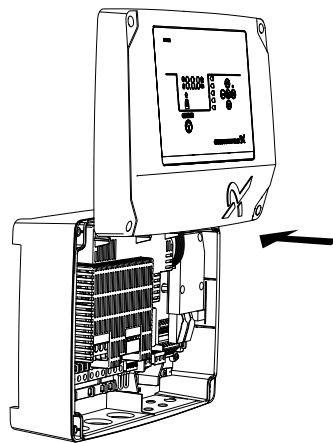
必须卸下前盖才能进行任何连接或安装通信接口模块 (CIM)。



处理电子元件时应使用防静电维修组件。这可以防止静电对元件造成损伤。

如果可能，将前盖放在控制单元上方。这样就不需要拆下前盖和控制单元之间的扁平电缆。

1. 拧松螺丝。
2. 小心地将前盖与后盖分开。小心不要损坏连接前盖和后盖的电缆。
3. 将前盖放在后盖上方的支撑架上。
4. 为确保前盖不倾斜，请将两个底部螺丝插入后盖顶部的开孔中。



IM071434

**相关信息**

[2.2.3 安装控制单元](#)

[2.2.4 安装一个通信接口模块](#)

[2.3.4 连接液位传感器](#)

[3.6 使用格兰富 GO Remote 配置 IO 终端](#)

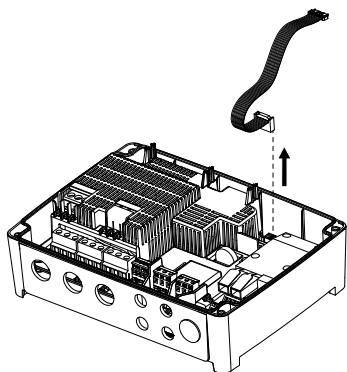
**2.2.2 断开前盖的连接**

如果需要完全拆下前盖，则必须



处理电子元件时应使用防静电维修组件。这可以防止静电对元件造成损伤。

1. 拧松螺丝。
2. 小心地将前盖与后盖分开。
3. 拔出连接到电路板的扁平电缆。切勿从前盖上拆下扁平电缆。

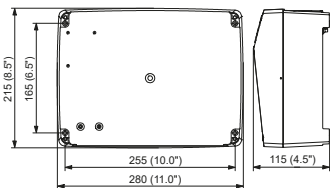


TM07133

### 2.2.3 安装控制单元

本产品适合安装在平坦垂直的表面上。电缆密封套必须朝下。

1. 拧下螺丝，拆下前盖。  
小心不要损坏前盖和后盖之间的电缆。
2. 在表面上钻孔。



TM07121

3. 如果适用，插入壁式插头。
4. 将四个螺丝放入安装孔并交叉拧紧。



安装螺丝的最小长度为 32 mm (Ø 8.2 mm)。如果墙壁不平坦的幅度超过 3 mm，可在表面和控制单元之间插入橡胶垫，使其均匀。控制单元的外壳不得弯曲。

#### 相关信息

[2.2.1 拆下前盖。](#)

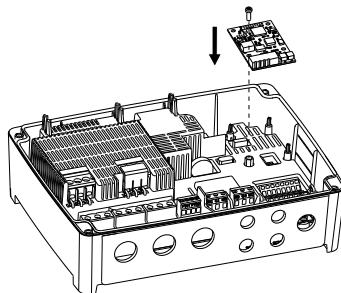
### 2.2.4 安装一个通信接口模块

您可以在控制单元中安装通信接口模块 (CIM)，从而与外部系统进行通信。该模块是可选的，不随产品一起提供。有关电气连接，请参阅模块的安装与使用说明。



处理电子元件时应使用防静电维修组件。这可以防止静电对元件造成损伤。

1. 拧下螺丝，拆下前盖。  
小心不要损坏前盖和后盖之间的电缆。
2. 将模块推到三个导销上并插入插座。用手指将模块按到位。



TM07130

3. 装上螺丝以锁紧模块。
4. 将随模块提供的标签贴在前盖背面。
5. 按照与模块一起提供的说明中的描述进行模块的电气连接。
6. 将模块的电线穿过一根电缆密封套。  
对于带 LAN 或天线电缆的模块，必须订购单独的电缆接头 M20。
7. 装上盖子，对称拧紧固定螺丝。

#### 相关信息

[2.2.1 拆下前盖。](#)

[4.7 支持的通信接口模块和协议](#)

[8.18 代码 159 \(通信错误 CIMxxx\)](#)

## 2.3 电气连接

### 2.3.1 电缆要求

#### 警告 电击

死亡或重度人身伤害

- 泵各相电线的额定值必须为 90 °C (194 °F)。
- 温度传感器的电线 (如有) 的额定值必须为 480 V 和 70 °C (158 °F)。



仅对于美国市场，必须使用柔性金属导管 (FMC)。



温度传感器的电线（如有）必须屏蔽。

### 电缆横截面

电缆类型	分股, 带套圈		实心	
	截面积 [mm <sup>2</sup> ]	[AWG]	[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]
泵接触器	1.5 - 2.5	16-14	1.5 - 4	16-12
电源接线端子	2.5 - 10	14-8	2.5 - 16	14-6

### 2.3.2 控制器和电源线的保护

控制器和电源线必须过载保护。必须通过前置保险丝进行保护:

- 熔体类型 gL 和 gG
- C 型自动保险丝

请在产品铭牌上查看此特定产品的额定电流。

### 2.3.3 连接泵供油管路和电源

#### 危险 电击

死亡或重度人身伤害

- 如果国家法规要求在电气设备中使用剩余电流装置 (RCD) 或等效装置, 由于恒定直流泄漏电流的性质, 该装置必须至少为 A 型。



#### 警告 电击

死亡或重度人身伤害

- 在进行任何电气连接前切断电源。确保不会意外接通电源。
- 注意通过在控制单元中放置标签或类似物来指示主开关的位置。
- 确保各相和中性线之间的电压不超过 250 VAC。
- 必须根据接线图进行电气连接。



温度传感器的电线（如有）必须屏蔽。

剩余电流断路器须标明:



将安装中所有电气设备的全部泄漏电流考虑在内。

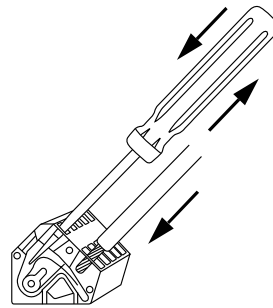
1. 检查电源电压及频率是否与铭牌上列出的数值相一致。
2. 切断电源, 泵电源线尽可能短。
3. 在接通电源之前, 用万用表检查所有电压, 确保中性线和各相之间的电压不超过 250 VAC。

4. 根据相关电气图连接电源线和泵电缆, 包括电机温度和湿度传感器的电缆（如有）。将端子螺丝拧紧到正确的扭矩。见下表。

请注意, 所有电线必须使用电缆扎带固定在机柜内。即使不使用电缆密封套来确保正确的 IP 防护等级, 也必须安装和插入所有电缆密封套。

如果要将从温度传感器连接到 PTC 端子, 务必从 PTC 端子上拔下跳线。

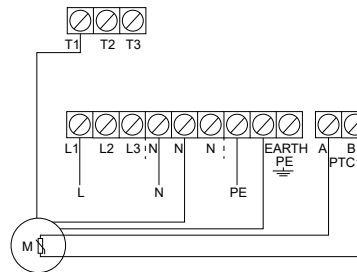
接线端子	扭矩 [Nm]
泵接触器	1.2
电源	1.2



使用弹簧夹将电线连接到端子

5. 使用电缆扎带将泵相电缆连接到保护盖。

Example:



一台泵的单相连接

### 相关信息

[6.15.4 使用格兰富 GO Remote 设置电机保护](#)

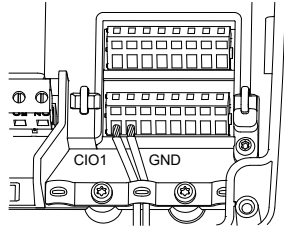
[8.2 代码 2 \(电源缺相\)](#)

[8.4 代码 9 \(电源相序错误\)](#)

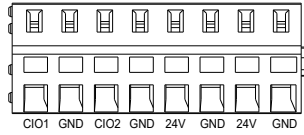
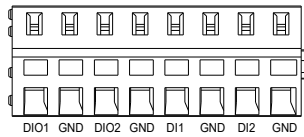
### 2.3.4 连接液位传感器

您可以连接模拟液位传感器（如压力传感器）或数字液位传感器（如浮动开关）。

1. 拧下螺丝，拆下前盖。  
小心不要损坏前盖和后盖之间的电缆。
2. 将电线穿过一个电缆密封套。
3. 根据电线类型，执行以下操作之一：
  - 对于屏蔽线，将其引导至电缆夹。



- 对于非屏蔽线，使用电缆绑带将其连接到保护盖。



4. 根据传感器的类型和功能，将电线连接到以下端子。使用模拟传感器时，可通过添加额外的干运行传感器或高级传感器或两者来使用液位开关来增加冗余度或安全性。

传感器型号	传感器功能	端子
模拟	所有液位	CIO1 - GND - 24 V
	干转液位	CIO2 - GND
	停机液位	DIO1 - GND
数字	启动液位，水泵 1	DIO2 - GND
	未使用	DI1 - GND
	高电平	DI2 - GND

## 相关信息

### 2.2.1 拆下前盖。

### 3.6 使用格兰富 GO Remote 配置 IO 终端

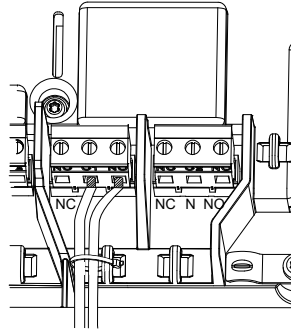
## 2.3.5 连接报警设备

可将报警装置（例如蜂鸣器或灯）连接到输出继电器 **报警 1** 和 **报警 2**。控制单元在检测到报警或警告时触发报警装置。您可以使用格兰富 GO Remote 在 **继电器输出 1** 和 **继电器输出 2** 下更改输出行为。

### 接线端子的默认设置

接线端子	默认功能
Alarm 1	所有报警
Alarm 2	高电平

1. 拧下螺丝，拆下前盖。  
小心不要损坏前盖和后盖之间的电缆。
2. 将电线穿过一个电缆密封套。
3. 根据报警装置的类型，将电线连接到相关端子。请注意，所有电线必须使用电缆扎带固定在机柜内。
  - NO（常开）和 C（通用）
  - NC（常闭）和 C（通用）。
4. 用电缆扎带捆扎电线。



## 3. 启动产品

### 3.1 连接到格兰富 GO Remote

1. 在您的设备上打开格兰富 GO Remote。确保已启用蓝牙。  
您的设备必须在产品可及范围内才能建立蓝牙连接。
2. 按下格兰富 GO Remote 上的蓝牙 **连接** 按钮。
3. 按操作面板上的连接按钮。连接按钮上方的蓝色 LED 呈蓝色闪烁，直至连接设备。  
格兰富 GO Remote 正在加载产品的数据。

## 相关信息

[3.4 如何在操作面板上启用蓝牙](#)

[3.5 如何在操作面板上禁用蓝牙](#)

## 3.2 格兰富 GO Remote 上的启动向导

该产品用于与格兰富 GO Remote 进行蓝牙通信。

将产品连接到格兰富 GO Remote 后，会出现启动向导。按照说明进行设置。

格兰富 GO Remote 可进行功能设置并可浏览状态、技术产品信息和当前运行参数。

## 3.3 操作面板上的启动向导

在控制单元第一次接通电源时，启动向导会指导您完成基本设置。您可以选择传感器类型和传感器液位。对于某些产品，您还可以设置标称水泵电流和相数。如果您使用模拟传感器，应选择 **S-1** 并设置不同液位的高度，从干运转到高液位。

如果您使用数字传感器，应选择 **S-2** 并启用或禁用干运转液位、泵 2 的启动液位（如果可用）和高液位。要更改设置，可使用操作面板上的**上移**和**下移**按钮。使用 **OK** 按钮确认每个设置并导航到下一项设置。

对于加注应用，必须使用格兰富 GO Remote。

只能使用格兰富 GO Remote 更改单位。

名称	描述
S-1	模拟信号传感器
S-2	数字传感器
-- A	标称电流（参见泵的铭牌）
1Ph	单相
3Ph	三相

## 相关信息

[6.1 使用格兰富 GO Remote 设置应用类型](#)

[6.22 使用操作面板启动启动向导](#)

## 3.4 如何在操作面板上启用蓝牙

如果操作面板上的蓝牙信号由于某种原因被禁用，则无法连接格兰富 GO Remote。必须先启用蓝牙。

- 按住操作面板上的连接按钮 15 秒。等待蓝色 LED 亮起。
- 按下格兰富 GO Remote 上的蓝牙**连接**按钮。
- 按操作面板上的连接按钮。连接按钮上方的蓝色 LED 呈蓝色闪烁，直至连接设备  
格兰富 GO Remote 正在加载产品的数据。

## 相关信息

[3.1 连接到格兰富 GO Remote](#)

## 3.5 如何在操作面板上禁用蓝牙

在某些安装区域，不允许在操作期间启用蓝牙信号。安装后，必须手动禁用蓝牙信号。

- 按住操作面板上的连接按钮 15 秒。等待蓝色 LED 熄灭。  
格兰富 GO Remote 不再与产品连接。

## 相关信息

[3.1 连接到格兰富 GO Remote](#)

## 3.6 使用格兰富 GO Remote 配置 IO 终端

控制单元配有可配置的输入和输出端子。使用格兰富 GO Remote，可根据连接到终端的设备配置不同功能的终端。

- 转到**设置 > LC 231 IO 终端**。
- 选择要配置的终端，然后按照屏幕上的说明进行操作。



可在控制单元内找到端子的名称。

## 相关信息

[2.2.1 拆下前盖。](#)

[2.3.4 连接液位传感器](#)

[4.5 端子](#)

[8.7 代码 25（配置错误）](#)

[8.21 代码 191（高水位）](#)

[8.22 代码 205（液位开关不一致）](#)

## 3.7 测试产品

完成所有电气安装并完成启动向导后，即可测试系统。

### 用于清空应用:

- 在坑内注水并检查泵是否在规定的液位自动启动。
- 通过手动启动水泵测试干运转功能，并等待带有泵的坑清空。检查控制单元是否发出报警，并在达到设定的液位时停止泵。
- 通过手动停止水泵测试高液位功能，并继续向坑内注水。检查在达到指定的液位时控制单元是否显示报警。将泵设置为**自动**并观察泵在达到停止液位时是否启动和停止。

### 对于加注应用:

- 首先排空要加注的水箱。当水箱为空并达到启动液位时，泵必须启动。当水箱已满并达到停止液位时，泵必须停止。
- 通过手动停止水泵测试高液位功能，并在没有水泵的情况下继续向水箱内注水。检查在达到指定的液位时控制单元是否显示报警。
- 通过手动启动水泵测试干运转功能，并等待带有泵的水箱清空。检查控制单元是否发出报警，并在达到设定的液位时停止泵。如果水泵放置在井

内，则可能无法进行此测试，因为水泵不能排空井。或者，将干转液位开关向上拉，以模拟干转情况。使用压力液位传感器也可以做到这一点。

## 4. 产品介绍

### 4.1 产品描述

根据浮子开关或压力传感器测量的液位，液位控制单元可自动启动和关闭水泵。当液位达到启动水平，水泵将自动开启；当液位降至停止水平，控制单元将关闭水泵。若出现水箱内液位过高或传感器发生故障等问题时，将自动发出报警。

通过操作面板配置基本设置，并使用格兰富 GO Remote 配置高液位设置。此外，重要的运行参数也可通过格兰富 GO Remote 进行读取。

### 4.2 设计用途

此控制单元用于控制一台泵。

该产品可配置用于两个用途：排空废水坑或填充水坑或水箱。此产品可用于网络泵站、主泵站、商业建筑和市政系统。

如果产品在爆炸性环境中使用，请遵守当地法规。如果需要，请使用额外的设备。

### 4.3 产品特点

控制单元具有以下功能：

- 泵的手动和自动控制
- 蓝牙与格兰富 GO Remote 配对
- 操作指示，例如通电和泵运行
- 报警和警告指示，例如电源缺相和高水位
- 电机和缺相保护
- 停止延迟的设置与实际操作条件匹配。

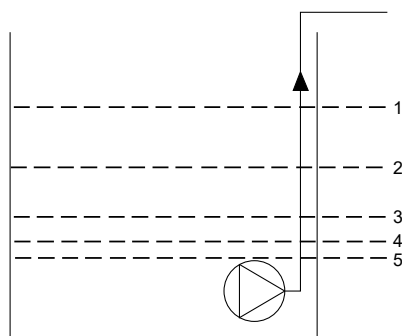
### 4.4 应用类型

可以选择两种应用类型：

- **Empty**
- **填充**

可以使用格兰富 GO Remote 设置应用类型。

### 空液位



TM07 2760

位置号	描述
1	High level
2	未使用
3	开始水位 P1: 水泵 1 启动液位
4	停止级别
5	缺水保护水位

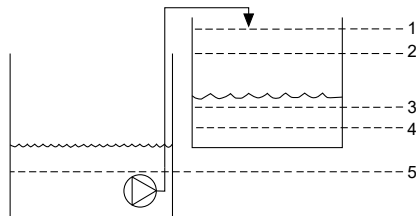
当达到**开始水位 P1**时，水泵开始排空水箱或水坑。

当液位降低到**停止级别**时，水泵将停止。

如果液体的流入量超过所安装水泵的排量，则水箱或水坑中的液位将上升。最终，**High level** 传感器将在水箱或水坑中记录到高液位。如果设置，来自 **High level** 传感器的信号可用于激活输出继电器，然后输出继电器可用于发出声光报警或向 SCADA 系统发送信号。

如果泵正在运行并且水箱或水坑中的液位低于干运转液位，则干运转保护将使泵停止，以确保其不发生机械损坏。

### 加注



TM07 2760

名称	描述
1	High level
2	停止级别
3	开始水位 P1: 水泵 1 启动液位
4	未使用
5	缺水保护水位

在加注应用中，泵安装在要泵送液体的水箱或井中。将液体泵送到安装有液位传感器的第二个水箱。

当达到**开始水位 P1**时，水泵开始加注第二个水箱。

当液位达到**停止级别**时，水泵停止。

如果由于某种原因水泵没有在**停止级别**停止并且液位持续上升，则**High level**传感器最终会记录下来。如果设置，来自**High level**传感器的信号可用于激活继电器输出，然后输出继电器可用于发出声光报警或通过通信接口向 SCADA 系统发送信号。

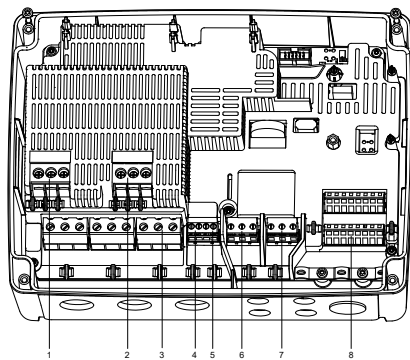
如果泵正在运行并且水箱中的液位低于干运转液位，则干运转保护将使泵停止，以确保其不发生损坏。

#### 相关信息

##### 6.1 使用格兰富 GO Remote 设置应用类型

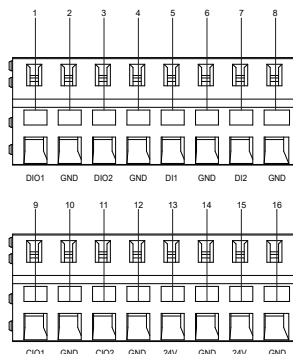
##### 6.14.1 自动运行

#### 4.5 端子



位置号	描述
1	泵 1 接触器
2	未使用
3	电源接线端子
4	用于泵 1 的温度和湿度保护传感器的接线端子

位置号	描述
5	未使用
6	报警 1
7	报警 2
8	模拟和数字输入和输出。



连接到格兰富 GO Remote 以查看哪些选项可用于输入和输出端子。

位置号	描述
1	数字输入/输出 1，可配置
2	地线
3	数字输入/输出 2，可配置
4	地线
5	数字输入 1
6	地线
7	数字输入 2
8	地线
9	可配置的输入/输出 1
10	地线
11	可配置的输入/输出 2
12	地线
13	电源电压，24 V，最大 250 mA
14	地线
15	电源电压，24 V，最大 250 mA
16	地线

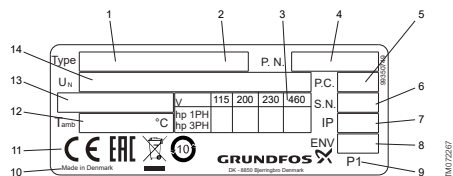


## 相关信息

3.6 使用格兰富 GO Remote 配置 IO 终端

## 4.6 标识

### 4.6.1 铭牌



位置号	描述
1	产品名称
2	型号
3	最大电机功率, hp
4	版本号和材料编号
5	生产日期 (年和周)
6	序列号
7	依据 IEC 标准的防护等级
8	符合 NEMA 的防护等级
9	工厂编码
10	生产现场
11	标记和许可
12	最低至最高环境温度
13	最大电流
14	电源电压

### 4.6.2 型号说明

示例	LC 231	2x	1 - 7.5	DOL	PI
位置号	1	2	3	4	5

位置号	描述
1	类型: • LC 231: 壁挂式
2	支持的泵的数量
3	泵的电流范围[A]
4	启动方式: • DOL: 直接上线
5	面板类型: • PI: 塑料, 用于室内

## 4.7 支持的通信接口模块和协议

可以将以下格兰富通信接口模块添加到产品中。

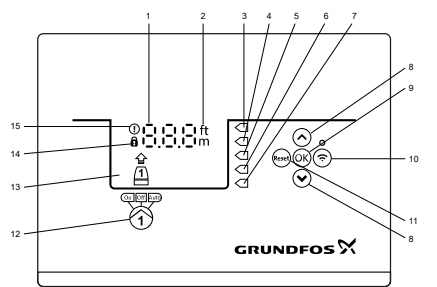
通信接口模块	协议
CIM 050	GENIbus
CIM 150	PROFIBUS DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	3G/4G
CIM 270	GRM
CIM 280	Grundfos iSolution Cloud (GiC)
	Modbus TCP
CIM 500	PROFINET IO
	GRM IP

## 相关信息

2.2.4 安装一个通信接口模块

## 5. 控制功能

### 5.1 操作面板



TM070191

位置号	符号	描述
1		显示
2	ft m	单位
3		高电平
4		未使用
5		启动液位
6		停机液位
7		干转液位
8		<p>上移/下移按钮:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按这些按钮可在子菜单之间导航或更改数值的设置。</li> </ul>
9	OK	<p>确定按钮:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按此按钮可保存更改的值。</li> </ul>
10		<p>连接按钮:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按此按钮可通过蓝牙将控制单元连接到格兰富 GO Remote。</li> </ul>
11	Reset	<p>重置按钮:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>启动期间按此按钮可重置设置并重新启动, 或重置报警或警告。</li> </ul> <p>泵的运行模式:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>On: 泵已手动打开。</li> <li>Off: 泵已手动关闭。</li> <li>Auto: 泵根据设置自动运行。</li> </ul>
12		
13	显示	显示屏显示泵的状态。
14		<p>锁定符号:</p> <p>如果符号亮起, 则控制单元无法进行更改。</p>
15		<p>报警和警告符号:</p> <p>红色: 警报</p> <p>黄色: 警告</p>

可通过控制单元对系统进行手动设置和监控。

## 6. 设置产品



确保根据泵和系统要求输入所有设置, 以避免发生故障。

### 6.1 使用格兰富 GO Remote 设置应用类型

- 进入 **设置 > 液位控制 > Application type**。
- 选择类型。
  - Empty
  - 填充

#### 相关信息

[3.3 操作面板上的启动向导](#)

[4.4 应用类型](#)

### 6.2 设置传感器类型

#### 6.2.1 使用格兰富 GO Remote 设置传感器类型

- 进入 **设置 > 液位控制 > 传感器类型**。
- 选择类型。
  - Analog sensors
  - Digital sensors

#### 6.2.2 使用操作面板设置传感器类型

- 按住 **确定** 直到 **S-1** 或 **S-2** 开始闪烁。
- 使用 **上移** 和 **下移** 按钮选择传感器类型。
  - S-1: 模拟传感器
  - S-2: 数字传感器。
- 按 **确定** 确认设置。
- 连续按 **确定** 以确认所有其他设置并退出设置。

### 6.3 设置启动液位

#### 6.3.1 使用格兰富 GO Remote 设置启动液位

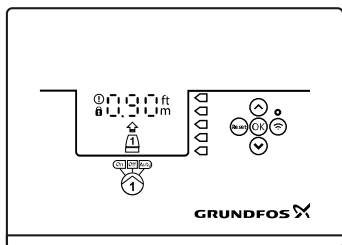
这些设置适用于模拟传感器。对于数字传感器, 设置会自动启用。

- 进入 **设置 > Level Control > 开始水位 P1**。
- 设置泵 1 的启动液位。

#### 6.3.2 使用操作面板设置启动液位

这些设置适用于模拟传感器。对于数字传感器, 设置会自动启用。

1. 按住**确定**直到显示屏和干运转指示灯开始闪烁。
2. 连续按**确定**，直到泵 1 启动液位的指示灯开始闪烁。



3. 使用**上移**和**下移**按钮设置泵 1 的启动液位。
4. 连续按**确定**直到显示屏停止闪烁。  
设置现在已存储。

## 6.4 设置停止液位

### 6.4.1 使用格兰富 GO Remote 设置停止液位

这些设置适用于模拟传感器。对于数字传感器，设置会自动启用。

1. 进入**设置 > 液位控制 > 停止级别**
2. 设置停止液位。



如果您使用相同的启动和停止液位，需要注意设置停止延迟。这可以防止泵频繁启动和停止。

### 6.4.2 使用操作面板设置停止液位

这些设置适用于模拟传感器。对于数字传感器，设置会自动启用。

1. 按住**确定**直到显示屏开始闪烁。
2. 按一下**确定**。  
当前停止液位显示在显示屏上。
3. 使用**上移**和**下移**按钮设置停止液位。
4. 连续按**确定**以确认所有其他设置并退出设置。



如果您使用相同的启动和停止液位，需要注意设置停止延迟。这可以防止泵频繁启动和停止。

## 6.5 设置高液位

### 6.5.1 使用格兰富 GO Remote 设置高液位

对于模拟传感器：

1. 进入**设置 > 液位控制 > High level**。
2. 设置高液位。

对于数字传感器：

1. 进入**设置 > LC 231 IO 端子**
2. 选择要配置的端子。

### 6.5.2 使用操作面板设置高液位

这些设置适用于模拟传感器

1. 按住**确定**直到显示屏开始闪烁。
2. 按**确定**四次。当前高液位显示在显示屏上。
3. 使用**上移**和**下移**按钮设置高液位。

对于数字传感器，启用或禁用该设置。

1. 按**确定**一次完成设置。

## 6.6 停机延时

停机延时是从到达停机液位到水泵真正停机的时间。停机延时可减少进水管较长的情况下出现的水锤现象。

您可以在设置菜单 T\_01 中设置停机延时。

### 6.6.1 使用格兰富 GO Remote 设置停止延迟

1. 选择**设置 > 液位控制 > Stop delay > 状态**
2. 选择 **Stop delay time**。
3. 设置 **Stop delay time**。

## 6.7 开机延迟

通过此功能，可以在电源接通后延迟水泵启动。目的是避免干扰主电网，如果几台泵在电源接通时立即启动，可能会对主电网造成干扰。

### 6.7.1 使用格兰富 GO Remote 设置开机延迟

1. 进入**设置 > 电源接通延时**。
2. 将功能设置为**启用**。
3. 设置时间延迟。

## 6.8 干转保护

如果泵正在运行并且水箱或水坑中的液位低于干运转液位，则干运转保护将使泵停止，以确保其不发生损坏。

干运转保护取决于安装在水箱或水坑中的液位传感器的反馈信号。

### 6.8.1 使用格兰富 GO Remote 设置干运转液位

1. 进入**设置 > 液位控制 > 缺水保护水位**。
2. 设置干运转液位。



干运转液位必须设置为能够确保泵不会因干运转而损坏的值。具体液位取决于安装的泵的类型。参阅产品安装和操作指导。

### 6.8.2 使用操作面板设置干运转液位

1. 按住 **OK** 直到显示屏开始闪烁。
2. 使用**上移**或**下移**按钮设置干运转液位。
3. 连续按 **OK** 以确认所有其他设置并退出设置。

### 6.9 对于启动和停止液位，使用相同的液位开关

1. 将一个数字输入设置为 **Start pump 1** 或**停止**。必须禁用所有其他数字输入。
2. 设置停止延迟。  
这可以防止泵频繁启动和停止。

### 6.10 “防卡塞”

防卡塞功能可防止泵因沉积物堆积而堵塞或卡住。防卡塞用于长期没有输入流量的水坑。防卡塞功能确保泵的启动频率与防卡塞 > 间隔中设置的频率相同。水泵会以用户指定的秒数运行一段时间。

#### 6.10.1 使用格兰富 GO Remote 设置“防卡塞”功能

1. 进入 **设置 > 防卡死**。
2. 将功能设置为 **启用**。
3. 设置时间间隔。
4. 设定运行时间。

### 6.11 信号检测时间

信号检测时间是在控制单元启动一个动作（例如启动或停止泵）之前必须激活液位的最小时间。

#### 6.11.1 使用格兰富 GO Remote 设置信号检测时间

1. 进入 **设置 > 液位控制 > Signal detection time**。
2. 设置信号检测时间。

### 6.12 使用格兰富 GO Remote 设置最大重启次数

如果泵由于沉积物积聚而被卡住，如果已经设定了电机保护，它将由于过热而自动停止。当电机冷却后，控制单元将无法尝试重新启动泵，这种情况将重复进行。

为了防止这种情况，可以在设定的时间间隔内设置最大重启次数。

1. 进入 **设置 > Max number of restarts**。
2. 启用该功能。
3. 设置计算允许重启次数的时间间隔。
4. 设置在设定的时间间隔内允许的最大泵重启次数。

#### 相关信息

[6.15.4 使用格兰富 GO Remote 设置电机保护](#)

[6.15.1 过热保护](#)

[6.15.2 过载保护](#)

[8.3 代码 4 \(电机重启次数过多\)](#)

### 6.13 使用格兰富 GO Remote 设置维修间隔

您可以在格兰富 GO Remote 中设置时间，以便在需要时提醒泵需要维修。

1. 进入 **Go to 设置 > 维护 > 状态**
2. 选择**启用**并按**确定**。
3. 选择泵。
4. 输入下次维修前的小时数，然后按**确定**。

### 6.14 运行产品

#### 6.14.1 自动运行

在自动运行模式中，控制单元基于从连接的液位传感器接收的信号和控制单元内的相应液位设置来启动和停止泵。

#### 相关信息

[4.4 应用类型](#)

#### 6.14.2 手动操作

##### 6.14.2.1 使用格兰富 GO Remote 手动启动和停止泵

1. 进入 **设置 > 泵控制器 1**。
2. 选择**开**并按 **确定**以启动泵。
3. 选择**关**并按**确定**以停止泵。

#### 相关信息

[6.14.2.3 选择手动启动后泵必须执行的操作](#)

##### 6.14.2.2 使用操作面板手动启动和停止泵

1. 要手动启动泵，按住**泵按钮**直到泵启动。  
当泵在手动模式下运行时，**On** 指示灯亮起。
2. 按**泵按钮**停止泵。  
当泵停止时，**Off** 指示灯亮起。

#### 相关信息

[6.14.2.3 选择手动启动后泵必须执行的操作](#)

##### 6.14.2.3 选择手动启动后泵必须执行的操作

可以配置以下操作：

- **Automatic return**  
在此您可以选择在手动启动结束时泵是否必须自动返回到设定的运行模式。
- **Return to**  
在此您可以选择泵是否必须返回自动运行模式，或者在手动启动结束并且 **Automatic return** 已启用时停止。
- **Forced start time**  
在此设置泵必须在手动运行模式下运行的时间段。

1. 进入 **设置 > Manual start**。
2. 选择 **Automatic return** 并选择以下选项之一：
  - 禁用
  - 启用。
3. 在菜单中后退一步，然后选择 **Return to**。
4. 选择以下选项之一：
  - Auto
  - 关。
5. 在菜单中后退一步，然后选择 **Forced start time**。
6. 设置泵必须在手动运行模式下运行的时间段。

#### 相关信息

- [6.14.2.2 使用操作面板手动启动和停止泵](#)
- [6.14.2.1 使用格兰富 GO Remote 手动启动和停止泵](#)

### 6.15 电机保护



确保根据泵和系统要求输入所有设置，以避免发生故障。

#### 6.15.1 过热保护

控制单元为连接的电机提供过热保护。控制单元可以连接两种类型的过热保护传感器：PTC 传感器（模拟）和热敏开关（数字）。

在正常运行条件下，传感器将作为短路工作，但当达到其温度极限时，它将启动，并向控制单元发送温度过高的信号，泵停止。当温度降至传感器触发液位时，泵将恢复正常运行状态。只要温度过高，就无法手动启动泵。

#### 相关信息

- [6.12 使用格兰富 GO Remote 设置最大重启次数](#)
- [6.15.4 使用格兰富 GO Remote 设置电机保护](#)
- [8.12 代码 69 \(绕组温度过高\)](#)

#### 6.15.2 过载保护

泵由内部基于软件的电机保护装置保护。

#### 相关信息

- [6.12 使用格兰富 GO Remote 设置最大重启次数](#)
- [6.15.4 使用格兰富 GO Remote 设置电机保护](#)
- [8.9 代码 48 \(电机过载\)](#)

#### 6.15.3 防潮

当湿度传感器与温度传感器串联安装时，控制单元需要知道如何确定泵中是否存在高温或潮湿。如果温度过高，通常温度传感器将在温度降至其触发液位时返回其正常阶段。如果泵中有水分，则湿度传感器将保持串联连接打开，直到泵被打开并进行维修。

要确定哪个传感器处于活动状态，必须输入 **冷却时间**。这是温度下降到足以使温度传感器返回其正常阶段通常所需的时间。如果超过 **冷却时间**，则控制单元将假设泵中有湿气，并且将发送潮湿报警。

#### 相关信息

- [6.15.4 使用格兰富 GO Remote 设置电机保护](#)

#### 6.15.4 使用格兰富 GO Remote 设置电机保护

您可以通过设置向导设置电流、温度和湿度保护。

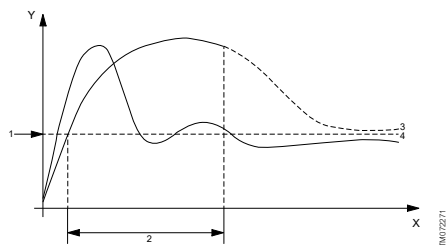
1. 进入 **设置 > Motor protection pump 1**。
2. 按照屏幕上的向导进行以下设置：
  - Nominal pump current
  - IEC 触发类型
  - Pump connection
  - 过热保护。

#### 相关信息

- [2.3.3 连接泵供油管路和电源](#)
- [6.12 使用格兰富 GO Remote 设置最大重启次数](#)
- [6.15.1 过热保护](#)
- [6.15.2 过载保护](#)
- [6.15.3 防潮](#)
- [6.15.5 跳闸等级](#)
- [8.10 代码 51 \(堵塞\)](#)
- [8.23 代码 220 \(接触器磨损\)](#)

#### 6.15.5 跳闸等级

跳闸延迟表示允许过载条件在 0.1-30 秒的时间内存在的最大时间。



跳闸等级曲线"P

位置号	描述
Y	电流
X	时间
1	额定电机电流
2	10 秒跳闸延迟
3	带跳闸的曲线
4	无跳闸的曲线

由于超过了额定电流，因此在 10 秒后切断泵。

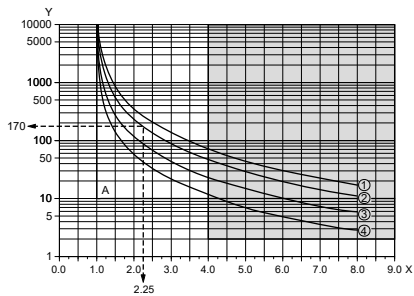
1. 选择跳闸等级。
2. 将过载限制设置为 10 A。电机额定电流在铭牌上注明。

参见位置 3，带跳闸的曲线。由于泵启动时间超过 10 秒且电流超过 10 A，LC 231 切断泵。

见位置 4，无跳闸曲线。在泵启动期间，启动电流仅短暂超过 10 A 且泵未切断。

请注意，曲线仅为示例，不能用于读数。

#### IEC 跳闸曲线



位置号	描述
Y	时间 [s]
X	$x \times$ 额定
A	"p"级
1	30 级
1	20 级
3	10 级
4	5 级

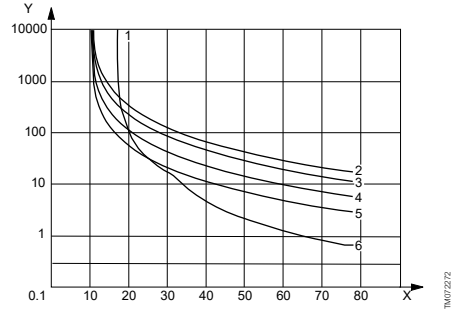
#### Example:

1. 将 IEC 跳闸等级设置为 20 级。
2. 将过载限制设置为 10 A。电机额定电流在铭牌上注明。

在电机电流为 22.5 A ( $10 \times 2.25$ ) 时，泵将在大约 170 秒后切断。除了 IEC 跳闸曲线外，还可在 2 秒内实现固定的  $4 \times$  额定，以防止特别小的电机过热（参见图纸上的灰色区域）。

#### 接触器电流保护 (CCP)

除了 IEC 跳闸等级外，还采用了接触器电流保护 (CCP) 跳闸等级，以保护产品内部接触器免于过热。



位置号	描述
Y	跳闸时间[s]
X	电流[A]
1	CCP
2	30 级
3	20 级
4	10 级
5	5 级
6	CCP + 20 级

满载电流设置为 10 [A]，选择跳闸等级 20。

- 电机过载。当电机在 15[A] 下过载时，如果选择跳闸等级 20，电机保护需要约 800 秒。
- 水泵堵塞。如果泵被阻塞且电机的锁定转子电流定为 65[A]，由于接触器-电流保护，电机保护需要大约 1 秒的时间。

#### 接触器磨损

LC 231 有一个接触器磨损计数器，基于通过保护功能关闭电机时的实际电流进行计数。

当达到接触器估计磨损度的 90% 时，操作面板上显示警告代码 220。在格兰富 GO Remote 中，显示**接触器磨损警告**。

当达到接触器估计磨损度的 100% 时，操作面板上会显示报警代码 220 **接触器磨损**，控制器将无法启动泵。

### 水泵堵塞。

如果水泵堵塞，为防止接触器磨损过快，控制器将会限制允许的最大重启次数。通过格兰富 GO Remote 可将**最大阻塞电机重启次数**设置为 1 至 3。CCP 曲线跳闸。操作面板上显示报警代码 51 **堵塞**。在格兰富 GO Remote 中，出现**堵塞报警**。

如果电机达到最大重启次数，1 至 3 次，由于电机阻塞，可以手动将故障重置最多 3 次。之后，LC 231 将等待 24 小时再尝试重新启动电机。或者，关闭 LC 231 的电源至少 30 秒以清除报警。

通常在电机启动时触发堵塞报警，浪涌电流使电机跳闸。在 24 小时内，允许的最大堵塞情况限制为 6 次。如果**最大阻塞电机重启次数**设置为 3，则控制单元在需要手动复位之前尝试重启电机 3 次。如果在复位后再重启 3 次，则控制单元已达到最大堵塞次数。

### 相关信息

[6.15.4 使用格兰富 GO Remote 设置电机保护](#)

## 6.16 报警复位

### 6.16.1 使用格兰富 GO Remote 手动重置报警和警告

1. 进入**报警和警告**。
2. 按**重置报警**。  
所有当前报警和警告均已重置。但是，如果未发生导致报警或警告的故障，则会再次出现报警或警告。
3. 如果要从历史记录日志中删除所有报警和警告，请按**显示日志 > Reset alarm and warning logs**。

### 6.16.2 使用格兰富 GO Remote 设置自动报警重置

1. 进入**设置 > Automatic alarm reset**。
2. 选择以下选项之一：

No automatic reset	控制单元不重置任何报警或警告。必须手动重置。
All except pump critical	除非相关故障可能损坏泵，否则控制单元将重置报警和警告。
All alarms	无论故障如何，控制单元都会重置报警和警告。

### 6.16.3 重置操作面板上的报警和警告

可在操作面板上手动重置报警和警告。但是，如果未发生导致报警或警告的故障，则会再次出现报警或警告。

1. 在操作面板上按**重置**以重置报警或警告。

## 6.17 使用格兰富 GO Remote 设置蜂鸣器

如果有警告或报警，内部蜂鸣器用于发出声音。

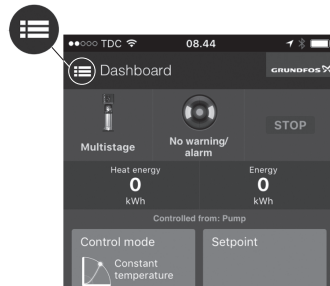
1. 进入**设置 > Buzzer settings**。
2. 选择何时激活蜂鸣器：

- All alarms
- All alarms and warnings.

## 6.18 设置格兰富 GO Remote 的单位

按本部分所述更改单位只会更改格兰富 GO Remote 中显示的单位。不会影响连接到格兰富 GO Remote 的产品的操作面板上显示的单位。

1. 按格兰富 GO Remote 左上角的**菜单按钮**。



2. Go to **常规 > 设置 > 产品 > 单位**。
3. 选择**美制**或**格兰富默认单位**。

## 6.19 使用格兰富 GO Remote 设置操作面板的单位

如下所述更改单位会更改连接到格兰富 GO Remote 的产品操作面板中显示的单位。它不会影响格兰富 GO Remote 中显示的单位。

1. 进入**设置 > 显示单位**。
2. 选择操作面板上要使用的单位。
  - SI Units
  - US Units.

## 6.20 GENIbus

格兰富电子网络互通总线 GENIbus 是格兰富开发的现场总线，可满足所有典型格兰富电机或泵应用中的数据传输需求。带有 GENIbus 的格兰富设备可以在网络中相互连接并集成到自动化系统中。网络上的每个设备都必须具有唯一的 GENIbus 地址。GENIbus 基于 RS485 硬件标准，通常以 9600 bit/s 的传输速率运行。

### 6.20.1 使用格兰富 GO Remote 设置 GENIbus 地址

1. 进入**设置 > GENI bus address**。
2. 设置 GENIbus 地址。  
GENIbus 地址是产品在网络上的唯一标识。

## 6.21 安全

### 6.21.1 锁定操作面板

操作面板只能使用格兰富 GO Remote 锁定。

1. 进入 **设置 > Security > 锁定显示**。
2. 启用设置并按**完成**。
3. 选择是否要限制访问 **Settings only** 或 **Settings and operation**。
4. 按**完成**。

操作面板上的锁定符号现在亮起。

#### 6.21.2 解锁操作面板

操作面板只能使用格兰富 GO Remote 解锁。

1. 进入 **设置 > Security > 锁定显示**。
2. 禁用设置并按**完成**。

操作面板上的锁定符号已熄灭。

#### 6.21.3 锁定格兰富 GO Remote

1. 进入 **设置 > Security > 锁定 GO Remote**。
2. 启用设置并按**完成**。
3. 输入四位 PIN 码，然后按**确认**。

锁定符号表示哪些菜单被锁定。要查看或更改设置，必须输入 PIN 码。

#### 6.21.4 解锁格兰富 GO Remote

1. 进入 **设置 > Security**。
2. 输入四位 PIN 码。
3. 选择**锁定 GO Remote**。
4. 禁用设置并按**完成**。

格兰富 GO Remote 中的所有菜单均已解锁。

### 6.22 使用操作面板启动启动向导

- 按住**确定**按钮 8 秒，直到 **S-1** 或 **S-2** 开始闪烁。

#### 相关信息

[3.3 操作面板上的启动向导](#)

## 7. 维修产品

- 警告**  
电击  
死亡或重度人身伤害
- 对产品或连接的泵进行任何操作之前必须关闭输入电源。
  - 确保不会意外接通电源。

### 7.1 更新产品软件

在产品的生命周期中可以使用新的特性和功能。

1. 联系格兰富以更新您的产品软件。

### 7.2 更换电池

- 小心**  
火灾和化学品泄漏  
轻度或中度人身伤害
- 如果更换的电池类型不正确，可能会发生爆炸。

要更换电池，请执行以下操作：

1. 取下前盖。
2. 轻轻抓住电池，不要过多接触。
3. 将电池推向一侧以将其松开。
4. 将电池取出。
5. 插入正确类型的新电池。

#### 相关信息

[9. 技术数据](#)

### 7.3 更换 CIM 模块

- 警告**  
电击  
死亡或重度人身伤害
- 在进行任何电气连接前切断电源。
  - 确保不会意外接通电源。
1. 切断由外部电源供电的产品和其他元件的电源。
  2. 记下每根电线的端子连接，以确保重新连接时正确无误。
  3. 断开连接到 CIM 模块的所有电线。
  4. 卸下固定模块的螺丝。
  5. 从控制单元上卸下模块。
  6. 安装新的模块。
  7. 连接所有接线。

### 8. 对产品进行故障查找

- 警告**  
电击  
死亡或重度人身伤害
- 对产品进行任何操作之前必须关闭电源。
  - 确保不会意外接通电源。

故障查找和故障检修必须由具有相关资质的人员进行。



## 8.1 报警和警告代码概述

代码	描述
代码 2	电源缺相。
代码 4	电机重启次数过多。
代码 9	电源相序错误。
代码 12	需要维修。
代码 22	水泵电机内潮湿。
代码 25	配置错误。
代码 26	接触器短路。
代码 48	电机过载。
代码 51	水泵堵塞。
代码 57	应用缺水。
代码 69	绕组温度过高。
代码 72	内部故障。
代码 76	内部故障。
代码 84	内存存储介质故障。
代码 85	内部故障。
代码 117	门已打开。
代码 159	通信错误 CIMxxx。
代码 163	内部故障。
代码 165	信号故障。
代码 191	高水位。
代码 205	液位转换不一致。
代码 220	接触器磨损。
代码 229	地板上有水。

### 8.2 代码 2 (电源缺相)

- 显示屏上显示报警代码 2。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**电源缺相**。

**Cause** 其中一个电源相位未连接。

**Remedy** • 连接相位。

**Cause** 保险丝在输入电源线的某处熔断。

**Remedy** • 更换保险丝。

#### 相关信息

[2.3.3 连接泵供油管路和电源](#)

### 8.3 代码 4 (电机重启次数过多)

- 显示屏上显示报警代码 4。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**电机重启次数过多**。

**Cause** 水泵堵塞或部分堵塞，导致电机过载。

**Remedy** • 清除水泵堵塞物。

#### 相关信息

[6.12 使用格兰富 GO Remote 设置最大重启次数](#)

### 8.4 代码 9 (电源相序错误)

- 显示屏上显示报警代码 9。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**电源相序错误**。

**Cause** 电源相位设置不正确。

**Remedy** • 交换两个相位。

#### 相关信息

[2.3.3 连接泵供油管路和电源](#)

### 8.5 代码 12 (需要维修)

- 如果按上移或下移按钮，显示屏上会显示警告代码 12。
- 显示屏上的警告符号变为黄色，泵的运行模式不变。
- 在格兰富 GO Remote 中显示警告代码**需要维修**。

**Cause** 泵需要根据下次维修倒计时的时间进行维修。

**Remedy** • 联系格兰富或授权维修站。  
• 为了便于产品确定维修时间，必须使用格兰富 GO Remote 启用维修倒计时：设置 > 维护

### 8.6 代码 22 (水泵电机内潮湿)

- 显示屏上显示报警代码 22。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**水泵电机内潮湿**。

**Cause** 在泵电机中检测到水分。

**Remedy** • 泵需要维修。联系格兰富。

### 8.7 代码 25 (配置错误)

- 显示屏上显示报警代码 25。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**错误配置**。

- Cause**           **未正确配置液位控制。**
- Remedy**
- 使用格兰富 GO Remote 检查并调整液位控制配置。

- Cause**           **未正确配置 IO 端子。**
- Remedy**
- 选择要在格兰富 GO Remote 中更改的 IO 端子并调整配置。

#### 相关信息

[3.6 使用格兰富 GO Remote 配置 IO 终端](#)

### 8.8 代码 26 (接触器短路)

- 显示屏上显示报警代码 26。
- 显示器上的报警符号变为红色，但泵的运行模式不变。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**接触器短路**。

- Cause**           **接触器由于电机过载而熔化，泵无法停止。**

- Remedy**
- 更换控制单元。

### 8.9 代码 48 (电机过载)

- 显示屏上显示报警代码 48。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**电机过载**。

- Cause**           **水泵堵塞。**  
堵塞导致电机电流上升，这可能会损坏泵。

- Remedy**
- 清理堵塞物。
  - 检查泵坑条件，确保不会再次堵塞。

#### 相关信息

[6.15.2 过载保护](#)

### 8.10 代码 51 (堵塞)

- 显示屏上显示报警代码 51。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**堵塞**。

- Cause**           **水泵堵塞。**  
由于堵塞，泵不能旋转。

- Remedy**
- 拆下泵头以拆卸水泵，清除任何使泵无法旋转的堵塞或杂质。
  - 检查水质，消除石灰沉淀的风险。  
在拆卸水泵前，先排空系统或关闭水泵两端的隔离阀。泵送液体可能是灼热的并带有高压。

#### 相关信息

[6.15.4 使用格兰富 GO Remote 设置电机保护](#)

### 8.11 代码 57 (应用缺水)。

- 显示屏上显示报警代码 57。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**干运转**。

- Cause**           **由于干运转功能，一旦水坑的水位低，水泵将会停止。**

- Remedy**
- 检查并配置传感器的停止液位。

### 8.12 代码 69 (绕组温度过高)

- 显示屏上显示报警代码 69。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**绕组温度过高**。

- Cause**           **泵堵塞，导致泵使用更多电流，从而过热。**

- Remedy**
- 清理堵塞物。

- Cause**           **泵运行时间过长。**

- Remedy**
- 让水泵冷却。
  - 调整启动和停止液位之间的距离。

#### 相关信息

[6.15.1 过热保护](#)

### 8.13 代码 72 (内部故障)

- 显示屏上显示报警代码 72。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**内部硬件故障**。

- Cause**           **内部硬件故障。**

- Remedy**
- 联系格兰富或授权维修站。

### 8.14 代码 76 (内部故障)

- 显示屏上显示报警代码 76。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**驱动单元通信故障**。

- Cause**           **内部通讯故障。**

- Remedy**
- 联系格兰富或授权维修站。

### 8.15 代码 84 (内存存储介质故障)

- 如果按**上移**或**下移**按钮，显示屏上会显示警告代码 84。
- 显示屏上的警告符号变为黄色，泵的运行模式不变。
- 在格兰富 GO Remote 中显示警告代码**内存存储介质故障**。

**Cause** 检测到内部存储器中的一个错误。

- Remedy**
- 更换控制单元。
  - 联系格兰富或授权维修站。

### 8.16 代码 85 (内部故障)

- 显示屏上显示报警代码 85。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**驱动单元存储器故障**。

**Cause** 内部存储器故障。

- Remedy**
- 联系格兰富或授权维修站。

### 8.17 代码 117 (门打开)

- 如果按**上移**或**下移**按钮，显示屏上会显示警告代码 117。
- 显示屏上的警告符号变为黄色，泵的运行模式不变。
- 在格兰富 GO Remote 中显示警告代码**门打开**。

**Cause** 控制室的门已经打开。

- Remedy**
- 检查装有控制单元的房间。

### 8.18 代码 159 (通信错误 CIMxxx)

- 如果按**上移**或**下移**按钮，显示屏上会显示警告代码 159。
- 显示屏上的警告符号变为黄色，泵的运行模式不变。
- 在格兰富 GO Remote 中显示警告代码**通信错误 CIMxxx**。
- CIM 模块无法与产品通信。

**Cause** CIM 模块安装不正确。

- Remedy**
- 确保正确安装模块 (包括电缆)。

**Cause** CIM 模块有故障。

- Remedy**
- 联系格兰富。

#### 相关信息

[2.2.4 安装一个通信接口模块](#)

### 8.19 代码 163 (驱动单元配置故障)

- 显示屏上显示报警代码 163。
- 显示屏上的报警符号变为红色，但泵的运行模式不变。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**驱动装置配置错误**。

**Cause** 电机驱动单元的配置不正确。

- Remedy**
- 使用格兰富 GO Remote 重新配置单元的相位设置。

### 8.20 代码 165 (信号故障)

- 显示屏上显示报警代码 165。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**信号故障**。

**Cause** 来自传感器的信号超出配置范围。

- Remedy**
- 进入格兰富 GO Remote 中的设置 > Level Control。确保配置的范围与实际应用类型对应。
  - 如果需要，更换传感器。

### 8.21 代码 191 (高水位)

- 显示屏上显示报警代码 191。
- 显示屏上的报警符号变为红色，但泵的运行模式不变。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**高水位**。

**Cause** 水泵在设定的启动液位没有启动。

- Remedy**
- 检查并配置传感器的启动液位。

**Cause** 泵不够大，不能将水全部排出。

- Remedy**
- 联系格兰富或授权维修站。

**Cause** 液位传感器有缺陷，不会对液位变化做出反应。

- Remedy**
- 检查液位传感器的功能。

#### 相关信息

[3.6 使用格兰富 GO Remote 配置 IO 终端](#)

### 8.22 代码 205 (液位开关不一致)

- 显示屏上显示报警代码 205。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码**液位开关不一致**。

**Cause** 浮子开关可能出现故障或被堵塞。

- Remedy**
- 检查每个浮子开关的功能。

**相关信息**

3.6 使用格兰富 GO Remote 配置 IO 终端

**8.23 代码 220 (接触器磨损)**

- 如果按上移或下移按钮，显示屏上会显示警告代码 220。
- 显示屏上显示报警代码 220。
- 显示器上的报警符号变为红色，泵停止。
- 显示屏上的警告符号变为黄色，泵的运行模式不变。
- 在格兰富 GO Remote 中显示报警代码或警告代码**接触器磨损**。

**Cause**                   **接触器已达到其最大工作循环次数并且已磨损。**  
报警：接触器磨损，泵无法启动。

**Remedy**                   • 更换 LC 231。联系格兰富。

**Cause**                   **接触器接近其最大工作循环次数，必须更换。**  
警告：接触器接近磨损，泵无法启动。

**Remedy**                   • 订购新的 LC 231 以避免停机。联系格兰富。

**相关信息**

6.15.4 使用格兰富 GO Remote 设置电机保护

**8.24 代码 229 (地板上有水)**

- 如果按上移或下移按钮，显示屏上会显示警告代码 229。
- 显示屏上的警告符号变为黄色，泵的运行模式不变。
- 在格兰富 GO Remote 中显示警告代码**地板上有水**。

**Cause**                   **传感器检测地板上有水。**

**Remedy**                   • 检查是否漏水。

**9. 技术数据****电压**

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

**支持的电源线：**

- TN-S 接地系统
- TN-C 接地系统
- TN-C-S 接地系统。

**频率**

50/60 Hz.

**每小时水泵最大启动和停止次数**

250.

**最大启动电流**

IEC: 78 A.

UL: 68 A.

**工作温度和电流**

型号	最大电流和温度组合
IEC: 99369644 LC 231 1x 1-12 DOL PI	12 A, 45 ° C (113 ° F)
UL: 99369651 LC 231 1x 1-9.6 DOL PI	9.6 A, 45 ° C (113 ° F)

**储存温度**

最小储存温度           -30 ° C (-22 ° F)

最大储存温度           60 ° C (140 ° F).

**环境温度**

最小                   -20 ° C (-4 ° F)

最大                   45 ° C (113 ° F)

**外壳防护等级**

IP54 / NEMA 3R.

**电源输入端子**

电流：见铭牌。

0.5-16 mm<sup>2</sup>IEC 绞合或实芯线。

AWG 20 至 6 UL 绞合或实芯线。

螺杆扭矩：1.2 Nm。

剥线长度：12 mm (0.47")。

**水泵输出端子**

电流：见铭牌。

0.75-2.5 mm<sup>2</sup>IEC 绞合线。

1.0 至 4.0 mm<sup>2</sup>IEC 实芯线。

AWG 18 至 12 UL 绞合或实芯线。

螺杆扭矩：1.2 Nm。

**报警继电器端子**

250 VAC 标称值和 24 VDC 标称值。

标称电流 10 mA 至 2 A AC / DC。

导向器负载 D300 (辅助继电器)。

UL: AWG 28-12 实芯线, AWG 30-12 绞合线。

IEC: 0.2-2.5 mm<sup>2</sup> 实芯或绞合线。

剥线长度：7-8 mm (0.28"-0.31")。

螺杆扭矩：0.5 Nm。

**继电器输出 1 和 2**

最小触点负荷：10 mA AC/DC。

无电势转换触点。

IEC: 0.2 至 2.5 mm<sup>2</sup> 实芯或绞合线。

UL: AWG 28-12 实芯线, AWG 30-12 绞合线。

剥线长度: 7-8 mm (0.28"-0.31")。

螺杆扭矩: 0.5 Nm。

#### 数字输入

IEC: 0.5 - 2.5 mm<sup>2</sup> 实芯或绞合线, 0.25 - 1.5 mm<sup>2</sup> 柔性线。

UL: AWG 28-12 实芯线或绞合线。

剥线长度: 5-6 mm (0.19"-0.24")。

数字输入模式	低逻辑液位低于 1.8 V。 高逻辑液位高于 2.7 V。
--------	----------------------------------

#### DIO 端子

数字输入模式	低逻辑液位低于 1.8 V。 高逻辑液位高于 2.7 V。
--------	----------------------------------

数字输出模式	开路集电极。 电流吸收能力: 最大 75 mA, 无输入。 过电流保护。
--------	--

#### DIO 端子

数字输入模式	低逻辑液位低于 1.8 V。 高逻辑液位高于 2.7 V。
--------	----------------------------------

数字输出模式	开路集电极。 电流吸收能力: 最大 75 mA, 无输入。 过电流保护。
--------	--

#### PTC

IEC: 0.2 - 2.5 mm<sup>2</sup> 实芯或绞合线。

UL: AWG 28-12 实芯线, AWG 30-12 绞合线。

剥线长度 7-8 mm (0.28"-0.31")。

螺杆扭矩: 0.5 Nm。

跳闸电阻: 大于 2.2 k $\Omega$  +/-5 %。

自动复位电阻: 小于 1 k $\Omega$  +/-5 %。

#### Pt100 或 Pt1000 输入 (Pt)

短线使用 Pt100。

长线使用 Pt1000。

实芯或绞合线: AWG 28-12 或最大 2.5 mm<sup>2</sup>。

IEC: 0.5 - 2.5 mm<sup>2</sup> 实芯或绞合线, 0.25 - 1.5 mm<sup>2</sup> 柔性线。

UL: AWG 28-12 实芯线或绞合线。

剥线长度: 5-6 mm (0.19"-0.24")。

#### 电源, + 24 V

输出电压: 24 VDC - 10 %至+ 10 %。

每个端子最大 250 mA。

#### 重量

见铭牌。

#### 海拔

最大 2000 m (6562 ft)。

#### 污染程度

3 类。

#### 电机保护

B 类软件。

操作类型 2。

#### 备用保险丝

最大 16 A。

#### 测量公差

24 V 外部  $\pm$  10 %。

电流测量:  $\pm$  5 %。

功率测量:  $\pm$  10 %。

#### 电池

尺寸 CR2032。

#### 相关信息

[7.2 更换电池](#)

## 10. 产品处置

本产品或其部件必须按环保方法进行处理。

1. 使用当地的公共和个人废物处理设施。
2. 如果不能采用当地的公共和个人废物处理设施, 请联系最近的格兰富公司或者维修站。
3. 废电池应按照国家统一处理方案进行处置。如有疑问, 请联系当地的格兰富公司。

另请参阅 [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  
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

#### 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  
 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 Fuentecilla, 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  
 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

be think innovate

---

<b>99381576 0119</b>
ECM: 1239457



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