

CMBE TWIN

60 Hz, North America

Installation and operating instructions



CMBE TWIN

English (US)

Installation and operating instructions 4

Français (CA)

Notice d'installation et de fonctionnement. 32

Español (MX)

Instrucciones de instalación y operación 60

Original installation and operating instructions

Table of contents

	10.3	The pump can be reset but runs only for a few seconds.	28
	10.4	The performance is unstable and there is a green indicator light.	29
	10.5	The pump is not running and the motor shows a red indicator light	29
	11.	Technical data	30
	11.1	Operating conditions	30
	12.	Disposing of the product	31
1.		Limited warranty.	5
2.		General information	5
2.1		Target group.	5
2.2		Hazard statements	5
2.3		Notes	5
3.		Receiving the product.	6
3.1		Transporting the product	6
3.2		Inspecting the product	6
3.3		Scope of delivery	6
4.		Installing the product	7
4.1		Location	7
4.2		Mechanical installation	8
4.3		Electrical connection	9
5.		Starting up the product	17
5.1		Flushing the system.	17
5.2		Supplement to Quick Guide	17
5.3		Priming and venting the product	17
5.4		Adjusting the diaphragm tank pressure	17
5.5		Starting up the system	17
5.6		Shaft seal run-in.	18
6.		Product introduction	18
6.1		Product description	18
6.2		Intended use	18
6.3		Pumped liquids	19
6.4		Identification.	19
7.		Control functions	20
7.1		Cascade control.	20
7.2		Constant pressure	20
7.3		Pump alternation	20
7.4		Multimaster function	20
7.5		Dry-running protection	20
7.6		Bus signal	20
7.7		Fault and warning signals	21
7.8		Setting by means of the operating panel	23
7.9		Starting and stopping the system.	23
7.10		Setting by means of Grundfos GO Remote	24
7.11		Priority of Settings	26
8.		Servicing the product	27
8.1		Maintenance	27
8.2		Motor cleaning	27
8.3		Refilling of the diaphragm tank	27
9.		Taking the product out of operation	27
9.1		Maintaining the product during standstill	27
10.		Fault finding the product	28
10.1		The pump is not running and there is no indicator light	28
10.2		The pump rotates backwards.	28

1. Limited warranty

Products manufactured by Grundfos Pumps Corporation (Grundfos) are warranted to the original user only to be free of defects in material and workmanship for a period of 24 months from date of installation, but not more than 30 months from date of manufacture. Grundfos' liability under this warranty shall be limited to repairing or replacing at Grundfos' option, without charge, F.O.B. Grundfos' factory or authorized service station, any product of Grundfos manufacture.

Grundfos will not be liable for any costs of removal, installation, transportation, or any other charges that may arise in connection with a warranty claim. Products which are sold, but not manufactured by Grundfos, are subject to the warranty provided by the manufacturer of said products and not by Grundfos' warranty. Grundfos will not be liable for damage or wear to products caused by abnormal operating conditions, accident, abuse, misuse, unauthorized alteration or repair, or if the product was not installed in accordance with Grundfos' printed installation and operating instructions and accepted codes of good practice. The warranty does not cover normal wear and tear. To obtain service under this warranty, the defective product must be returned to the distributor or dealer of Grundfos' products from which it was purchased together with proof of purchase and installation date, failure date and supporting installation data. Unless otherwise provided, the distributor or dealer will contact Grundfos or an authorized service station for instructions. Any defective product to be returned to Grundfos or a service station must be sent freight prepaid; documentation supporting the warranty claim and/or a Return Material Authorization must be included if so instructed. Grundfos will not be liable for any incidental or consequential damages, losses, or expenses arising from installation, use, or any other causes. There are no express or implied warranties, including merchantability or fitness for a particular purpose, which extend beyond those warranties described or referred to above. Some jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages and some jurisdictions do not allow limitations on how long implied warranties may last. Therefore, the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from jurisdiction to jurisdiction. Products which are repaired or replaced by Grundfos or authorized service center under the provisions of these limited warranty terms will continue to be covered by Grundfos warranty only through the remainder of the original warranty period set forth by the original purchase date.

2. General information

2.1 Target group

These installation and operating instructions are intended for professional installers and for the operators of the product.

We recommend that installation is carried out by skilled persons with technical qualifications required by the specific legislation in force.

2.2 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.

2.3 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 gray circle with a white graphical symbol indicates that an action must be taken.



A red or gray 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.

3. Receiving the product

3.1 Transporting the product



Do not stack the product.

WARNING



Falling objects

Death or serious personal injury

- Secure the product during transport to prevent it from tilting or falling down.



CAUTION

Back injury

Minor or moderate personal injury

- Use lifting equipment.



CAUTION

Crushing of feet

Minor or moderate personal injury

- Wear safety shoes when moving the product.

3.2 Inspecting the product

On receipt of the product, do the following:

1. Check that the product is as ordered.
If the product is not as ordered, contact the supplier.
2. Check that no visible parts have been damaged.
If any visible parts have been damaged, contact the transport company.

3.3 Scope of delivery

The box contains the following items:

- 1 Grundfos CMBE TWIN with two pumps mounted to a common base plate
- 1 quick guide
- 1 installation and operating instructions.

4. Installing the product

4.1 Location

Install the product so that inspection, maintenance and service can easily be performed.

Install the product in a well-ventilated location to ensure cooling of its components.

The product can be installed indoors or outdoors, but it must be protected from exposure to direct sunlight, rain and snow.

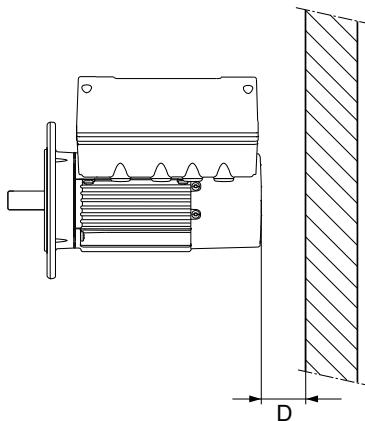
4.1.1 Minimum space

Recommended clearance around the product:

- 3.25 ft (1 m) on the front and on both sides of the product to ensure space for service and maintenance
- minimum 2 in. (50 mm) of space at the back to ensure sufficient motor cooling.

4.1.2 Cooling the motor

- Install the motor allowing a distance (D) of 2 in. (50 mm) minimum between the end of the fan cover and the wall or another fixed object.



- Position the product with sufficient space around.
- Make sure that the temperature of the cooling air does not exceed 122 °F (50 °C).
- Keep cooling fins and fan blades clean.

4.1.3 Installing the product in moist surroundings



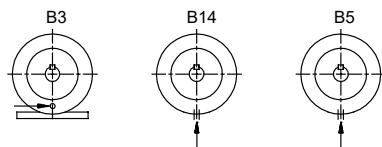
If you install the motor in moist surroundings or areas with high humidity, ensure that the bottom drain hole is open. As a result, the motor becomes self-venting, allowing water and humid air to escape.

4.1.3.1 Drain holes

When the motor is installed in moist surroundings or areas with high air humidity, the bottom drain hole should be open.

The enclosure class of the motor will then become lower. The open drain hole helps to prevent condensation in the motor as it will make the motor self-vent and allow water and humid air to escape.

The motor has a plugged drain hole on the drive side. The flange can be turned 90 ° to both sides or 180 °.



TM029037

4.1.4 Installing the product outdoors or in areas with high humidity

If you install the product outdoors or in areas with high humidity, take the following action to avoid condensation on the electronic components.

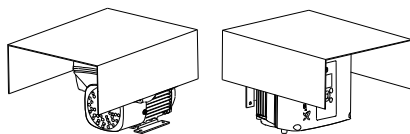


To maintain the UL mark, additional requirements must be applied to the equipment. See the appendix concerning installation in the USA and Canada.

- Provide the product with a suitable cover. The cover must be large enough to ensure that the product is not exposed to direct sunlight, rain or snow. Grundfos does not supply covers.



When fitting a cover to the product, observe the instructions for sufficient cooling.



TM071139

TM05-3496

- Open the drain holes in the product.
- Connect the product permanently to the power supply and activate the built-in standstill heating function.

4.1.5 Installation altitude

The installation altitude is the height above sea level of the installation site.

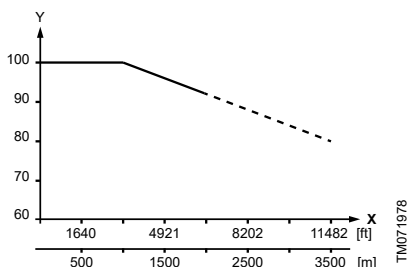
Products installed up to 3280 ft (1000 m) above sea level can be loaded 100 %.

The motors can be installed up to 11,482 ft (3500 m) above sea level.



Products installed more than 3280 (1000 m) above sea level must not be fully loaded due to the low density and consequent low cooling effect of the air.

The motor output power (P2) in relation to the altitude above sea level is shown in the graph.

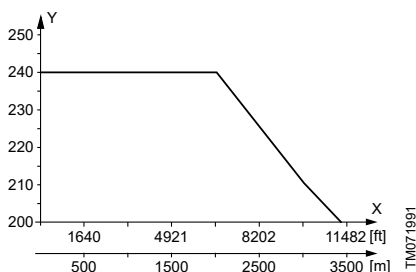


TM071978

Pos.	Description
Y	P2 [%]
X	Altitude [ft (m)]

To maintain the galvanic isolation and ensure correct clearance according to EN60664-1:2007, adapt the supply voltage to the altitude.

The supply voltage for a single-phase motor in relation to the altitude is shown in the graph.



TM071991

Pos.	Description
Y	Supply voltage
X	Altitude [ft (m)]

4.2 Mechanical installation

DANGER

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.

4.2.1 Lifting the product



Observe local regulations concerning limits for manual lifting or handling. The weight of the product is stated on the nameplate.

CAUTION

Sharp element

Minor or moderate personal injury



- Wear personal protective equipment.

CAUTION

Crushing of feet

Minor or moderate personal injury



- Wear safety shoes when moving the product.
- Use lifting equipment.

CAUTION

Back injury

Minor or moderate personal injury



- Use lifting equipment.



Do not lift the product by the terminal box.

To protect components such as pressure gauge, sensor and tank, Grundfos recommends lifting the product in the same packing it was delivered in.

- Always lift the product by means of a forklift if the pump is fixed on a pallet.
- The product must remain in the packaging until installation.
- Mind the weight of the product. The weight is stated on the nameplate.
- Mind the unbalanced load when you lift the product. Most of the weight is on the motor side of the product.

4.2.2 Positioning the product

1. Position the base plate on a plane and solid surface, for example a concrete floor or foundation.
2. We recommend that you use vibration dampers under the base plate.
3. If the base plate is not fitted with vibration dampers, the base plate must be bolted to the floor or foundation through the holes in the base plate.

4.2.3 Pipe system



Fasten the pipes to parts of the building to ensure that they cannot move or be twisted.

We recommend to use:

- Vibration dampers for mounting the base plate.
- Pipe supporting brackets. The pump is not built to withstand the weight of a pipe system.
- Flexible joints, flexible hoses and pipe hangers to reduce vibration noise in the pipe system.



We recommend that you install isolation valves on both the inlet and outlet side of CMBE TWIN.

1. Use thread sealing tape or similar to seal the pipe connections.
2. Connect pipes to the inlet and outlet on both pumps.
3. Install the pipes so that air pockets are avoided.
4. If CMBE TWIN is installed above the liquid level, for example if you pump from a tank or reservoir, you must fit a foot valve in the inlet pipe.

4.3 Electrical connection

DANGER

Electric shock

Death or serious personal injury



- Switch off the power supply to the product including the power supply for the signal relays. Wait at least 5 minutes before you make any connections in the terminal box. Make sure that the power supply cannot be switched on accidentally.

DANGER

Electric shock

Death or serious personal injury



- Check that the supply voltage and frequency correspond to the values stated on the nameplate.



If the power cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, the manufacturer's service partner or a similarly qualified person.



The user is responsible for correct grounding and protection according to local regulations.



All electrical connections must be carried out by qualified persons.

4.3.1 Protection against electric shock, indirect contact

WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury



- Connect the product to ground and provide protection against indirect contact in accordance with local regulations.

Ground conductors must have green or green with yellow stripes color marking.

4.3.2 Protection against mains voltage transients

The motor is protected against mains voltage transients in accordance with EN 61800-3.

4.3.3 Motor protection

The product incorporates thermal protection against slow overloading and blocking. No external motor protection is required.

4.3.4 Residual-current circuit breakers

⚠ DANGER

Electric shock

Death or serious personal injury

- Only use residual-current circuit breakers (RCCB, ELCB, GFCI, RCD), type B.

The residual-current circuit breaker must be marked.

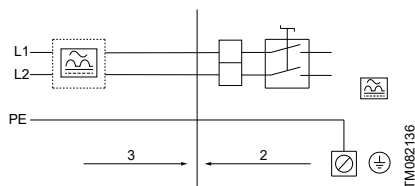


Take into account the total leakage current of all the electrical equipment in the installation.

This product may cause a direct current in the ground conductor.

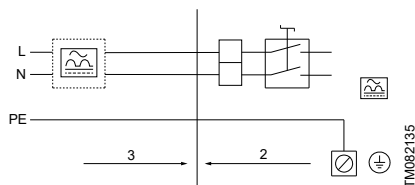
Connection example for single-phase supply

The drawing shows an example of a mains-connected single-phase motor with a main switch, a backup fuse and a residual-current circuit breaker, type B.



1x230V variant

Pos.	Description
L1	Phase 1
L2	Phase 2
PE	Protective earth (ground)
2	Breaker cabinet
3	Installation in building



1x115V variant

Pos.	Description
L	Phase 1
N	Phase 2
PE	Protective earth (ground)
2	Breaker cabinet
3	Installation in building

4.3.5 Connecting a power plug to the electrical installation

Relevant for products delivered with a power plug.



Check that the power plug delivered with the product is in compliance with local regulations.

Be sure that the electrical installation will support the rated current [A] of the product. See the product nameplate.

⚠ DANGER

Electric shock

Death or serious personal injury

- Make sure that the product is connected only to a properly grounded, grounding-type receptacle.
- The ground of the power outlet must be connected to the ground of the product. The plug must therefore have the same PE (protective earth or ground) connection system as the power outlet. If not, use a suitable adapter.



1. Switch off the power supply to the power socket.
2. Connect each plug to its own power socket.

4.3.6 Connecting a fuse box to the electrical installation

Relevant for products delivered without a power plug. This product variant is supplied with 16 ft (5 m) of cable and a fuse box.



All electrical connections must be carried out by a qualified electrician in accordance with local regulations.

DANGER

Electric shock

Death or serious personal injury



- Switch off the power supply to the product including the power supply for the signal relays. Wait at least 5 minutes before you make any connections in the terminal box.
- Make sure that the power supply cannot be switched on accidentally.

1. Switch off the power supply.
2. Open the fuse box and find the wire diagram.
3. Mount the fuse box on a wall or the like, so connection to the electrical installation can be done in a safe way.
4. Connect the cables from the electrical installation and from the pump to the fuse box according to the wire diagram.
5. Close the fuse box, and switch on the power.

4.3.7 Wiring diagram

4.3.7.1 Standard functional module, FM 200

Inputs and outputs

The module has these connections:

- two analog inputs
- two digital inputs or one digital input and one open-collector output
- Grundfos Digital Sensor input and output
- two signal relay outputs
- GENIbus connection.

The inputs and outputs are internally separated from the mains-conducting parts by reinforced insulation and galvanically separated from other circuits. All control terminals are supplied with protective extra-low voltage (PELV), ensuring protection against electric shock.

Signal relay 1

LIVE: You can connect supply voltages up to 250 VAC to the output.

PELV: The output is galvanically separated from other circuits. Therefore, you can connect the supply voltage or protective extra-low voltage to the output as desired.

Signal relay 2

PELV: The output is galvanically separated from other circuits. Therefore, you can connect the supply voltage or protective extra-low voltage to the output as desired.

Connection terminals for the power supply

Phases	Terminals
Three-phase	L1, L2, L3, PE

Connection terminals for inputs and outputs

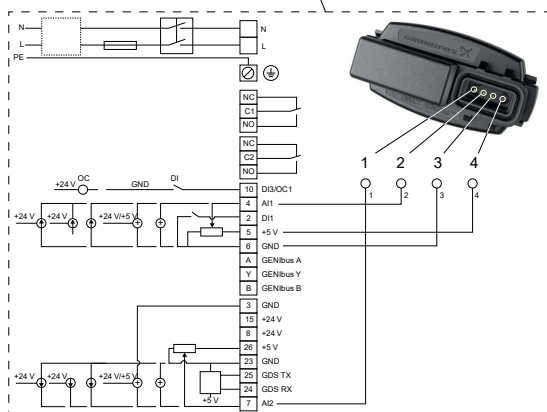
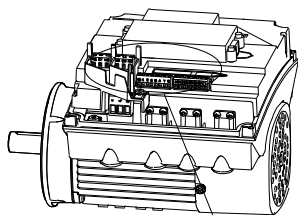
DANGER

Electric shock

Death or serious personal injury



- Make sure that the wires to be connected to the connection groups below are separated from each other by reinforced insulation in their entire lengths.



TM077676

Terminal	Type	Function
NC	Normally closed contact	
C1	Common	Signal relay 1. LIVE or PELV.
NO	Normally open contact	
NC	Normally closed contact	
C2	Common	Signal relay 2. PELV only.
NO	Normally open contact	
10	DI3/OC1	Digital input/output, configurable. Open collector: Maximum 24 V resistive or inductive.
4	AI1	With standard product delivery, analog inputs 1 and 2 are used by the sensor.
		With standard product delivery, analog inputs 1 and 2 are used by the sensor.
		Digital input, configurable.
2	DI1	Digital input 1 is factory-set to be start or stop input where an open circuit results in stop. A jumper has been factory-fitted between terminals 2 and 6. Remove the jumper if digital input 1 is to be used as external start or stop or any other external function.



Terminal	Type	Function
5	+5 V	Power supply to a potentiometer or sensor.
6	GND	Ground.
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+).
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Y (GND).
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-).
3	GND	Ground.
15	+24 V	Power supply.
8	+24 V	Power supply.
26	+5 V	Power supply to potentiometer and sensor.
23	GND	Ground.
25	GDS TX	Grundfos Digital Sensor output.
24	GDS RX	Grundfos Digital Sensor input.
7	AI2	Analog input: 0-20 mA or 4-20 mA. 0.5 - 3.5 V, 0-5 V or 0-10 V.
With standard product delivery, analog inputs 1 and 2 are used by the sensor.		

4.3.7.2 Signal relays

The motor has two outputs for potential-free signals via two internal relays. You can set the signal outputs to **Operation**, **Pump running**, **Ready**, **Alarm** and **Warning**.

The functions of the two signal relays appear from the table below:

Grundfos Eye is off

The power is off.

Operation	Pump running	Ready	Alarm	Warning	Operating mode
					-
C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	

Grundfos Eye is rotating green

The pump or motor runs in **Normal** mode in open or closed loop.

Operation	Pump running	Ready	Alarm	Warning	Operating mode
					Normal Min. or Max.
C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	

Grundfos Eye is rotating green

The pump or motor runs in **Manual** mode.

Operation	Pump running	Ready	Alarm	Warning	Operating mode
					Manual
C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	

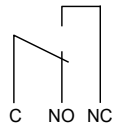
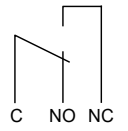
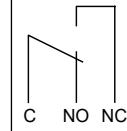
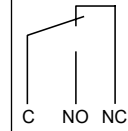
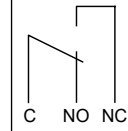
Grundfos Eye is permanently green

The pump or motor is ready for operation but is not running.

Operation	Pump running	Ready	Alarm	Warning	Operating mode
					Stop
C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	

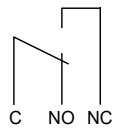
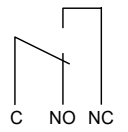
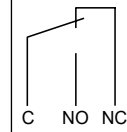
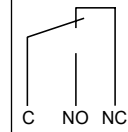
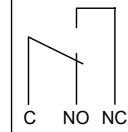
Grundfos Eye is rotating yellow

Warning, but the pump or motor is running.

Operation	Pump running	Ready	Alarm	Warning	Operating mode
					Normal Min. or Max.

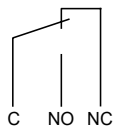
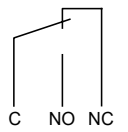
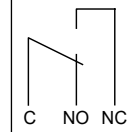
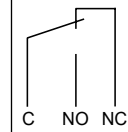
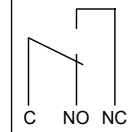
Grundfos Eye is rotating yellow

Warning, but the pump or motor is running.

Operation	Pump running	Ready	Alarm	Warning	Operating mode
					Manual

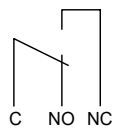
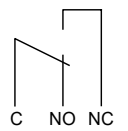
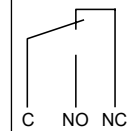
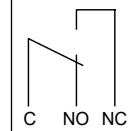
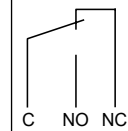
Grundfos Eye is permanently yellow

Warning, but the pump or motor was stopped via a **Stop** command.

Operation	Pump running	Ready	Alarm	Warning	Operating mode
					Stop

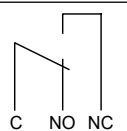
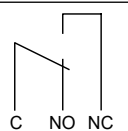
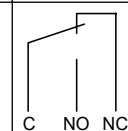
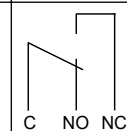
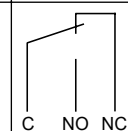
Grundfos Eye is rotating red

Alarm, but the pump or motor is running.

Operation	Pump running	Ready	Alarm	Warning	Operating mode
					Normal Min. or Max.

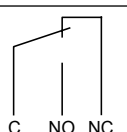
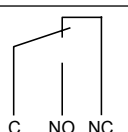
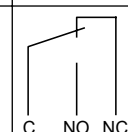
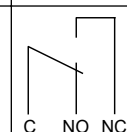
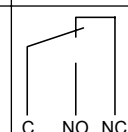
Grundfos Eye is rotating red

Alarm, but the pump or motor is running.

Operation	Pump running	Ready	Alarm	Warning	Operating mode
					Manual

Grundfos Eye is flashing red

The pump or motor has been stopped due to an alarm.

Operation	Pump running	Ready	Alarm	Warning	Operating mode
					Stop

5. Starting up the product

5.1 Flushing the system



DANGER

Contaminated drinking water

Death or serious personal injury

- Flush the system before starting it or after a standstill period.

Drinking water systems

Hygiene

Grundfos pressure booster systems are functionally tested by running water through the system. During the test, Grundfos continuously surveys the quality of the test water. Since it is not possible to completely drain and dry the system after the test, the system must be rinsed or flushed thoroughly before being taken into use in a drinking water sector due to risk of bacteria growth. This also applies if the system has been shut down for a long period of time. Rinsing and flushing must always be done in accordance with local regulations.

Contaminated drinking water endangers health.

5.2 Supplement to Quick Guide

These instructions are a supplement to the quick guide for CMBE and CMBE TWIN.



<http://net.grundfos.com/qr/i/99457055>

QR99457055

5.3 Priming and venting the product

Follow this procedure for each pump in the system:

1. Close the isolation valve on the outlet side.
2. Open the isolation valve on the inlet side.
3. Remove the priming plug.
4. Fill the pump with water until a steady stream of liquid runs out of the filling hole.
5. Let all air out of the system.
6. Fit and tighten the priming plug.

5.4 Adjusting the diaphragm tank pressure

1. Check the precharge pressure in all diaphragm tanks. The correct precharge pressure is 0.7 times the required outlet pressure (setpoint).



Measure the precharge pressure while the system is pressureless.

2. Adjust the precharge pressure. Always use nitrogen gas to refill the tanks.

5.5 Starting up the system

1. Open all isolation valves.
2. Make sure that water supply is sufficient on the inlet side of the pump.



Venting may be necessary. Venting is done by carefully unscrewing the priming plug and letting out the air trapped inside the pump.

3. Switch on the power.
4. Open some water taps so that one or both pumps start. If they do not start, press the **Start/Stop** button on both pumps.
5. Let the system run for 30 seconds to let all remaining air out of the system.
6. The pumps are factory set, so the system pressure will stabilize at factory setpoint and the Grundfos Eye will show a steady green light.



7. If the pressure is not stabilized, the system will stop and restart. If the system stops and restarts more than five times, turn off both pumps by pressing their **Start/Stop** button. Prime the pumps again. Start the system by pressing the **Start/Stop** button on both pumps.

TM053829

8. Adjust the required setpoint pressure by using the **Up** or **Down** arrows on the operating panel. Choose one of the pumps for the setpoint setting. The pumps communicate, so it makes no difference which pump you use. Monitor the system pressure on the pressure gauge



If you change the outlet pressure, you must adjust the precharge pressure in the diaphragm tank accordingly.

9. The system is now in automatic mode and ready for operation.

5.6 Shaft seal run-in

The shaft seal faces are lubricated by the pumped liquid. A slight leakage from the shaft seal of up to 10 ml per day or 8 to 10 drops per hour may occur. Under normal conditions, the leaking liquid will evaporate. As a result, no leakage will be detected.

When the pump is started for the first time, or when the shaft seal has been replaced, a certain run-in period is required before the leakage is reduced to an acceptable level. The time required for this depends on the operating conditions, that is, every time the operating conditions change, a new run-in period will be started.

Leaking liquid will drain through the drain holes in the motor flange.

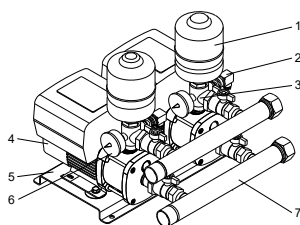
Install the product in such a way that leakage cannot cause undesirable collateral damage.

6. Product introduction

6.1 Product description

Grundfos CMBE TWIN is suitable for clean water supply and pressure boosting in domestic and commercial applications. The system maintains a constant pressure in the pipe system. The CMBE TWIN system consists of two CMBE pumps that operate in parallel. Each CMBE pump includes a Grundfos integrated variable frequency drive (VFD).

The two CMBE pumps are mounted on a common base plate. Each CMBE pump is delivered complete with 5-way fittings, non-return valves, diaphragm tank, pressure sensor and pressure gauge.



TM071942

CMBE TWIN

Pos.	Description
1	Diaphragm tank
2	Pressure sensor
3	5-way fitting with integrated non-return valve
4	CME pump
5	Base plate
6	Pressure gauge
7	Inlet/outlet pipes with ball valves and unions

6.2 Intended use



This product has been evaluated for use with clean water only. Only use the product according to the specifications stated in these installation and operating instructions.

The CMBE TWIN system keeps a constant pressure in variable-demand systems and is designed for pressure boosting of clean water in domestic and commercial applications.

The CMBE TWIN system is typically used for pressure boosting for larger applications in apartment buildings, hospitals, hotels, schools, and small industrial plants and businesses, agriculture and irrigation.

6.3 Pumped liquids

The product is suitable for pumping clean, thin, non-aggressive and non-explosive liquids without solid particles or fibers.

If the product has been used for pumping dirty liquids, such as pool water, it must be flushed with clean water immediately after use.

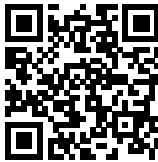


If the water contains sand, gravel or other debris, there is a risk of pump blockage and pump damage. Please install a filter on the inlet side or apply a floating strainer to protect the pumps.

6.4 Identification

6.4.1 Type key

For more information on the product type key, scan the QR code to access the data booklet:




QR98647967

<http://net.grundfos.com/qri/98647967>

6.4.2 CMBE TWIN nameplate

Example of the nameplate for CMBE TWIN

Type: ①	
Model: ②	
Serial No.: ③	
Mains supply: ④	
pMax: ⑤ PSI	Q Norm / Max: ⑩ GPM
Liq. temp.: ⑥ °F	H Norm / Max: ⑫ ft
Panel PN: ⑦	
Weight: ⑧ lb	QR ⑬
	⑮
ASSEMBLED IN US ⑨	
⑩ GRUNDFOS 	
DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark	

TM072117

Pos.	Description
8	Weight [lb]
9	Country of origin
10	Company logo
11	Max. flow rate [gpm]
12	Nominal head [ft]
13	Approval mark
14	Approval mark
15	QR code

Pos.	Description
1	Type designation
2	Model
3	Serial number
4	Supply voltage
5	Max. operating pressure [psi]
6	Liquid temperature [°F]
7	Panel part number

7. Control functions

- Cascade control
- constant pressure via integrated speed control
- pump alternation
- multimaster function
- Grundfos Eye.

7.1 Cascade control

Cascade control ensures that the performance of the system is automatically adapted to the consumption by switching pumps on or off and by changing the speed of the pumps in operation. The system runs as energy-efficiently as possible with a constant pressure and only the number of pumps required.

7.2 Constant pressure

The integrated speed controller keeps a constant pressure in the pipe system. A pressure sensor monitors changes in the water consumption and signals to the speed controller to adjust the motor speed up or down.

7.3 Pump alternation

Pump alternation ensures that the operating hours are distributed evenly on the pumps over time. The pumps alternate automatically, so that the system starts the available pump with the lowest number of running hours since the last time the power was switched off.

7.4 Multimaster function

If the master pump is switched off or stopped due to an alarm, the next pump will automatically take over the control of the system.

7.4.1 Master pump in systems with two or more outlet-pressure sensors

If two or more pumps in the system are configured with an outlet-pressure sensor, they can all function as master pumps.

As standard, the pump with the lowest number will be the master pump. The master pump is marked with number 1 from the factory.

If master pump 1 is switched off or stopped due to an alarm, one of the other master pumps will automatically take over the control of the system.

7.5 Dry-running protection

CAUTION

Pump damage

The pump may need serious repair or replacement.

- If a dry-running alarm has been activated, the cause must be found before the pump is restarted in order to prevent damage to the pump.



The system incorporates dry-running protection that automatically stops the pump in case of dry running.

The dry-running protection works differently during priming and operation.

7.6 Bus signal

The product enables serial communication via an RS-485 input. The communication is carried out according to the Grundfos GENiBus protocol and enables connection to a building management system or another external control system.

Via a bus signal, you can remote-set operating parameters, such as setpoint and operating mode. At the same time, the product can provide status information about important parameters such as the actual value of the control parameter, input power, and fault indications, via the bus.

Contact Grundfos for further information.






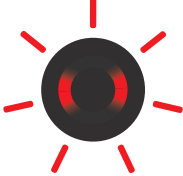


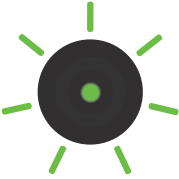
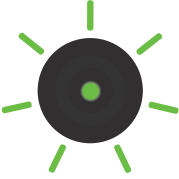
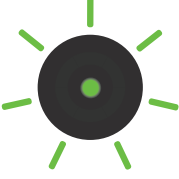

If you use a bus signal, the local settings made via Grundfos GO Remote or the advanced operating panel will be overruled. In case the bus signal fails, the product will run with the local settings made via Grundfos GO Remote or the advanced operating panel.

7.7 Fault and warning signals

7.7.1 Grundfos Eye

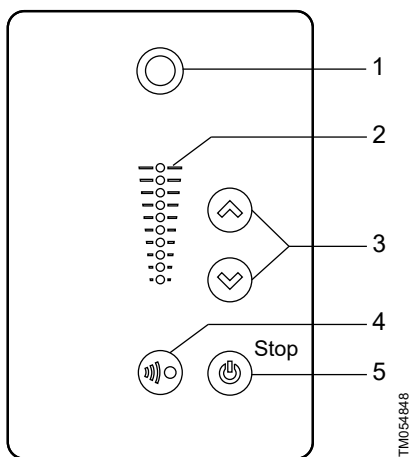
The operating condition of the motor is indicated by Grundfos Eye on the motor operating panel.

Indicator light	Indication	Description
	No lights are on.	Power off The motor is not running.
	Two opposite green indicator lights are rotating.	Power on The motor is running. The indicator lights are rotating in the direction of rotation of the motor when seen from the non-drive end.
	Two opposite green indicator lights are permanently on.	Power on The motor is not running.
	One yellow indicator light is rotating.	Warning The motor is running. The indicator light is rotating in the direction of rotation of the motor when seen from the non-drive end.
	One yellow indicator light is permanently on.	Warning The motor has stopped.
	Two opposite red indicator lights are flashing simultaneously.	Alarm The motor has stopped.

Indicator light	Indication	Description
	<p>The green indicator light in the middle flashes quickly four times.</p>	<p>Grundfos Eye flashes four times when you press the Grundfos Eye symbol next to the motor name in Grundfos GO Remote.</p>
	<p>The green indicator light in the middle is flashing continuously.</p>	<p>You have selected the motor in Grundfos GO Remote, and the motor is ready to be connected.</p>
	<p>The green indicator light in the middle flashes quickly for a few seconds.</p>	<p>The motor is controlled by Grundfos GO Remote or exchanging data with Grundfos GO Remote.</p>
	<p>The green indicator light in the middle is permanently on.</p>	<p>The motor is connected to Grundfos GO Remote.</p>

7.8 Setting by means of the operating panel

7.8.1 Standard operating panel



TMM054848

Pos.	Sym- bol	Description
1		Grundfos Eye: The indicator light shows the operating status of the product.
2	-	Light fields for indication of the setpoint.
3		Up/Down: The buttons change the setpoint.
4		Radio communication: The button enables radio communication with Grundfos GO Remote and other products of the same type.
5		Start/Stop: Press the button to make the product ready for operation or to start and stop the product. Start: If you press the button when the product is stopped, the product starts if no other functions with higher priority have been enabled. Stop: If you press the button when the product is running, the product always stops. When you press the button, the stop icon appears at the bottom of the display.

7.9 Starting and stopping the system

- Start each pump by pressing the **Start/Stop** button or by continuously pressing the **Up** button until the desired setpoint is indicated.

Start/Stop: If you press the button when the product is stopped, the product starts if no other functions with higher priority have been enabled.
- Stop each pump by using one of the following methods:
 - Press the **Start/Stop** button.
 - Continuously press the **Down** button until none of the light fields are on.
 - Use Grundfos GO Remote.
 - Use the digital input if you have set it to **External stop**. Be aware of the priority of settings.

When the pump is stopped, the "Stop" text next to the button will illuminate.

If you stop the pump by pressing the **Start/Stop** button, you must press the **Start/Stop** button to start the pump.

If you stop the pump by pressing the **Down** button, you must press the **Up** button to start the pump.

7.9.1 Setting the pressure

CMBE TWIN will maintain a certain pressure in the system.

- Choose one of the pumps for the setpoint setting. The pumps communicate, so the setpoint can be set on any of the pumps in the system and applies to the complete system.
- Adjust the setpoint pressure by pressing the **Up** and **Down** buttons on the operating panel.
- Monitor the system pressure on the pressure gauge.



If you change the outlet pressure, you must adjust the precharge pressure in the diaphragm tank accordingly.

7.9.2 Setting the setpoint in constant parameter mode

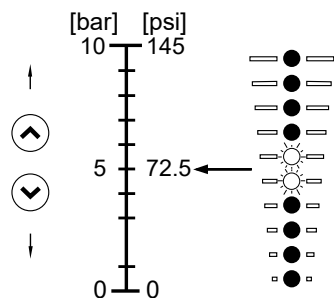
The following applies for motors set to operate in **Const. other val.**

- Set the desired setpoint by pressing the **Up** or **Down** buttons.

The green light fields on the operating panel indicate the setpoint set.

The following example applies to a pump or motor in an application where a pressure sensor gives a feedback to the pump or motor. The sensor has been set manually, and the pump or motor does not automatically register a connected sensor.

Light fields 5 and 6 are activated, indicating a desired setpoint of 72.5 psi (5 bar) with a sensor measuring range from 0 to 145 psi (0 to 10 bar). The setting range is equal to the sensor measuring range.



TM060692

7.9.3 Resetting alarms and warnings in products with a standard operating panel

- You can reset a fault indication in one of the following ways:
 - Briefly press the **Up** or **Down** button. This is not possible if the buttons have been locked. This does not change the setting of the motor.
 - Switch off the power supply until the indicator lights are off.
 - Switch the external start and stop input off, and then on again.
 - Use Grundfos GO Remote.
 - Use the digital input if you have set it to **Alarm resetting**.

7.10 Setting by means of Grundfos GO Remote

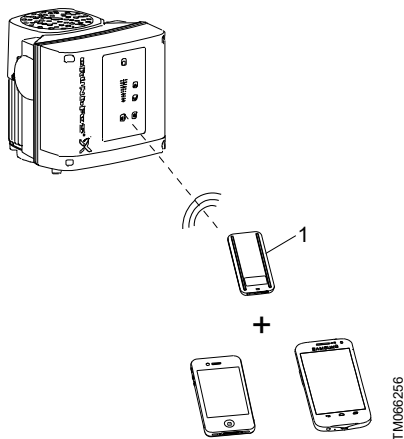
7.10.1 Grundfos GO Remote

The product is designed for wireless radio or infrared communication with Grundfos GO Remote.

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

Use Grundfos GO Remote together with this mobile interface:

- Grundfos MI 301.




TM066256

Pos.	Description
1	Grundfos MI 301: Separate module enabling radio or infrared communication. Use the module together with an Android or iOS-based smart device via a Bluetooth connection.

7.10.2 Communication

When Grundfos GO Remote initiates communication with the product, the indicator light in the center of Grundfos Eye flashes green.

On products fitted with an advanced operating panel, the display indicates that a wireless device is trying to connect to the product. Press **OK** on the operating panel to connect the product with Grundfos GO Remote, or press the **Home** button to reject connection.

Symbol	Description
OK	Press OK on the operating panel to connect the product with Grundfos GO Remote.
	Press the Home button to reject connection.

You can choose between these communication types:

- radio communication
- infrared communication.

7.10.3 Radio communication

Radio communication can take place at distances up to 98 ft (30 m). The first time Grundfos GO Remote communicates with the product, you enable communication by pressing the **Radio communication** button or **OK** on the operating panel.

Later when communication takes place, the product is recognized by Grundfos GO Remote, and you can select the product from the **List** menu.

7.10.4 Infrared communication

Infrared communication can take place at distances up to minimum 6.5 ft (2 m).

When communicating via infrared light, Grundfos GO Remote must be pointed at the operating panel of the product.

7.11 Priority of Settings

With Grundfos GO Remote, you can set the motor to operate at maximum speed or to stop.

If two or more functions are enabled at the same time, the motor operates according to the function with the highest priority.

If you have set the motor to maximum speed via the digital input, the motor operating panel or Grundfos GO Remote can only set the motor to **Manual** or **Stop**.

The priority of the settings appears from the table below:

Priority	Start/ stop but- ton	Grundfos GO Remote or operat- ing panel on motor	Digital input	Bus communication
1	Stop			
2		Stop		
3		Manual		
4		Maximum speed / User defined speed		
5			Stop	
6			User defined speed	
7				Stop
8				Maximum speed / User defined speed
9				Minimum speed
10				Start
11			Maximum speed	
12		Minimum speed		
13			Minimum speed	
14			Start	
15	Start			

* **Stop** and **Maximum speed** settings made with Grundfos GO Remote or on the motor operating panel can be overruled by another operating-mode command sent from a bus, for example **Start**. If the bus communication is interrupted, the motor resumes its previous operating mode, for example **Stop**, that was selected with Grundfos GO Remote or the motor operating panel.

8. Servicing the product

DANGER

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.

8.1 Maintenance

The internal pump parts are maintenance-free.

The motor has maintenance-free, greased-for-life bearings.

8.2 Motor cleaning

Keep motor cooling fins and fan blades clean to ensure adequate cooling of the motor and electronics.

You must keep the motor clean to ensure sufficient cooling of the motor. If the product is installed in dusty environments, clean and check the motor regularly. Take the enclosure class of the motor into account when cleaning.

8.3 Refilling of the diaphragm tank



We recommend that you refill the tanks with nitrogen gas once a year.

9. Taking the product out of operation

9.1 Maintaining the product during standstill

9.1.1 Frost protection

If the product is not being used during periods of frost, it must be drained to avoid damage. Remove the filling and drain plugs. Do not refit the plugs until the product is put into operation again.

9.1.2 "Standstill heating"

Use this function to avoid condensation in humid environments.

When you set the function to **Active** and the product is in operating mode **Stop**, a low AC voltage is applied to the motor windings. The voltage is not high enough to make the motor rotate, but ensures that sufficient heat is generated to avoid condensation in the product, including the electronic parts in the drive.



Remember to remove the drain plugs and fit a cover over the product.

10. Fault finding the product

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

DANGER

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.

10.1 The pump is not running and there is no indicator light



TM053827

Cause

Power supply failure.

Remedy

- Check if the power supply is switched off. Switch on the power supply.
- Check if the external motor protection has tripped.
- Check cables and cable connections for defects and loose connections.

10.2 The pump rotates backwards

No light indication in Grundfos Eye.



TM053827

Cause

- Foot valve or non-return valve is clogged or defective.
- Foot valve or non-return valve is locked in an open position.

Remedy

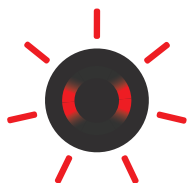
- Remove and clean, repair, or replace the valve

10.3 The pump can be reset but runs only for a few seconds

Alarm.

Motor is stopped.

Two opposite red indicator lights flashing simultaneously.



TM053839

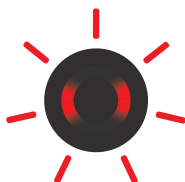
Cause	Remedy
<ul style="list-style-type: none"> The pump inlet pressure is too low. The inlet pipe is partly blocked by impurities. The non-return valve is blocked in a closed position. There is a leakage in the inlet pipe. There is air in the inlet pipe or pump. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the inlet conditions of the pump. Remove and clean the inlet pipe. Inspect, repair, or replace the non-return valve if necessary. Vent the inlet pipe and the pump.

10.4 The performance is unstable and there is a green indicator light



Cause	Remedy
<ul style="list-style-type: none"> The pump inlet pressure is too low. The inlet pipe is partly blocked by impurities. There is a leakage in the inlet pipe. There is air in the inlet pipe. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the inlet conditions of the pump. Remove and clean the inlet pipe. Remove and repair the inlet pipe. Vent the inlet pipe and the pump.

10.5 The pump is not running and the motor shows a red indicator light



Cause	Remedy
The motor is overheated.	<ul style="list-style-type: none"> Check the inlet conditions of the pump. Remove and clean the inlet pipe. Remove and repair the inlet pipe. Vent the inlet pipe and the pump.
The sensor is defective.	<ul style="list-style-type: none"> Replace the sensor.
Cause unknown.	<ul style="list-style-type: none"> Contact Grundfos or an authorized service workshop.

TM053831

TM053839

11. Technical data

11.1 Operating conditions

Operating conditions

Max. head	328 ft (100 m)
Max. flow rate	70 gpm (16 m ³ /h)
Min. inlet pressure (relative)	-1.45 psi (-0.1 bar) (-0.01 MPa)
Max. outlet pressure	145 psi (10 bar) (1 MPa)
Max. operating pressure	145 psi (10 bar) (1 MPa)
Min./max. ambient temperature	-4 °F/104 °F (-20 °C/+40 °C)
Min./max. storage temperature	-22 °F/140 °F (-30 °C/+60 °C)
Liquid temperature	32-140 °F (0-60 °C)
Sound pressure level (typical use)	≤ 55 dB(A)
Frequency of starts and stops	Max. 100/h

Electrical data

Supply voltage	1 x 200-240 V
Power connection	Terminal box
Leakage current per pump	~ 2.5 mA (AC)
Leakage current for CMBE TWIN (two pumps running)	≥ 5.0 mA (AC)

Further electrical data

	CMBE TWIN 1-44	CMBE TWIN 3-51	CMBE TWIN 10-54
Maximum current for both pumps combined - high value [A]	16	16	18.2
Maximum power for both pumps combined - low value [W]	16	16	18.2
Maximum power for both pumps combined - Power (P1) [W]	1265.2	1749	3404

Miscellaneous data

Enclosure class	IP55
Insulation class	F

11.1.1 Leakage currents for CMBE TWIN

Single-phase motors

The leakage currents are measured in accordance with EN 61800-5-1:2007.

Product	Ground leakage current (AC) [mA]
CMBE (one pump running)	< 3.5 mA
CMBE TWIN (two pumps running)	> 5 mA

11.1.2 Inputs and outputs

Ground reference

All voltages refer to ground. All currents return to ground.

Absolute maximum voltage and current limits

Exceeding the following electrical limits may result in severely reduced operating reliability and motor life.

Relay 1:

- Maximum contact load: 250 VAC, 2 A or 30 VDC, 2 A.

Relay 2:

- Maximum contact load: 30 VDC, 2 A.

GENI terminals: -5.5 to +9.0 VDC or less than 25 mADC.

Other input and output terminals: -0.5 to +26 VDC or less than 15 mADC.

Digital inputs

Internal pull-up current greater than 10 mA at Vi equal to 0 VDC.

Internal pull-up to 5 VDC. Currentless for Vi greater than 5 VDC.

Certain low logic level: Vi less than 1.5 VDC.

Certain high logic level: Vi greater than 3.0 VDC.

Hysteresis: No.

Screened cable: 28-16 AWG / 0.5 - 1.5 mm².

Maximum cable length: 1640 ft (500 m).

Open-collector digital outputs (OC)

Current sinking capability: 75 mADC, no current sourcing.

Load types: Resistive and/or inductive.

Low-state output voltage at 75 mADC: Maximum 1.2 VDC.

Low-state output voltage at 10 mADC: Maximum 0.6 VDC.

Overcurrent protection: Yes.

Screened cable: 28-16 AWG / 0.5 - 1.5 mm².

Maximum cable length: 1640 ft (500 m).

Analog inputs (AI)

Voltage signal ranges:

- 0.5 - 3.5 VDC, AL AU.

- 0-5 VDC, AU.
- 0-10 VDC, AU.

Voltage signal:

- R_i greater than 100 k Ω at 77 °F (25 °C).

Leak currents may occur at high operating temperatures. Keep the source impedance low.

Current signal ranges:

- 0-20 mADC, AU.
- 4-20 mADC, AL AU.

Current signal: R_i is equal to 292 Ω .

Current overload protection: Yes. Change to voltage signal.

Measurement tolerance: 0-3 % of full scale, maximum-point coverage.

Screened cable: 28-16 AWG / 0.5 - 1.5 mm².

Maximum cable length: 1640 ft (500 m), excluding potentiometer.

Potentiometer connected to +5 V, GND, any AI:
Use maximum 10 k Ω .

Maximum cable length: 328 ft (100 m).

Grundfos Digital Sensor input and output (GDS)

Use Grundfos Digital Sensor only.

Power supplies, +5 V, +24 V

+5 V

- Output voltage: 5 VDC - 5 % to + 5 %.
- Maximum current: 50 mADC, sourcing only.
- Overload protection: Yes.

+24 V

- Output voltage: 24 VDC - 5 % to + 5 %.
- Maximum current: 60 mADC, sourcing only.
- Overload protection: Yes.

Digital outputs, relays

Potential-free changeover contacts.

Minimum contact load when in use: 5 VDC, 10 mA.

Screened cable: 28-16 AWG / 0.5 - 1.5 mm².

Maximum cable length: 1640 ft (500 m).

Bus input

Grundfos GENIbus protocol, RS-485.

Screened 3-core cable: 28-16 AWG / 0.5 - 1.5 mm².

Maximum cable length: 1640 ft (500 m).

12. Disposing of the product

WARNING

Magnetic field

Death or serious personal injury



- Persons with pacemakers dismantling this product must exercise caution when handling the magnetic materials embedded in the rotor.

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.

Traduction de la version anglaise originale

Sommaire

	10.3	La pompe peut être réinitialisée, mais ne fonctionne que quelques secondes.	56
	10.4	Performances instables et voyant vert allumé	57
	10.5	La pompe ne tourne pas et le moteur affiche un voyant lumineux rouge	57
1.		Garantie limitée	33
2.		Généralités	33
2.1		Groupe cible	33
2.2		Mentions de danger.	33
2.3		Remarques	33
3.		Réception du produit	34
3.1		Transport du produit	34
3.2		Inspection du produit	34
3.3		Contenu de la boîte de livraison	34
4.		Installation du produit.	35
4.1		Lieu d'installation	35
4.2		Installation mécanique	36
4.3		Raccordement électrique	37
5.		Démarrage du produit.	45
5.1		Rinçage de l'installation.	45
5.2		Supplément du guide rapide	45
5.3		Amorçage et dégazage du produit	45
5.4		Réglage de la pression du réservoir à membrane.	45
5.5		Mise en service du système	45
5.6		Rodage du joint d'étanchéité de l'arbre	46
6.		Introduction au produit	46
6.1		Description du produit	46
6.2		Usage prévu	46
6.3		Liquides pompés	47
6.4		Identification.	47
7.		Fonctions de régulation.	48
7.1		Régulation en cascade	48
7.2		Pression constante	48
7.3		Alternance des pompes.	48
7.4		Fonction multi-maître	48
7.5		Protection contre la marche à sec	48
7.6		Signal bus.	48
7.7		Signaux de défaut et d'avertissement	49
7.8		Réglages sur panneau de commande	51
7.9		Démarrage et arrêt du système	51
7.10		Réglage avec Grundfos GO Remote.	52
7.11		Priorité des réglages	54
8.		Maintenance du produit.	55
8.1		Maintenance	55
8.2		Nettoyage du moteur	55
8.3		Remplissage du réservoir à membrane	55
9.		Mise hors service du produit.	55
9.1		Entretien du produit durant l'arrêt	55
10.		Détection des défaillances du produit	56
10.1		La pompe ne tourne pas, mais aucun voyant n'est allumé	56
10.2		La pompe tourne dans le mauvais sens	56
		11. Caractéristiques techniques	58
	11.1	Conditions de fonctionnement	58
12.		Mise au rebut du produit	59

1. Garantie limitée

Les produits fabriqués par Grundfos Pumps Corporation (Grundfos) sont garantis, uniquement pour l'utilisateur initial, exempts de défauts de matériaux et de fabrication pour une période de 24 mois à compter de la date d'installation, mais au plus 30 mois à compter de la date de fabrication. Dans le cadre de cette garantie, la responsabilité de Grundfos se limite à la réparation ou au remplacement, à la convenance de Grundfos, sans frais, FOB de l'usine Grundfos ou d'un atelier de maintenance autorisé, de tout produit de fabrication Grundfos. Grundfos n'assume aucune responsabilité quant aux frais de dépose, d'installation, de transport ou à toute autre charge pouvant survenir en relation avec une déclaration de sinistre. Les produits vendus mais non fabriqués par Grundfos sont couverts par la garantie fournie par le fabricant des dits produits et non par la garantie de Grundfos. Grundfos n'est responsable ni des dommages ni de l'usure des produits causés par des conditions d'exploitation anormales, un accident, un abus, une mauvaise utilisation, une altération ou une réparation non autorisée, ou par une installation du produit non conforme aux notices d'installation et de fonctionnement imprimées de Grundfos et aux codes de bonnes pratiques communément acceptés. La garantie ne couvre pas l'usure normale. Pour bénéficier de la garantie, il faut renvoyer le produit défectueux au distributeur ou au revendeur de produits Grundfos chez qui il a été acheté, accompagné de la preuve d'achat, de la date d'installation, de la date du dysfonctionnement ainsi que des données concernant l'installation. Sauf disposition contraire, le distributeur ou le revendeur contactera Grundfos ou un atelier de maintenance autorisé pour obtenir des instructions. Tout produit défectueux renvoyé à Grundfos ou à un atelier de maintenance doit être expédié port payé; la documentation relative à la déclaration de demande de garantie et à une autorisation de retour de matériel éventuelle doit être jointe, si elle est demandée. Grundfos n'assume aucune responsabilité en cas de dommages indirects ou consécutifs, de pertes ou de dépenses résultant de l'installation, de l'utilisation ou de toute autre cause. Il n'existe aucune garantie, explicite ni implicite, y compris la qualité marchande ou l'adéquation pour un usage particulier, en dehors des garanties décrites ou mentionnées ci-dessus. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des dommages indirects ou consécutifs, et certaines juridictions ne permettent pas de limiter la durée des garanties implicites. Il se peut donc que les limitations ou exclusions mentionnées ci-dessus ne soient pas applicables dans votre cas. Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques. Il se peut que vous ayez également d'autres droits qui varient d'une juridiction à l'autre. Les produits qui sont réparés ou remplacés par Grundfos ou par un atelier de maintenance autorisé, en vertu des dispositions de ces conditions de garantie limitée, continueront

à être couverts par la garantie Grundfos uniquement pendant le reste de la période de garantie initialement fixée à la date d'achat d'origine.

2. Généralités

2.1 Groupe cible

La notice d'installation et de fonctionnement est destinée aux installateurs professionnels et aux opérateurs du produit.

Il est recommandé que l'installation soit effectuée par du personnel qualifié ayant les qualifications techniques requises par la législation spécifique en vigueur.

2.2 Mentions de danger

Les symboles et les mentions de danger ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de service Grundfos.



DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures graves ou la mort.



AVERTISSEMENT

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves ou la mort.



ATTENTION

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.

Les mentions de danger sont structurées de la manière suivante :

TERME DE SIGNALLEMENT



Description du danger

Conséquence de la non-observance de l'avertissement

- Mesures pour éviter le danger.

2.3 Remarques

Les symboles et les remarques ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de service Grundfos.



Observer ces instructions pour les produits antidéflagrants.



Un cercle bleu ou gris doté d'un symbole graphique blanc indique qu'une mesure doit être prise.



Un cercle rouge ou gris avec une barre diagonale, éventuellement avec un symbole graphique noir, indique qu'une mesure ne doit pas être prise ou doit être arrêtée.



Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dysfonctionnements ou endommager l'équipement.



Conseils et astuces pour faciliter les opérations.

3. Réception du produit

3.1 Transport du produit



Ne pas empiler le produit.

AVERTISSEMENT



Chute d'objets

Blessures graves ou mort

- Bien attacher le produit durant le transport, afin d'éviter tout basculement ou chute.



PRÉCAUTIONS

Blessure au dos

Blessures corporelles mineures à modérées

- Utiliser un équipement de levage.



PRÉCAUTIONS

Écrasement des pieds

Blessures corporelles mineures à modérées

- Porter des chaussures de sécurité lors de la manipulation du produit.

3.2 Inspection du produit

À la réception du produit, effectuer les opérations suivantes :

1. Vérifier si le produit est conforme à la commande.
Si tel n'est pas cas, contacter le fournisseur.
2. Vérifier si aucune partie visible n'a été endommagée.
En cas de dommage visible, contacter la société de transport.

3.3 Contenu de la boîte de livraison

L'emballage contient les éléments suivants :

- 1 système CMBE TWIN Grundfos avec deux pompes montées sur un châssis commun
- 1 guide rapide
- 1 notice d'installation et de fonctionnement.

4. Installation du produit

4.1 Lieu d'installation

Installer le produit de manière à faciliter l'inspection, l'entretien et la maintenance.

Installer le produit dans une pièce bien ventilée pour assurer un bon refroidissement de ses composants.

Le produit peut être installé à l'intérieur comme en plein air à condition d'être à l'abri de la lumière directe du soleil, de la pluie et de la neige.

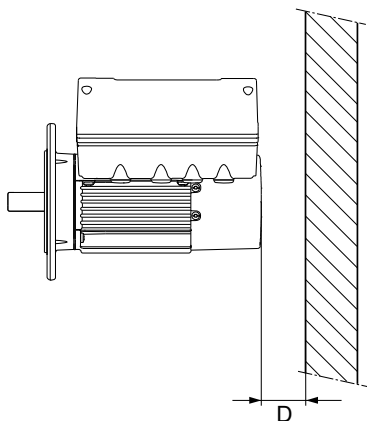
4.1.1 Espace minimal

Espaces libres recommandés autour du produit :

- 3,25 pi (1 m) à l'avant et sur les côtés du produit pour garantir un espace suffisant lors de l'entretien et de la maintenance;
- minimum 2 po (50 mm) à l'arrière pour assurer le bon refroidissement du moteur.

4.1.2 Refroidissement du moteur

- Installer le moteur en laissant au moins 2 po (50 mm) (D) entre l'extrémité du garde-ventilateur et le mur ou un autre objet fixe.



TM071139

- Placer le produit en prévoyant suffisamment d'espace autour.
- S'assurer que la température de l'air de refroidissement ne dépasse pas 122 °F (50 °C).
- Garder les ailettes de refroidissement et les pâles du ventilateur propres.

4.1.3 Installation du produit dans un environnement humide

Si le moteur est installé dans un environnement humide ou dans une zone présentant un taux d'humidité élevé, s'assurer que l'orifice de purge inférieur est ouvert. La purge du moteur est ainsi automatique, car l'eau et l'air humide peuvent s'échapper.

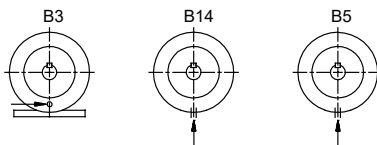


4.1.3.1 Orifices de purge

Si le moteur est installé en zone humide, ouvrir l'orifice de purge inférieur.

L'indice de protection du moteur sera ainsi réduit. L'orifice de purge ouvert permet d'éviter la condensation dans le moteur car celui-ci se purge automatiquement et permet à l'eau et à l'air humide de s'échapper.

Le moteur est équipé d'un orifice de purge du côté entraînement. La bride peut être tournée à 90° de chaque côté ou à 180°.



TM029037

4.1.4 Installation du produit à l'extérieur ou dans une zone à forte humidité

Si l'on installe le produit à l'extérieur ou dans une zone à forte humidité, prendre les mesures suivantes pour éviter la formation de condensation sur les composants électroniques.



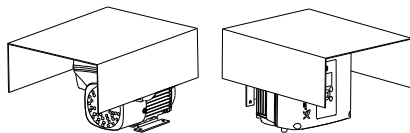
Pour conserver l'homologation UL, des exigences supplémentaires doivent être appliquées à l'équipement. Voir l'annexe pour l'installation aux États-Unis et au Canada.

- Couvrir le produit en utilisant une protection adaptée.

La protection doit être suffisante pour ne pas exposer le produit au rayonnement direct du soleil, à la pluie ou à la neige. Grundfos ne fournit pas de protections.



Lors de l'installation de la protection sur le produit, respecter les consignes pour assurer un refroidissement suffisant.



TM063496

- Ouvrir les orifices de purge du produit.
- Raccorder en permanence le produit à l'alimentation électrique et activer la fonction anti-condensation intégrée.

4.1.5 Altitude d'installation

L'altitude d'installation correspond à la hauteur au-dessus du niveau de la mer du site d'installation.

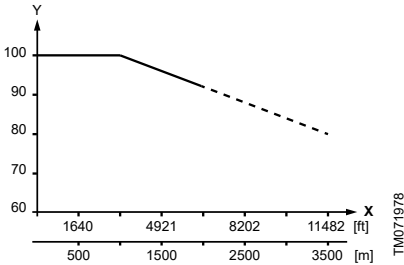
Les produits installés jusqu'à une altitude de 1 000 m (3 280 pi) peuvent fonctionner à plein régime.

Les moteurs peuvent être installés jusqu'à 3 500 m (11 482 pi) d'altitude.



Les produits installés à plus de 1 000 m (3 280 pi) d'altitude ne doivent pas fonctionner à plein régime en raison de la faible densité de l'air et du faible effet de refroidissement qui en résulte.

Le graphique montre la relation entre la puissance du moteur (P2) et l'altitude.

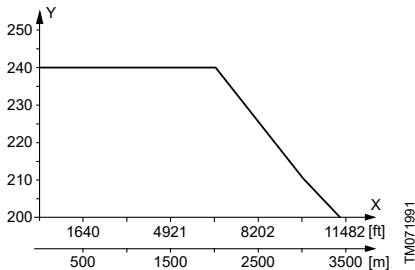


TM071978

Pos.	Description
Y	P2 [%]
X	Altitude [pi (m)]

Pour maintenir l'isolation galvanique et garantir un dégagement suffisant conformément à la norme EN 60664-1:2007, adapter la tension d'alimentation à l'altitude.

Le graphique illustre la tension d'alimentation pour un moteur monophasé par rapport à l'altitude.



TM071981

Pos.	Description
Y	Tension d'alimentation
X	Altitude [pi (m)]

4.2 Installation mécanique

ANGER

Choc électrique

Blessures graves ou mort



- Avant toute intervention sur le produit, couper l'alimentation électrique.
- S'assurer que l'alimentation électrique ne risque pas d'être branchée accidentellement.

4.2.1 Levage du produit



Respecter la réglementation locale fixant les limites pour la manutention et le levage manuels. Le poids du produit est indiqué sur la plaque signalétique de celui-ci.

PRÉCAUTIONS

Élément saillant

Blessures corporelles mineures à modérées



- Porter un équipement de protection individuel.

PRÉCAUTIONS

Écrasement des pieds

Blessures corporelles mineures à modérées



- Porter des chaussures de sécurité lors de la manipulation du produit.
- Utiliser un équipement de levage.

PRÉCAUTIONS

Blessure au dos

Blessures corporelles mineures à modérées



- Utiliser un équipement de levage.



Ne pas soulever le produit par la boîte de raccordement.

Pour protéger les composants tels que le manomètre, le capteur et le réservoir, Grundfos recommande de soulever le produit dans l'emballage dans lequel il a été livré.

- Toujours soulever le produit au moyen d'un chariot élévateur à fourche si la pompe se trouve sur une palette.
- Le produit doit rester dans son emballage d'origine jusqu'au moment de l'installation.
- Tenir compte du poids du produit. Le poids est indiqué sur la plaque signalétique.
- Prendre soin d'équilibrer la charge lors du levage du produit. L'essentiel du poids se trouve côté moteur.

4.2.2 Positionnement du produit

1. Placer le châssis sur une surface plane et solide, par exemple sur un sol ou une fondation en béton.
2. Il est recommandé d'insérer des amortisseurs de vibrations sous le châssis.
3. Si le châssis n'est pas équipé d'amortisseurs de vibrations, il doit être fixé au sol ou aux fondations par l'intermédiaire des orifices figurant sur le châssis.

4.2.3 Tuyauterie



La tuyauterie doit être fixée à des parties du bâtiment afin qu'elle ne puisse pas bouger ni être vrillée.

Il est recommandé d'utiliser l'équipement suivant :

- Amortisseur de vibrations pour le montage du châssis.
- Supports de tuyauterie. La pompe n'a pas été conçue pour supporter le poids de la tuyauterie.
- Joints flexibles, tuyaux flexibles et colliers de suspension permettant de réduire les vibrations dans la tuyauterie.



Il est recommandé d'installer des robinets d'arrêt côtés aspiration et refoulement du système CMBE TWIN.

1. Utiliser du ruban d'étanchéité ou tout autre matériel similaire pour assurer l'étanchéité des raccords.
2. Raccorder la tuyauterie à l'aspiration et au refoulement des deux pompes.
3. Installer la tuyauterie de façon à éviter les poches d'air.
4. Si le système CMBE TWIN est installé au-dessus du niveau du liquide, par exemple si l'on pompe à partir d'un réservoir ou d'un bassin, il est nécessaire d'installer un clapet de pied sur la tuyauterie d'aspiration.

4.3 Raccordement électrique

DANGER

Choc électrique

Blessures graves ou mort

- Couper l'alimentation électrique du produit, y compris l'alimentation électrique des relais de signal. Attendez au moins 5 minutes avant de brancher quoi que ce soit dans la boîte de raccordement. S'assurer que l'alimentation électrique ne risque pas d'être branchée accidentellement.



DANGER

Choc électrique

Blessures graves ou mort

- Vérifier que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.



Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de maintenance ou un personnel qualifié et autorisé.



L'utilisateur est responsable de la conformité de la mise à la terre et de la protection, conformément aux réglementations locales.



Tous les branchements électriques doivent être effectués par un personnel qualifié.

4.3.1 Protection contre les chocs électriques, contact indirect

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Blessures graves ou mort

- Raccorder le produit à la terre et le protéger de tout contact indirect, conformément à la réglementation locale.



Les conducteurs de mise à la terre doivent avoir un marquage vert ou vert avec des bandes jaunes.

4.3.2 Protection contre les tensions transitoires du réseau électrique

Le moteur est protégé contre les phénomènes transitoires de la tension conformément à la norme EN 61800-3.

4.3.3 Protection du moteur

Le produit est équipé d'une protection thermique contre les surcharges et blocages. Aucune protection externe du moteur n'est requise.

4.3.4 Disjoncteurs différentiels à courant résiduel

DANGER

Choc électrique

Blessures graves ou mort

- N'utiliser que des disjoncteurs à courant différentiel résiduel (RCCB, ELCB, GFCI, RCD) de type B.

Le disjoncteur à courant différentiel résiduel doit être marqué.



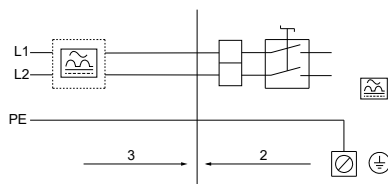
TM006230

Tenir compte du courant de fuite total de tout l'équipement électrique de l'installation.

Ce produit peut générer un courant direct dans le conducteur de terre.

Exemple de raccordement pour alimentation monophasée

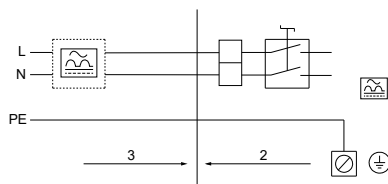
Ce schéma illustre un exemple comportant un moteur monophasé raccordé à l'alimentation électrique avec interrupteur principal, fusible et disjoncteur différentiel à courant résiduel de type B.



TM0082135

Variante 1x230V

Pos.	Description
L1	Phase 1
L2	Phase 2
PE	Mise à la terre de protection
2	Coffret de disjoncteurs
3	Installation dans un bâtiment



TM0082135

Variante 1x115V

Pos.	Description
L	Phase 1
N	Phase 2
PE	Mise à la terre de protection
2	Coffret de disjoncteurs
3	Installation dans un bâtiment

4.3.5 Raccordement de la fiche d'alimentation à l'installation électrique.

Concerne les produits équipés d'une fiche d'alimentation.



Vérifier si la fiche d'alimentation fournie avec le produit est conforme à la réglementation locale.

S'assurer que l'installation électrique prend en charge l'intensité nominale [A] du produit. Voir la plaque signalétique du produit.

DANGER

Choc électrique

Blessures graves ou mort

- S'assurer que le produit est connecté uniquement à une prise correctement mise à la terre.
- La mise à la terre de la prise de courant doit être connectée à la mise à la terre du produit. La fiche doit donc être dotée du même système de protection (conducteur PE ou connexion de mise à la terre) que la prise de courant. Sinon, utiliser un adaptateur approprié.



1. Couper l'alimentation électrique de la prise d'alimentation.
2. Connecter chaque fiche à sa propre prise d'alimentation.

4.3.6 Connexion d'une boîte à fusibles à l'installation électrique.

Concerne les produits équipés d'une fiche d'alimentation. Cette version du produit est fournie avec un câble de 16 pi (5 m) et une boîte à fusibles.



Tous les raccordements électriques doivent être effectués par un électricien agréé conformément aux réglementations locales.

DANGER

Choc électrique

Blessures graves ou mort



- Couper l'alimentation électrique du produit, y compris l'alimentation électrique des relais de signal. Attendre au moins 5 minutes avant de brancher quoi que ce soit dans la boîte de raccordement.
- S'assurer que l'alimentation électrique ne risque pas d'être branchée accidentellement.

1. Couper l'alimentation électrique.
2. Ouvrir la boîte à fusibles et rechercher le schéma de câblage.
3. Monter la boîte à fusibles sur un mur ou autre paroi similaire, afin de procéder aux branchements électriques en toute sécurité.
4. Connecter les câbles de l'installation électrique et de la pompe à la boîte à fusibles selon le schéma de câblage.
5. Fermer la boîte à fusibles et mettre sous tension.

4.3.7 Schéma de câblage

4.3.7.1 Module fonctionnel standard, FM 200

Entrées et sorties

Le module est équipé des connexions suivantes :

- deux entrées analogiques;
- deux entrées numériques ou une entrée numérique et une sortie collecteur ouvert;
- entrée et sortie du capteur numérique Grundfos;
- deux sorties relais du signal;
- Connexion GENIbus.

Les entrées et sorties sont séparées, à l'intérieur, de la partie alimentée par le réseau à l'aide d'une isolation renforcée interne, et isolées galvaniquement des autres circuits. Toutes les bornes de commande sont alimentées en très basse tension de protection (PELV), assurant une protection contre les chocs électriques.

Relais de signal 1

LIVE: Vous pouvez raccorder des tensions d'alimentation allant jusqu'à 250 VCA sur la sortie. PELV: La sortie est isolée galvaniquement des autres circuits. Ainsi, vous pouvez raccorder la tension d'alimentation ou la très basse tension de protection à la sortie, si ceci est souhaitable.

Relais de signal 2

PELV: La sortie est isolée galvaniquement des autres circuits. Ainsi, vous pouvez raccorder la tension d'alimentation ou la très basse tension de protection à la sortie, si ceci est souhaitable.

Bornes de connexion pour l'alimentation électrique

Phases	Bornes
Triphasé	L1, L2, L3, PE

Bornes de connexion pour les entrées et sorties

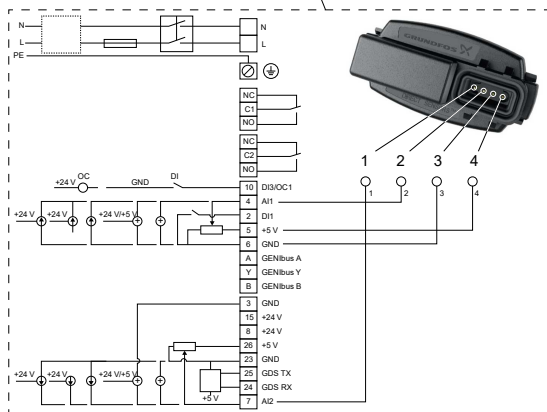
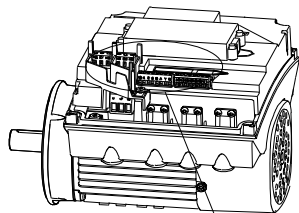
DANGER

Choc électrique

Blessures graves ou mort




- S'assurer que les fils à connecter aux groupes de branchements suivants sont séparés les uns des autres par une isolation renforcée sur toute leur longueur.



TM077676

Borne	Type	Fonction
NC	Contact normalement fermé	
C1	Commun	Relais de signal 1. LIVE ou PELV.
NO	Contact normalement ouvert	
NC	Contact normalement fermé	
C2	Commun	Relais signal 2. PELV uniquement.
NO	Contact normalement ouvert	
10	DI3/OC1	Entrée/sortie numérique, configurable. Manifold ouvert : Maximum 24 V résistif ou inductif.
4	AI1	Entrée analogique: 0-20 mA ou 4-20 mA 0,5-3,5 V, 0-5 V ou 0-10 V.
Pour une livraison d'un produit standard, les entrées analogiques 1 et 2 sont utilisées par le capteur.		

Borne	Type	Fonction
		Entrée numérique, configurable.
2	DI1	 <p>L'entrée numérique 1 est réglée par défaut comme entrée marche/arrêt lorsque le circuit ouvert entraîne l'arrêt. Un pont a été monté par défaut entre les bornes 2 et 6. Retirer le pont si l'entrée numérique 1 doit être utilisée comme marche/arrêt externe ou toute autre fonction externe.</p>
5	+5 V	Alimentation électrique potentiomètre ou capteur.
6	GND	Mise à la terre.
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+).
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Y (GND).
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-).
3	GND	Mise à la terre.
15	+24 V	Alimentation électrique.
8	+24 V	Alimentation électrique.
26	+5 V	Alimentation électrique potentiomètre et capteur.
23	GND	Mise à la terre.
25	GDS TX	Sortie du capteur numérique Grundfos.
24	GDS RX	Entrée du capteur numérique Grundfos.
7		
	AI2	<p>Pour une livraison d'un produit standard, les entrées analogiques 1 et 2 sont utilisées par le capteur.</p> <p>Entrée analogique: 0-20 mA ou 4-20 mA. 0,5-3,5 V, 0-5 V ou 0-10 V.</p>

4.3.7.2 Relais de signal

Le moteur est équipé de deux sorties pour signaux libres de potentiel par l'intermédiaire de deux relais internes. Vous pouvez régler les

sorties de signal sur **Fonctionnement, Circulateur en marche, Prêt, Alarme et Avertissement.**

Les fonctions des deux relais de signal sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Le Grundfos Eye est éteint

L'alimentation électrique est désactivée.

Fonctionnement	Circulateur en marche	Prêt	Alarme	Avertissement	Mode fct
					-

Le voyant vert de Grundfos Eye est rotatif

La pompe ou le moteur fonctionne en mode **Normal**, en boucle ouverte ou fermée.

Fonctionnement	Circulateur en marche	Prêt	Alarme	Avertissement	Mode fct
					Normal Min. ou Max.

Le voyant vert de Grundfos Eye est rotatif

La pompe ou le moteur fonctionne en mode **Manuel**.

Fonctionnement	Circulateur en marche	Prêt	Alarme	Avertissement	Mode fct
					Manuel

Le voyant vert de Grundfos Eye est fixe

Pompe ou moteur prêt(e) à fonctionner, mais pas en service.

Fonctionnement	Circulateur en marche	Prêt	Alarme	Avertissement	Mode fct
					Arrêt

Le voyant jaune de Grundfos Eye est rotatif

Avertissement, moteur ou pompe toujours en service.

Fonctionnement	Circulateur en marche	Prêt	Alarme	Avertissement	Mode fct
					Normal Min. ou Max.

Le voyant jaune de Grundfos Eye est rotatif

Avertissement, moteur ou pompe toujours en service.

Fonctionnement	Circulateur en marche	Prêt	Alarme	Avertissement	Mode fct
					Manuel

Le voyant jaune de Grundfos Eye est fixe

Avertissement, pompe ou moteur arrêté(e) avec la commande **Arrêt**.

Fonctionnement	Circulateur en marche	Prêt	Alarme	Avertissement	Mode fct
					Arrêt

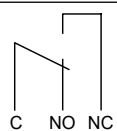
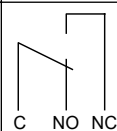
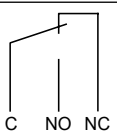
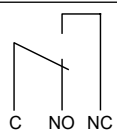
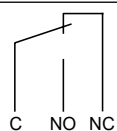
Le voyant rouge de Grundfos Eye est rotatif

Alarme, moteur ou pompe toujours en service.

Fonctionnement	Circulateur en marche	Prêt	Alarme	Avertissement	Mode fct
					Normal Min. ou Max.

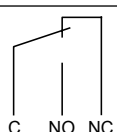
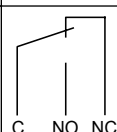
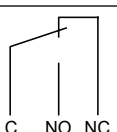
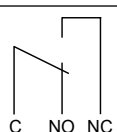
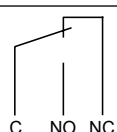
Le voyant rouge de Grundfos Eye est rotatif

Alarme, moteur ou pompe toujours en service.

Fonctionnement	Circulateur en marche	Prêt	Alarme	Avertissement	Mode fct
					Manuel

Le voyant rouge de Grundfos Eye clignote

Pompe ou moteur à l'arrêt à cause d'une alarme.

Fonctionnement	Circulateur en marche	Prêt	Alarme	Avertissement	Mode fct
					Arrêt

5. Démarrage du produit

5.1 Rinçage de l'installation

DANGER

Eau potable contaminée
Blessures graves ou mort



- Rincer l'installation avant de la démarrer ou après une période d'inactivité.

Installations d'eau potable

Hygiène

Les groupes de surpression Grundfos sont testés fonctionnellement en faisant circuler de l'eau dans l'installation. Pendant le test, Grundfos surveille en permanence la qualité de l'eau testée. Étant donné qu'il n'est pas possible de vider et de sécher complètement l'installation après le test, celle-ci doit être nettoyée ou rincée soigneusement avant d'être utilisée dans un secteur d'eau potable, en raison du risque de développement des bactéries. Cela s'applique également si l'installation a été arrêtée pendant une longue période. Le nettoyage et le rinçage doivent toujours être effectués conformément aux réglementations locales.

L'eau potable contaminée est dangereuse pour la santé.

5.2 Supplément du guide rapide

Cette notice est un supplément au guide rapide pour les produits CMBE et CMBE TWIN.



<http://net.grundfos.com/qr/i/99457055> <http://net.grundfos.com/qr/i/99457055>

5.3 Amorçage et dégazage du produit

Suivre cette procédure pour chaque pompe du système :

1. Fermer le robinet d'arrêt côté refoulement.
2. Ouvrir le robinet d'arrêt côté aspiration.
3. Retirer le bouchon d'amorçage.
4. Remplir complètement la pompe d'eau jusqu'à ce qu'un filet de liquide s'écoule de l'orifice de remplissage.
5. Laisser l'air s'échapper entièrement.
6. Remettre et serrer le bouchon d'amorçage.

5.4 Réglage de la pression du réservoir à membrane

1. Vérifier la pression de prégonflage de tous les réservoirs à membrane. Une pression correcte correspond à 0,7 fois la pression de refoulement requise (point de consigne).



Mesurer la pression de prégonflage lorsque le système n'est pas sous pression.

2. Régler la pression de prégonflage. Toujours utiliser de l'azote pour remplir les réservoirs.

5.5 Mise en service du système

1. Ouvrir tous les robinets d'arrêt.
2. S'assurer que l'alimentation en eau est suffisante côté aspiration de la pompe.



Procéder au dégazage, si nécessaire. Le dégazage est effectué en dévissant lentement le bouchon d'amorçage, laissant ainsi sortir l'air piégé à l'intérieur de la pompe.

3. Activer l'alimentation électrique.
4. Ouvrir plusieurs robinets d'eau pour faire démarrer une pompe ou les deux. Si elles ne démarrent pas, appuyer sur le bouton **Marche/Arrêt** des deux pompes.
5. Laisser fonctionner le système pendant 30 secondes environ pour laisser s'évacuer l'air présent dans l'installation.
6. Les pompes sont paramétrées par défaut, ainsi la pression du système se stabilise au point de consigne défini par défaut et le Grundfos Eye affiche un voyant vert fixe.



7. Si la pression n'est pas stabilisée, le système s'arrête et redémarre. Si le système s'arrête et redémarre à plus de cinq reprises, mettre hors tension les deux pompes en appuyant sur chacun des boutons **Marche/Arrêt**. Réamorcer les pompes. Démarrer le système en appuyant sur le bouton **Marche/Arrêt** des deux pompes.

QR99457055

TM053829

8. Ajuster la pression de point de consigne requise en utilisant les flèches **Haut** ou **Bas** du panneau de commande. Choisir l'une des pompes pour régler le point de consigne. Les pompes communiquent entre elles, aussi, peu importe la pompe utilisée. Contrôler la pression de service sur le manomètre.



En cas de modification de la pression de refoulement, vous devez modifier la pression de prégonflage du réservoir à membrane en conséquence.

9. Le système est maintenant en mode automatique, prêt à fonctionner.

5.6 Rodage du joint d'étanchéité de l'arbre

Les faces du joint d'arbre sont lubrifiées par le liquide pompé. Une petite fuite du joint d'arbre, de l'ordre de 10 ml par jour ou 8 à 10 gouttes par heure, est possible. Dans des conditions de fonctionnement ordinaires, le liquide qui fuit s'évapore. Aucune fuite ne sera alors détectée.

Lors de la première mise en service de la pompe, ou lorsque le joint d'étanchéité est remplacé, une période de rodage est nécessaire avant que la fuite ne soit réduite à un niveau acceptable. Le temps nécessaire dépend des conditions de fonctionnement. À chaque changement de conditions, un nouveau rodage commence.

Toute fuite s'écoule par les orifices de purge de la bride du moteur.

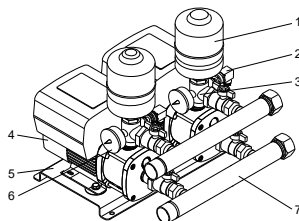
Installer le produit de manière à éviter tout dommage collatéral indésirable à la suite d'une fuite.

6. Introduction au produit

6.1 Description du produit

Le système CMBE TWIN Grundfos est destiné à l'alimentation en eau claire et à la surpression nécessaire aux applications domestiques et commerciales. Le système maintient une pression constante dans la tuyauterie. Le système CMBE TWIN comprend deux pompes CMBE fonctionnant en parallèle. Chaque pompe CMBE comprend un variateur de fréquence intégré (VFD) Grundfos.

Les deux pompes CMBE sont montées sur un châssis commun. Chaque pompe CMBE est livrée avec des raccords 5 voies, des clapets anti-retour, un réservoir à membrane, un capteur de pression et un manomètre.



TM071942

CMBE TWIN

Pos.	Description
1	Réservoir à membrane
2	Capteur de pression
3	Raccord 5 voies à clapet anti-retour intégré
4	Pompe CME
5	Socle
6	Manomètre
7	Tuyauteries d'aspiration/de refoulement avec robinets à bille et raccords unions

6.2 Usage prévu



Ce produit ne doit être utilisé qu'avec de l'eau propre. Utiliser exclusivement le produit selon les spécifications de cette notice d'installation et de fonctionnement.

Le système CMBE TWIN maintient une pression constante dans les installations à demande variable et est conçu pour la surpression des eaux claires pour les applications domestiques et commerciales.

Le système CMBE TWIN est généralement utilisé pour la surpression pour des applications plus importantes dans les immeubles locatifs,

hôpitaux, hôtels, écoles et sites industriels ou entreprises de petite taille, ainsi que dans le secteur de l'agriculture et pour l'irrigation.

6.3 Liquides pompés

Le produit est destiné à pomper des liquides propres, non épais, non agressifs et non explosifs, ne contenant aucune particule solide, ni fibre.

Si le produit a été utilisé pour des liquides sales (eau d'un bassin, par exemple), celui-ci devra être rincé immédiatement après utilisation.



Si l'eau contient du sable, des graviers et d'autres particules, la pompe peut se bloquer et être endommagée. Installer un filtre côté aspiration ou appliquer une crépine flottante pour protéger les pompes.

6.4 Identification

6.4.1 Désignation

Pour plus d'informations sur la désignation du produit, scanner le code QR pour accéder au livret technique :




QR68647967

<http://net.grundfos.com/qr/i/98647967>

6.4.2 Plaque signalétique du CMBE TWIN

Exemple de plaque signalétique du CMBE TWIN

Type: ①	
Modèle: ②	
Serial No.: ③	
Mains supply: ④	
pMax: ⑤ PSI	Q Nom / Max: ⑪ GPM
Liq. temp.: ⑥ °F	H Nom / Max: ⑫ ft
Panel PN: ⑦	
Weight: ⑧ lb	QR ⑬ ⑭ ⑮
ASSEMBLED IN US ⑨	
⑩ GRUNDFOS 	
DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark	

TM072117

Pos.	Description
1	Désignation
2	Modèle
3	Numéro de série
4	Tension d'alimentation
5	Pression de service max. [psi]
6	Température du liquide [°F]
7	Numéro de pièce du panneau
8	Poids [lb]
9	Pays d'origine
10	Logo de l'entreprise
11	Débit maximal [gpm]
12	Hauteur manométrique nominale [pi]
13	Certification
14	Certification
15	Code QR

7. Fonctions de régulation

- Régulation en cascade
- Pression constante avec régulateur de vitesse intégré.
- Alternance des pompes
- Fonction multi-maître
- Grundfos Eye.

7.1 Régulation en cascade

La régulation en cascade assure que la performance de l'installation est toujours automatiquement adaptée à la consommation, en arrêtant ou en démarrant certaines pompes, ou encore en modifiant leur vitesse. L'installation a ainsi le meilleur rendement énergétique possible à pression constante, avec seulement le nombre de pompes nécessaire.

7.2 Pression constante

Le régulateur de vitesse intégré maintient une pression constante dans la tuyauterie. Un capteur de pression surveille les variations de la consommation d'eau et indique au régulateur de vitesse d'ajuster la vitesse du moteur à la hausse ou à la baisse.

7.3 Alternance des pompes

L'alternance entre les pompes assure que la charge de travail (mesurée en heures de fonctionnement) est répartie équitablement entre les pompes. Les pompes alternent de façon automatique de sorte que le système démarre la pompe disponible présentant le moins d'heures de fonctionnement depuis la dernière mise hors tension.

7.4 Fonction multi-maître

Si la pompe maîtresse est mise hors tension ou s'arrête en raison d'une alarme, la pompe suivante prend automatiquement le contrôle du système.

7.4.1 Systèmes équipés de deux capteurs de pression-refoulement ou plus

Si deux pompes du système ou plus sont configurées avec un capteur de pression-refoulement, elles peuvent toutes fonctionner en tant que pompes maîtresses.

Normalement, la pompe portant le plus petit numéro sera la pompe maîtresse. À la sortie de l'usine, la pompe maîtresse porte le numéro 1.

Si la pompe maîtresse 1 s'éteint ou s'arrête pour cause d'alarme, l'une des autres pompes maîtresses prend automatiquement le contrôle du système.

7.5 Protection contre la marche à sec

PRÉCAUTIONS

Risque d'endommager la pompe
Des réparations importantes, voire le remplacement intégral de la pompe peuvent être nécessaires.



- Si une alarme de marche à sec a été activée, la cause doit être détectée avant que la pompe ne redémarre, et ce, afin d'éviter tout dommage sur la pompe.

Le système comprend une protection contre la marche à sec qui arrête automatiquement la pompe dans ce cas.

La protection contre la marche à sec fonctionne différemment pendant l'amorçage et le fonctionnement.

7.6 Signal bus

Le produit permet la communication en série par une entrée RS-485. La communication est effectuée selon le protocole GENI bus Grundfos. Elle permet le branchement à un système de gestion d'immeuble ou à un autre système de contrôle externe.

Par l'intermédiaire d'un signal bus, vous pouvez régler à distance les paramètres de fonctionnement, comme le point de consigne et le mode de fonctionnement. De plus, le produit peut fournir des informations d'état sur les paramètres importants tels que la valeur réelle du paramètre de régulation, la puissance absorbée et les indications de défaut, par l'intermédiaire d'un signal bus.

Contactez Grundfos pour plus d'informations.






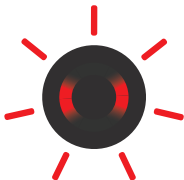
Si vous utilisez un signal bus, les réglages locaux effectués avec la télécommande Grundfos GO ou le panneau de commande avancé sont annulés. En cas d'échec de transmission du signal, le produit applique les réglages locaux effectués avec la télécommande Grundfos GO ou avec le panneau de commande avancé.

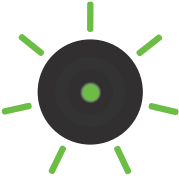
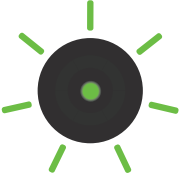
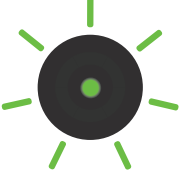



7.7 Signaux de défaut et d'avertissement

7.7.1 Grundfos Eye

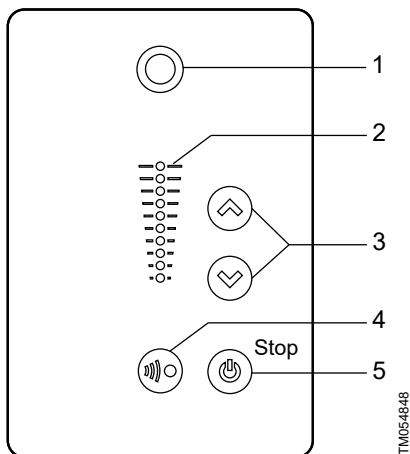
L'état de fonctionnement du moteur est indiqué par le Grundfos Eye sur le panneau de commande du moteur.

Voyant indicateur	Indication	Description
	Aucun voyant allumé.	Hors tension Le moteur ne fonctionne pas.
	Les deux voyants verts opposés restent allumés.	Sous tension Le moteur est en marche. Les deux voyants lumineux verts tournent dans le sens de rotation du moteur, vu depuis l'extrémité non motrice.
	Les deux voyants verts opposés restent allumés.	Sous tension Le moteur ne fonctionne pas.
	Un voyant lumineux jaune tourne.	Avertissement Le moteur est en marche. Le voyant lumineux tourne dans le sens de rotation du moteur, vu depuis l'extrémité non motrice.
	Un voyant jaune reste allumé.	Avertissement Le moteur s'est arrêté.
	Deux voyants lumineux rouges opposés clignotent simultanément.	Alarme Le moteur s'est arrêté.

Voyant indicateur	Indication	Description
	<p>Le voyant lumineux vert du milieu clignote quatre fois rapidement.</p>	<p>Grundfos Eye clignote quatre fois lorsque l'on appuie sur le symbole Grundfos Eye, à côté du nom du moteur dans Grundfos GO Remote.</p>
	<p>Le voyant lumineux vert du milieu clignote continuellement.</p>	<p>Le moteur est sélectionné dans Grundfos GO Remote, et le moteur est prêt à être connecté.</p>
	<p>Le voyant lumineux vert du milieu clignote rapidement pendant quelques secondes.</p>	<p>Le moteur est commandé par Grundfos GO Remote ou en échangeant des données avec Grundfos GO Remote.</p>
	<p>Le voyant vert du milieu reste allumé.</p>	<p>Le moteur est connecté à Grundfos GO Remote.</p>

7.8 Réglages sur panneau de commande

7.8.1 Panneau de commande standard



Pos.	Symbole	Description
1		Grundfos Eye : Le voyant lumineux indique l'état de fonctionnement du produit.
2	-	Barres lumineuses pour indication du point de consigne.
3		Haut/Bas : Les boutons permettent de changer le point de consigne.
4		Communication radio : Le bouton active la communication radio avec Grundfos Go Remote et d'autres produits du même type.
5		Marche/Arrêt : Appuyer sur le bouton pour que le produit soit prêt à fonctionner ou pour démarrer et arrêter le produit. Marche : Si vous appuyez sur le bouton lorsque le produit est arrêté, celui-ci démarre si aucune autre fonction prioritaire n'a été activée. Arrêt : Si vous appuyez sur le bouton lorsque le produit fonctionne, celui-ci s'arrête dans tous les cas. Si vous appuyez sur le bouton, l'icône d'arrêt s'affiche en bas de l'écran.

7.9 Démarrage et arrêt du système

- Démarrer chaque pompe en appuyant sur le bouton **Marche/Arrêt** ou en maintenant le bouton **Haut** appuyé jusqu'à ce que le point de consigne requis s'affiche.

Marche/Arrêt: Si vous appuyez sur le bouton lorsque le produit est arrêté, celui-ci démarre si aucune autre fonction prioritaire n'a été activée.

- Arrêter chaque pompe en suivant l'une des méthodes suivantes :
 - Appuyer sur le bouton **Marche/Arrêt**.
 - Appuyer sur le bouton **Bas** jusqu'à ce que toutes les barres lumineuses soient éteintes.
 - Utiliser la télécommande Grundfos GO.
 - Utiliser l'entrée numérique si vous l'avez réglée sur **Arrêt externe**. Respecter la priorité des réglages.

Lorsque la pompe s'arrête, le texte « Stop » à côté du bouton s'allume.

Si vous arrêtez la pompe en appuyant sur le bouton **Marche/Arrêt**, vous devez appuyer sur le bouton **Marche/Arrêt** pour démarrer la pompe. Si vous arrêtez la pompe en appuyant sur le bouton **Bas**, vous devez appuyer sur le bouton **Haut** pour démarrer la pompe.

7.9.1 Réglage de la pression

L'équipement CMBE TWIN maintient une certaine pression dans le système.

- Choisir l'une des pompes pour régler le point de consigne. Le point de consigne peut être réglé sur n'importe quelle pompe et s'applique à l'ensemble du système
- Ajuster la pression du point de consigne en utilisant les boutons **Haut** ou **Bas** du panneau de commande.
- Surveiller la pression de service sur le manomètre.



En cas de modification de la pression de refolement, vous devez modifier la pression de prégonflage du réservoir à membrane en conséquence.

7.9.2 Réglage du point de consigne en mode paramètre constant

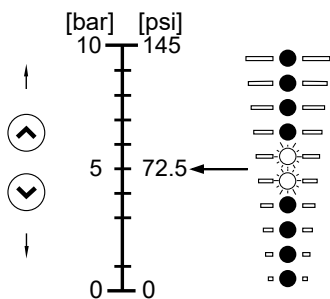
Les consignes suivantes s'appliquent aux moteurs réglés pour fonctionner avec le réglage **Autre val. const.**

- Régler le point de consigne souhaité en appuyant sur le bouton **Haut** ou **Bas**.

Les barres lumineuses vertes situées sur le panneau de commande indiquent le point de consigne sélectionné.

L'exemple suivant s'applique à une pompe ou un moteur dans une application où un capteur de pression envoie un signal à la pompe ou au moteur. Le capteur a été réglé manuellement; la pompe ou le moteur n'enregistre pas automatiquement un capteur connecté.

Les barres lumineuses 5 et 6 sont activées, indiquant un point de consigne souhaité de 72,5 psi (5 bar) avec une plage de mesure du capteur située entre 0 et 145 psi (0 et 10 bar). La plage de réglage est égale à la plage de mesure du capteur.



TM1060692

7.9.3 Réinitialisation des alarmes et des avertissements sur les produits munis d'un panneau de commande standard

- Une indication de défaut de fonctionnement peut être réinitialisée de l'une des manières suivantes :
 - Appuyer brièvement sur bouton **Haut** ou **Bas**. Cette opération est impossible si les boutons ont été verrouillés. Cela ne change pas le réglage du moteur.
 - En coupant l'alimentation électrique jusqu'à ce que les voyants lumineux s'éteignent.
 - Couper l'entrée marche/arrêt externe et la réactiver.
 - Utiliser la télécommande Grundfos GO.
 - Utiliser l'entrée numérique si vous l'avez réglée sur **Réinitialisation alarme**.

7.10 Réglage avec Grundfos GO Remote

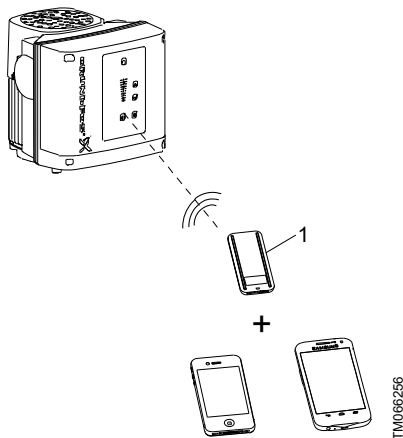
7.10.1 Commande à distance Grundfos GO

Le produit est conçu pour une communication sans fil radio ou infrarouge à l'aide de la télécommande Grundfos GO.

La télécommande Grundfos GO permet le réglage des fonctions et donne accès aux données d'état, aux informations techniques du produit et aux paramètres de fonctionnement en cours.

Utiliser la télécommande Grundfos GO avec cette interface mobile :

- Grundfos MI 301.




Pos.	Description
1	Grundfos MI 301: Module indépendant permettant la communication radio ou infrarouge. Utiliser le module avec un appareil Android ou iOS avec connexion Bluetooth.

7.10.2 Communication

Lorsque la télécommande Grundfos GO communique avec le produit, le voyant lumineux au centre du Grundfos Eye clignote en vert.

Sur les produits équipés d'un panneau de commande avancé, l'écran indique qu'un dispositif sans fil tente de se connecter au produit. Appuyer sur **OK** sur le panneau de commande pour connecter le produit à la télécommande Grundfos GO, ou appuyer sur le bouton **Accueil** pour refuser la connexion.

Symbole	Description
OK	Appuyer sur OK sur le panneau de commande pour connecter le produit à la télécommande Grundfos GO.
	Appuyer sur Accueil pour refuser la connexion.

Vous avez le choix entre ces types de communication :

- communication radio;
- communication infrarouge.

7.10.3 Communication radio

La portée de la communication radio est de 30 m (98 pi). La première fois que la télécommande Grundfos GO communique avec le produit, vous devez établir la communication en appuyant sur **Radio communication** ou sur **OK** sur le panneau de commande.

Lorsque la communication a lieu par la suite, le produit est reconnu par la télécommande Grundfos GO et vous devez seulement sélectionner le produit dans le menu **Liste**.

7.10.4 Communication infrarouge

La portée de la communication infrarouge est de 2 m (6,5 pi).

Pour toute communication infrarouge, la télécommande Grundfos GO doit être dirigée vers le panneau de commande du produit.

7.11 Priorité des réglages

Avec la télécommande Grundfos GO, vous pouvez régler le moteur pour qu'il fonctionne à la vitesse maximale ou qu'il s'arrête.

Si deux fonctions ou plus sont activées en même temps, le moteur fonctionne selon la fonction prioritaire.

Si vous avez réglé le moteur à la vitesse maximale par l'entrée numérique, le panneau de commande du moteur ou la télécommande Grundfos GO ne permet de régler le moteur que sur **Manuel** ou **Arrêter**.

La priorité des réglages est présentée dans le tableau suivant :

Priorité	Bouton marche/arrêt	Panneau de commande sur le moteur ou télécommande Grundfos GO	Entrée digitale	Communication bus
1	Arrêter			
2		Arrêter		
3		Manuel		
4		Vitesse maximum / Vitesse définie par l'utilisateur		
5			Arrêter	
6			Vitesse définie par l'utilisateur	
7				Arrêter
8				Vitesse maximum / Vitesse définie par l'utilisateur
9				Vitesse minimum
10				Démarrage
11			Vitesse maximum	
12		Vitesse minimum		
13			Vitesse minimum	
14			Démarrage	
15		Démarrage		

* Les réglages **Arrêter** et **Vitesse maximum** effectués avec la télécommande Grundfos GO ou le panneau de commande du moteur peuvent être annulés par une autre commande de mode de fonctionnement envoyée depuis le bus, par exemple **Démarrage**. Si la communication bus est interrompue, le moteur reprend son mode de fonctionnement précédent, par exemple **Stop**, sélectionné avec la télécommande Grundfos GO ou le panneau de commande du moteur.

8. Maintenance du produit

DANGER

Choc électrique

Blessures graves ou mort



- Couper l'alimentation électrique en entrée avant de commencer tout travail sur le produit ou sur les pompes connectées.
- S'assurer que l'alimentation électrique ne risque pas d'être branchée accidentellement.



Veiller à retirer les bouchons de purge et à installer une protection sur le produit.

8.1 Maintenance

Les pièces internes de la pompe ne nécessitent aucune maintenance.

Le moteur est équipé de roulements lubrifiés à vie ne nécessitant aucune maintenance.

8.2 Nettoyage du moteur

Garder les ailettes de refroidissement du moteur et les pâles du ventilateur propres pour permettre le bon refroidissement du moteur et des composants électroniques.

Vous devez garder le moteur propre afin d'assurer un refroidissement suffisant. Si le produit est installé dans un environnement poussiéreux, nettoyer et contrôler régulièrement le moteur. Tenir compte de l'indice de protection du moteur avant de nettoyer.

8.3 Remplissage du réservoir à membrane



Il est recommandé de refaire l'appoint en azote une fois par an.

9. Mise hors service du produit

9.1 Entretien du produit durant l'arrêt

9.1.1 Protection contre le gel

Si le produit n'est pas utilisé pendant les périodes de gel, il doit être purgé pour éviter tout dommage. Retirer les bouchons de remplissage et de purge. Ne pas réinstaller les bouchons avant de remettre le produit en marche.

9.1.2 « Fonction anti-condensation »

Utiliser cette fonction pour éviter la condensation dans des environnements humides.

Lorsque vous réglez la fonction sur **Actif/active** et que le moteur est en mode de fonctionnement **Arrêt**, une tension faible CA est appliquée au bobinage du moteur. La tension ne permet pas de faire tourner le moteur, mais assure la transmission d'une chaleur suffisante afin d'éviter la condensation dans le produit, notamment dans les composants électroniques de l'entraînement.

10. Détection des défaillances du produit

Le dépannage et la correction des défaillances doivent être effectués par un personnel qualifié.

DANGER

Choc électrique

Blessures graves ou mort



- Avant toute intervention sur le produit, couper l'alimentation électrique.
- S'assurer que l'alimentation électrique ne risque pas d'être branchée accidentellement.

10.1 La pompe ne tourne pas, mais aucun voyant n'est allumé



TM053827

Cause	Solution
Défaut d'alimentation électrique.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier si l'alimentation électrique est hors tension. Mettre l'alimentation électrique sous tension. • Vérifier si la protection moteur externe s'est déclenchée. • Vérifier les câbles et leurs branchements.

10.2 La pompe tourne dans le mauvais sens

Aucun voyant allumé dans le Grundfos Eye.



TM053827

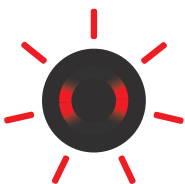
Cause	Solution
<ul style="list-style-type: none"> • Le clapet de pied/anti-retour est engorgé ou défectueux. • Le clapet de pied/anti-retour est bloqué en position ouverte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retirer et nettoyer, réparer ou remplacer le clapet

10.3 La pompe peut être réinitialisée, mais ne fonctionne que quelques secondes.

Alarme.

Moteur arrêté.

Deux voyants lumineux rouges et opposés clignotent simultanément.



TM053839

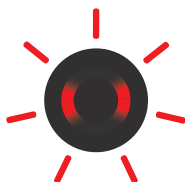
Cause	Solution
<ul style="list-style-type: none"> La pression d'aspiration de la pompe est trop faible. La tuyauterie d'aspiration est partiellement bloquée par des impuretés. Le clapet anti-retour est bloqué en position fermée. Fuite dans la tuyauterie d'aspiration. Il y a de l'air dans la tuyauterie d'aspiration ou dans la pompe. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier les conditions d'aspiration de la pompe. Retirer et nettoyer la tuyauterie d'aspiration. Inspecter, réparer ou remplacer le clapet anti-retour, si nécessaire. Purger la pompe et la tuyauterie d'aspiration.

10.4 Performances instables et voyant vert allumé



Cause	Solution
<ul style="list-style-type: none"> La pression d'aspiration de la pompe est trop faible. La tuyauterie d'aspiration est partiellement bloquée par des impuretés. Fuite dans la tuyauterie d'aspiration. Il y a de l'air dans la tuyauterie d'aspiration. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier les conditions d'aspiration de la pompe. Retirer et nettoyer la tuyauterie d'aspiration. Retirer et réparer la tuyauterie d'aspiration. Purger la pompe et la tuyauterie d'aspiration.

10.5 La pompe ne tourne pas et le moteur affiche un voyant lumineux rouge



Cause	Solution
Le moteur est surchauffé.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier les conditions d'aspiration de la pompe. Retirer et nettoyer la tuyauterie d'aspiration. Retirer et réparer la tuyauterie d'aspiration. Purger la pompe et la tuyauterie d'aspiration.
Le capteur est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer le capteur.
Cause inconnue.	<ul style="list-style-type: none"> Contacter Grundfos ou un atelier de réparation agréé.

TM053831

TM053839

11. Caractéristiques techniques

11.1 Conditions de fonctionnement

Conditions de fonctionnement

Hauteur maximale	328 pi (100 m)
Débit maximal	70 gpm (16 m ³ /h)
Pression d'aspiration minimale (relative)	-1,45 psi (-0,1 bar) (-0,01 MPa)
Pression de refoulement maximale	145 psi (10 bar) (1 MPa)
Pression de service max.	145 psi (10 bar) (1 MPa)
Température ambiante min./max.	-4 °F/104 °F (-20 °C/+40 °C)
Température de stockage min./max.	-22 °F/140 °F (-30 °C/+60 °C)
Température du liquide	32-140 °F (0-60 °C)
Niveau de pression sonore (en utilisation normale)	≤ 55 dB(A)
Fréquence des démarrages et des arrêts	100/h au maximum

Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation	1 x 200-240 V
Branchement électrique	Boîte de raccordement
Courant de fuite par pompe	~ 2,5 mA (CA)
Courant de fuite pour le système CMBE TWIN (deux pompes en fonctionnement)	≥ 5.0 mA (AC)

Autres caractéristiques électriques

	CMBE TWIN 1-44	CMBE TWIN 3-51	CMBE TWIN 10-54
Intensité maximale pour deux pompes combinées - valeur élevée [A]	16	16	18.2
Puissance maximale pour deux pompes combinées - valeur basse [W]	16	16	18.2
Puissance maximale pour deux pompes combinées (P1) [W]	1265.2	1749	3404

Caractéristiques diverses

Indice de protection	IP55
Classe d'isolation	F

11.1.1 Courants de fuite pour le système CMBE TWIN

Moteurs monophasés

Les courants de fuite sont mesurés conformément à la norme EN 61800-5-1:2007.

Produit	Courant de fuite à la terre (CA) [mA]
CMBE (une pompe en fonctionnement)	< 3,5 mA
CMBE TWIN (deux pompes en fonctionnement)	> 5 mA

11.1.2 Entrées et sorties

Référence à la terre

Toutes les tensions se réfèrent à la terre. Tous les courants retournent vers la terre.

Tension maximale absolue et limites de courant

Tout dépassement des limites électriques suivantes peut entraîner une réduction sévère de la performance et de la durée de vie du moteur.

Relais 1 :

- Charge maximale du contact : 250 V CA, 2 A ou 30 V CC, 2 A.

Relais 2 :

- Charge maximale du contact : 30 VDC, 2 A.

Bornes GENI : -5,5 à +9,0 VCC ou < 25 mA CC.

Autres bornes d'entrée ou de sortie : -0,5 à +26 VCC ou moins de 15 mA CC.

Entrées numériques

Tirage interne supérieur à 10 mA à Vi = 0 VCC.

Tirage interne jusqu'à 5 VCC. Hors tension pour Vi supérieure à 5 VCC.

Certain niveau bas de logique : Vi inférieure à 1,5 VCC.

Certain niveau élevé de logique : Vi supérieure à 3,0 VCC.

Hystérésis : Non.

Câble blindé : 28-16 AWG / 0,5 - 1,5 mm².

Longueur maximale du câble : 1640 ft (500 m).

Sorties numériques manifold ouvert (OC)

Capacité d'absorption de courant : 75 mA CC, aucune fourniture de courant.

Types de charge : Résistive et/ou inductive.

Tension de sortie faible à 75 mA CC : 1,2 VCC max.

Tension de sortie faible à 10 mA CC : 0,6 VCC max.

Protection contre la surintensité : Oui.

Câble blindé : 28-16 AWG / 0,5 - 1,5 mm².

Longueur maximale du câble : 1640 ft (500 m).

Entrées analogiques (AI)

Plages du signal de tension :

- 0.5 - 3.5 VDC, AL AU.
- 0-5 VDC, AU.
- 0-10 VDC, AU.

Signal de tension :

- Ri supérieur à 100 kΩ à 77 °F (+25 °C).

Les courants de fuite peuvent survenir à haute température de fonctionnement. Garder l'impédance de la source à un niveau faible.

Plages du signal d'intensité :

- 0-20 mADC, AU.
- 4-20 mADC, AL AU.

Signal d'intensité : Ri est égal à 292 Ω.

Protection contre la surcharge : Oui. Changer sur signal de tension.

Tolérance de mesure : 0-3% du total (couverture maximale).

Câble blindé : 28-16 AWG / 0,5 - 1,5 mm².

Longueur maximale du câble : 1640 pi (500 m) potentiomètre exclu.

Potentiomètre connecté sur +5 V, GND, toute AI : Utiliser 10 kΩ au maximum.

Longueur maximale du câble : 328 pi (100 m).

Entrée et sortie du capteur numérique Grundfos (GDS)

Utiliser le capteur numérique Grundfos uniquement.

Alimentations, +5 V, +24 V

+5 V

- Tension de sortie : 5 VCC - 5% à + 5%.
- Intensité maximale : 50 mA CC (fourniture uniquement).
- Protection contre la surcharge : Oui.

+24 V

- Tension de sortie : 24 VCC - 5% à + 5%.
- Intensité maximale : 60 mA CC (fourniture uniquement).
- Protection contre la surcharge : Oui.

Sorties numériques, relais

Contacts de permutation libres de potentiel.

Charge du contact minimale lors de l'utilisation : 5 VDC, 10 mA.

Câble blindé : 28-16 AWG / 0,5 - 1,5 mm².

Longueur maximale du câble : 1640 ft (500 m).

Entrée bus

Protocole GENIbus Grundfos, RS-485.

Câble blindé à 3 conducteurs : 28-16 AWG / 0,5 - 1,5 mm².

Longueur maximale du câble : 1640 ft (500 m).

12. Mise au rebut du produit

AVERTISSEMENT

Champ magnétique

Blessures graves ou mort



- Les personnes portant un pacemaker qui démontent ce produit doivent manipuler avec la plus grande prudence les éléments magnétiques intégrés au rotor.

Ce produit ou les pièces de celui-ci doivent être mis au rebut dans le respect de l'environnement.

1. Utiliser le service de voirie public ou privé.
2. Si ce n'est pas possible, contacter la société Grundfos la plus proche ou un atelier d'entretien.
3. La batterie usagée doit être éliminée conformément aux directives de traitement des déchets en vigueur. En cas de doute, contacter Grundfos.

Voir également les informations relatives à la fin de vie du produit sur www.grundfos.com/product-recycling

Español (MX) Instrucciones de instalación y operación

Traducción de la versión original en inglés

Contenido

1. Garantía limitada	61	10. Búsqueda de fallas del producto	85
2. Información general	61	10.1 La bomba no funciona y no se enciende ningún indicador luminoso	85
2.1 Grupo objetivo	61	10.2 La bomba gira en sentido contrario	85
2.2 Indicaciones de peligro	61	10.3 La bomba se puede reiniciar, pero solo funciona durante unos pocos segundos	85
2.3 Notas	61	10.4 El desempeño es inestable y se enciende un indicador luminoso verde	86
3. Recepción del producto	62	10.5 La bomba no funciona y en el motor se enciende un indicador luminoso rojo	86
3.1 Transporte del producto	62	11. Datos técnicos	87
3.2 Inspección del producto	62	11.1 Condiciones de operación	87
3.3 Contenido del paquete	62	12. Eliminación del producto	88
4. Instalación del producto	63		
4.1 Lugar de instalación	63		
4.2 Instalación mecánica	65		
4.3 Conexión eléctrica	66		
5. Puesta en marcha del producto	74		
5.1 Lavado del sistema	74		
5.2 Suplemento de la guía rápida	74		
5.3 Cebado y purga del producto	74		
5.4 Ajuste de la presión del tanque de diafragma	74		
5.5 Arranque del sistema	74		
5.6 Asentamiento del sello mecánico	75		
6. Presentación del producto	75		
6.1 Descripción del producto	75		
6.2 Uso previsto	75		
6.3 Líquidos aptos para el bombeo	76		
6.4 Identificación	76		
7. Funciones de control	77		
7.1 Control en cascada	77		
7.2 Presión constante	77		
7.3 Alternancia de bombas	77		
7.4 Función multimaestro	77		
7.5 Protección contra el funcionamiento en seco	77		
7.6 Señal de bus	77		
7.7 Señales de falla y aviso	78		
7.8 Ajuste mediante el panel de control	80		
7.9 Arranque y paro del sistema	80		
7.10 Ajuste mediante Grundfos GO Remote	81		
7.11 Prioridad de los ajustes	83		
8. Mantenimiento y servicio del producto	84		
8.1 Mantenimiento	84		
8.2 Limpieza del motor	84		
8.3 Rellenado del tanque de diafragma	84		
9. Puesta del producto fuera de servicio	84		
9.1 Mantenimiento del producto durante períodos de inactividad	84		

1. Garantía limitada

Grundfos Pumps Corporation (Grundfos) garantiza exclusivamente al usuario original que los productos fabricados por dicha empresa se encontrarán libres de defectos de materiales y mano de obra durante un período de 24 meses a partir de la fecha de instalación, sin superar en ningún caso 30 meses a partir de la fecha de fabricación. La responsabilidad de Grundfos en el ámbito de esta garantía se limitará a la reparación o sustitución, a decisión de Grundfos, de forma gratuita y debiendo el comprador correr con los gastos de transporte hasta la fábrica o el centro de servicio autorizado de Grundfos, de cualquier producto fabricado por Grundfos. Grundfos no se hará responsable de ningún costo derivado de la remoción, la instalación o el transporte del producto ni de ningún otro gasto que pudiera surgir en relación con una reclamación en garantía. Aquellos productos comercializados por Grundfos que no hayan sido fabricados por dicha empresa se encontrarán sujetos a la garantía proporcionada por el fabricante del producto correspondiente y no a la garantía de Grundfos. Grundfos no se responsabilizará de aquellos daños o deterioros que sufran los productos como consecuencia de condiciones de operación anormales, accidentes, abusos, usos indebidos, alteraciones o reparaciones no autorizadas o instalaciones no realizadas de acuerdo con las instrucciones impresas de instalación y operación de Grundfos o los códigos aceptados de prácticas recomendadas. Esta garantía no cubre el desgaste y deterioro normales de los componentes. Si desea recibir servicio al amparo de esta garantía, deberá devolver el producto defectuoso al distribuidor o proveedor de productos Grundfos de quien lo haya adquirido, adjuntando con el mismo una prueba de compra, así como las fechas de instalación y falla, y los datos relacionados con la instalación. A menos que se indique lo contrario, el distribuidor o proveedor se pondrá en contacto con Grundfos o con un centro de servicio autorizado para solicitar instrucciones. Cualquier producto defectuoso que deba ser devuelto a Grundfos o a una estación de servicio deberá enviarse con porte pagado, incluyendo la documentación relacionada con la reclamación en garantía y/o una autorización de devolución de material, si así se solicita. Grundfos no se responsabilizará de aquellos daños, pérdidas o gastos accidentales o resultantes que pudieran derivarse de la instalación o el uso de sus productos, ni de ninguna otra causa que emane de los mismos. No existen garantías expresas ni implícitas, incluidas aquellas de comerciabilidad o idoneidad para un fin determinado, que amplíen las garantías que se describen o a las que se hace referencia en los párrafos anteriores. Ciertas jurisdicciones no admiten la exclusión o limitación de los daños accidentales o resultantes; otras rechazan la imposición de limitaciones en cuanto a la duración de las garantías implícitas. Es posible, por tanto, que las limitaciones o exclusiones

anteriores no le sean de aplicación. Esta garantía le confiere derechos legales específicos. Es posible que tenga otros derechos en virtud de su jurisdicción. Los productos reparados o sustituidos por Grundfos o un centro de servicio autorizado al amparo de esta garantía limitada continuarán disfrutando de la garantía de Grundfos hasta la fecha de extinción de la garantía original, determinada por la fecha de compra original.

2. Información general

2.1 Grupo objetivo

Estas instrucciones de instalación y operación están destinadas a instaladores profesionales y a los operadores del producto.

Se recomienda que la instalación sea ejecutada por personal experto que posea las calificaciones técnicas establecidas por la legislación en vigor a tal efecto.

2.2 Indicaciones de peligro

Las instrucciones de instalación y operación, 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.



ATENCIÓN

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

Las indicaciones de peligro están estructuradas de la siguiente manera:

PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Descripción del riesgo

Consecuencias de ignorar la advertencia

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



2.3 Notas

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



Respete estas instrucciones para los productos a prueba de explosión.



Un círculo de color azul o gris con un símbolo gráfico de color blanco 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 en su interior indica que debe evitarse o interrumpirse una determinada acción.



No respetar estas instrucciones puede dar lugar a una operación incorrecta del equipo o a daños en el mismo.



Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

3. Recepción del producto

3.1 Transporte del producto



No apile el producto.

ADVERTENCIA

Caída de objetos

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Antes de transportar el producto, asegúrelo para evitar que se incline o caiga.

PRECAUCIÓN

Lesiones de espalda

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Use equipos de elevación.

PRECAUCIÓN

Aplastamiento de los pies

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Emplee calzado de seguridad al desplazar el producto.

3.2 Inspección del producto

Una vez recibido el producto, deben llevarse a cabo las siguientes acciones:

1. Revisar que el producto coincida con el pedido.
Si el producto no coincide con el pedido, póngase en contacto con el proveedor.
2. Revisar que las partes visibles no se encuentren dañadas.
Si alguna parte visible se encuentra dañada, póngase en contacto con el transportista.

3.3 Contenido del paquete

La caja contiene los siguientes artículos:

- 1 sistema CMBE TWIN de Grundfos con dos bombas instaladas en una base de montaje común;
- 1 guía rápida;
- 1 manual de instrucciones de instalación y operación.

4. Instalación del producto

4.1 Lugar de instalación

Instale el producto de tal modo que sea posible llevar a cabo su inspección, mantenimiento y revisión con facilidad.

Instale el producto en un lugar bien ventilado para garantizar un enfriamiento adecuado de los componentes.

El producto puede instalarse en interiores y en exteriores, pero debe quedar protegido de la luz solar directa, la lluvia y la nieve.

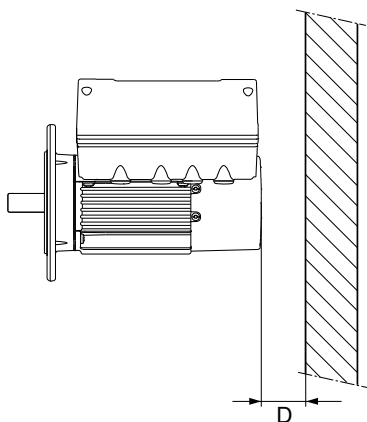
4.1.1 Espacio mínimo

Espacio libre recomendado alrededor del producto:

- 3.25 ft (1 m) por delante y a ambos lados del producto para garantizar que exista espacio suficiente para llevar a cabo las tareas de revisión y mantenimiento;
- un espacio mínimo de 2 in (50 mm) por detrás para asegurar el enfriamiento adecuado del motor.

4.1.2 Enfriamiento del motor

- Instale el motor dejando una distancia mínima (D) de 2 in (50 mm) entre el extremo de la cubierta del ventilador y la pared o cualquier otro objeto fijo.



TM071139

- Deje suficiente espacio libre alrededor del producto.
- Asegúrese de que la temperatura del aire de enfriamiento no supere los 122 °F (50 °C).
- Mantenga limpias las aletas de enfriamiento y las aspas del ventilador.

4.1.3 Instalación del producto en entornos húmedos



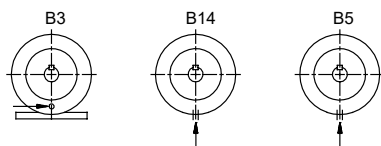
Si el motor se instala en un entorno húmedo o en zonas con una elevada humedad atmosférica, el orificio de drenaje inferior deberá permanecer abierto. De este modo, el motor se purgará automáticamente, lo que evitará que el agua y el aire húmedo queden atrapados.

4.1.3.1 Orificios de drenaje

Si el motor se instala en un entorno húmedo o en zonas con una elevada humedad atmosférica, el orificio de drenaje inferior deberá permanecer abierto.

La clase de protección del motor será entonces inferior. Abriendo el orificio de drenaje, se evitará la formación de condensación en el motor, ya que el motor se purgará automáticamente y expulsará el agua y el aire húmedo.

El motor tiene un orificio de drenaje con un tapón en el lado de transmisión. La brida puede girarse 90° a ambos lados o 180°.



TM029037

4.1.4 Instalación del producto en exteriores o en zonas con una elevada humedad atmosférica

Si instala el producto en exteriores o en zonas con una elevada humedad atmosférica, lleve a cabo las acciones siguientes para evitar la formación de condensación en los componentes electrónicos.

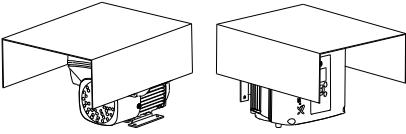


Con objeto de conservar la aprobación UL, el equipo debe cumplir ciertos requerimientos complementarios. Consulte el apéndice dedicado a la instalación en EE. UU. y Canadá.

- Instale una cubierta adecuada para el producto. La cubierta debe ser lo suficientemente grande como para garantizar que el motor no quede expuesto a la luz solar directa, a la lluvia o a la nieve. Grundfos no suministra cubiertas.



Si instala una cubierta para el producto, siga las instrucciones para garantizar un enfriamiento adecuado.



TM0353496

- Abra los orificios de drenaje del producto.
- Conecte el producto de forma permanente a la fuente de suministro eléctrico y active la función integrada de calentamiento en reposo.

4.1.5 Altitud de instalación

La altitud de instalación es la altura sobre el nivel del mar a la que se encuentra el lugar de instalación.

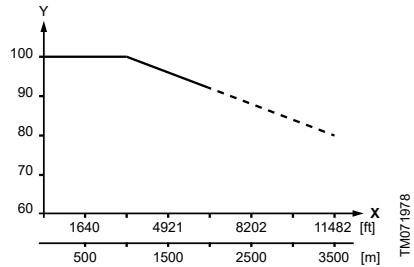
Los productos instalados a un máximo de 3280 ft (1000 m) sobre el nivel del mar se pueden cargar al 100 %.

Los motores pueden instalarse a una altitud de hasta 11,482 ft (3500 m) sobre el nivel del mar.



Los productos instalados a más de 3280 ft (1000 m) sobre el nivel del mar no deben cargarse por completo debido a la baja densidad del aire y a su consiguiente bajo efecto de enfriamiento.

La gráfica muestra la potencia de salida del motor (P2) en función de la altitud sobre el nivel del mar.

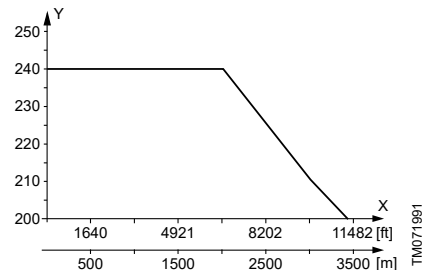


TM071978

Pos.	Descripción
Y	P2 [%]
X	Altitud [ft (m)]

Para poder mantener el aislamiento galvánico y garantizar una separación correcta conforme a la norma EN 60664-1:2007, el usuario debe adaptar la tensión de alimentación a la altitud.

La gráfica muestra la tensión de alimentación de un motor monofásico en función de la altitud.



TM071991

Pos.	Descripción
Y	Tensión de alimentación
X	Altitud [ft (m)]

4.2 Instalación mecánica

PELIGRO

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.

- Al elevar el producto, tenga en cuenta que el peso no está repartido uniformemente. La mayor parte del peso del producto recae sobre el lado del motor.

4.2.1 Elevación del producto



Respete los límites de elevación o manejo manuales especificados en la normativa local. El peso del producto se indica en la placa de datos del mismo.

PRECAUCIÓN

Elemento afilado

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Use equipos de protección individual.

PRECAUCIÓN

Aplastamiento de los pies

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Emplee calzado de seguridad al desplazar el producto.
- Use equipos de elevación.

PRECAUCIÓN

Lesiones de espalda

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Use equipos de elevación.



No eleve el producto por la caja de terminales.

Para proteger componentes como el manómetro, el sensor y el depósito, Grundfos recomienda elevar el producto en el mismo empaque en el que se entregó.

- Al elevar el producto, hágalo siempre por medio del soporte de elevación, o bien con un montacargas si se encuentra fijado a una tarima.
- El producto debe permanecer en su empaque hasta el momento de la instalación.
- Tenga en cuenta el peso del producto, que figura en la placa de datos.

4.2.2 Posicionamiento del producto

1. Coloque la estructura de base sobre una superficie plana y sólida, como un piso o un cimiento de concreto.
2. Se recomienda instalar amortiguadores de vibraciones debajo de la estructura de base.
3. Si no se instalan amortiguadores de vibraciones, habrá que fijar la estructura de base al piso o cimiento con tornillos usando los orificios existentes en ella.

4.2.3 Sistema de tuberías



Fije las tuberías a elementos del edificio para impedir que puedan moverse o torcerse.

Se recomienda instalar los siguientes componentes:

- Amortiguadores de vibraciones para la base de montaje.
- Soportes para tuberías. La bomba no está diseñada para resistir el peso de un sistema de tuberías.
- Juntas flexibles, mangueras flexibles y soportes para tuberías, a fin de reducir el ruido producido por las vibraciones del sistema de tuberías.



Se recomienda instalar válvulas de corte en el lado de succión y el lado de descarga del sistema CMBE TWIN.

1. Use cinta selladora de roscas u otro producto similar para sellar las conexiones de las tuberías.
2. Conecte las tuberías a los puertos de succión y descarga de ambas bombas.
3. Instale las tuberías de manera que no puedan formarse bolsas de aire.
4. Si el sistema CMBE TWIN se instala por encima del nivel del líquido (por ejemplo, si se bombea desde un depósito), habrá que instalar una válvula de pie en la tubería de succión.

4.3 Conexión eléctrica

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relevadores de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de terminales. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Revise que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de datos.

Si el cable de alimentación resulta dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, la empresa autorizada por el fabricante para la prestación de este tipo de servicios o personal igualmente calificado.



El usuario es el responsable del correcto aterrizaje y la correcta protección de acuerdo con la normativa local en vigor.



Todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal calificado.



4.3.1 Protección contra descarga eléctrica por contacto indirecto

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Aterrice el producto y proporcione protección contra el contacto indirecto de acuerdo con la normativa local en vigor.

Los conductores de tierra deben ser de color verde o verde y amarillo.

4.3.2 Protección contra transitorios de la tensión de la red de suministro eléctrico

El motor está protegido contra transitorios de la red de suministro eléctrico de acuerdo con la norma EN 61800-3.

4.3.3 Protección del motor

El producto integra protección térmica contra sobrecarga lenta y bloqueo. No se requiere protección externa para el motor.

4.3.4 Interruptores diferenciales

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Use solo interruptores diferenciales (RCCB, ELCB, GFCI o RCD) de tipo B.

El interruptor diferencial debe tener la marca indicada a continuación.



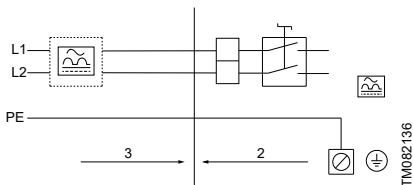
TM06230

Tenga en cuenta la corriente de fuga total de todos los equipos eléctricos que formen parte de la instalación.

Este producto puede generar una corriente directa en el conductor de masa.

Ejemplo de conexión para una fuente monofásica

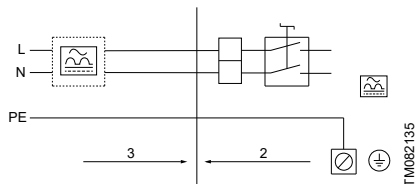
El ejemplo del esquema muestra un motor monofásico conectado a la red eléctrica con un interruptor principal, un fusible de reserva y un interruptor diferencial de tipo B.



TM082136

Variante 1 × 230 V

Pos.	Descripción
L1	Fase 1
L2	Fase 2
PE	Tierra protectora (masa)
2	Gabinete del interruptor
3	Instalación en edificio



TM082135

Variante 1 × 115 V

Pos.	Descripción
L	Fase 1
N	Fase 2
PE	Tierra protectora (masa)
2	Gabinete del interruptor
3	Instalación en edificio

4.3.5 Conexión de un enchufe de alimentación a la instalación eléctrica

Sección aplicable a los productos que incluyan un enchufe de alimentación.



Revise que el enchufe incluido con el producto cumpla con los requisitos de la normativa local.

Asegúrese de que la instalación eléctrica soporte la corriente nominal [A] del producto. Consulte la placa de datos del producto.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Asegúrese de que el producto solo se conecte a un receptáculo con toma de tierra y debidamente aterrizado.
- La conexión a tierra del tomacorriente debe quedar conectada a la conexión a tierra del producto. Por lo tanto, el enchufe debe tener el mismo sistema de aterrizaje que el tomacorriente. Si no es así, use un adaptador adecuado.

1. Desconecte el suministro eléctrico del tomacorriente.
2. Conecte cada enchufe a su propio tomacorriente.

4.3.6 Conexión de una caja de fusibles a la instalación eléctrica

Sección aplicable a los productos que no incluyen un enchufe de alimentación. Esta versión del producto incluye un cable de 16 ft (5 m) y una caja de fusibles.



Las conexiones eléctricas deben ser llevadas a cabo por un electricista autorizado según la normativa local.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relevadores de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de terminales.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

1. Desconecte el suministro eléctrico.
2. Abra la caja de fusibles y busque el esquema de conexiones.
3. Instale la caja de fusibles en una pared o una ubicación similar para que la conexión a la instalación eléctrica se pueda llevar a cabo de forma segura.
4. Conecte los cables de la instalación eléctrica y la bomba a la caja de fusibles de acuerdo con lo descrito en el esquema de conexiones.
5. Cierre la caja de fusibles y conecte el suministro eléctrico.

4.3.7 Esquema de conexiones

4.3.7.1 Módulo funcional estándar (FM 200)

Entradas y salidas

El módulo tiene las siguientes conexiones:

- dos entradas analógicas;
- dos entradas digitales, o una entrada digital y una salida de colector abierto;
- entrada y salida para sensor digital Grundfos;
- dos salidas para relevadores de señal;
- conexión GENibus.

Las entradas y salidas están separadas internamente de las partes que conducen tensión de red mediante aislamiento reforzado; asimismo, están galvánicamente separadas de otros circuitos. Todas las terminales de control se alimentan aplicando una muy baja tensión de protección (PELV), lo cual garantiza la protección contra descargas eléctricas.

Relevador de señal 1

LIVE: Se pueden conectar tensiones de alimentación de hasta 250 VCA a esta salida.

PELV: La salida está galvánicamente separada de otros circuitos. Por consiguiente, tanto la tensión de alimentación como una muy baja tensión de protección pueden conectarse a la salida, si así se desea.

Relevador de señal 2

PELV: La salida está galvánicamente separada de otros circuitos. Por consiguiente, tanto la tensión de alimentación como una muy baja tensión de protección pueden conectarse a la salida, si así se desea.

Terminales de conexión para el suministro eléctrico

Fases	Terminales
Suministro trifásico	L1, L2, L3, PE

Terminales de conexión para entradas y salidas

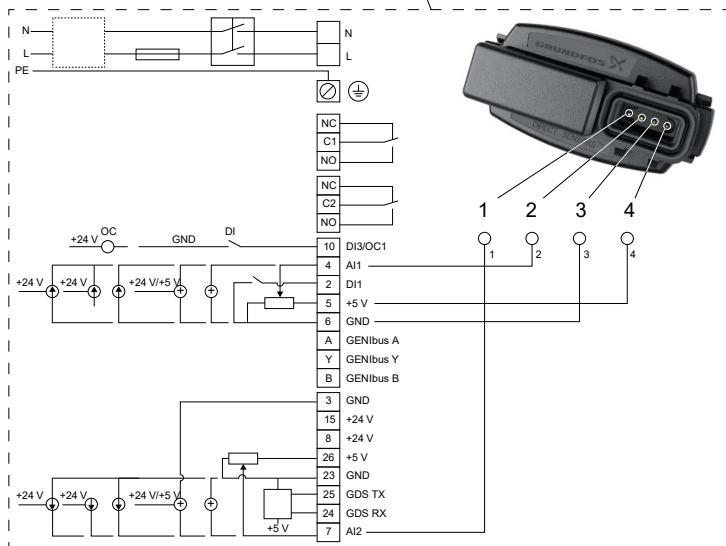
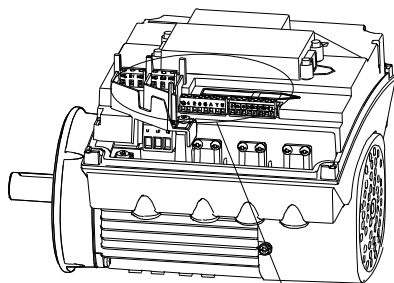
PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Asegúrese de que los cables que se conecten a los siguientes grupos de conexiones estén separados entre sí mediante aislamiento reforzado en toda su longitud.



Terminal	Tipo	Función
NC	Contacto normalmente cerrado	
C1	Común	Relevador de señal 1 (LIVE o PELV).
NO	Contacto normalmente abierto	
NC	Contacto normalmente cerrado	
C2	Común	Relevador de señal 2 (solo PELV).
NO	Contacto normalmente abierto	
10	DI3/OC1	Entrada/salida digital, configurable. Colector abierto: máximo 24 V, resistivo o inductivo.

Terminal	Tipo	Función
4	AI1	En la presentación estándar del producto, las entradas analógicas 1 y 2 se utilizan para el sensor.
2		<p>Entrada analógica: 0-20 mA o 4-20 mA; 0.5-3.5 V, 0-5 V o 0-10 V.</p> <hr/> <p>Entrada digital, configurable.</p> <p>La entrada digital 1 viene ajustada de fábrica para ser una entrada de arranque/paro cuando un circuito abierto cause un paro. Durante el proceso de fabricación, se coloca un puente entre las terminales 2 y 6. Retire el puente si la entrada digital 1 debe utilizarse como entrada externa de arranque o paro o para cualquier otra función externa.</p>
5	+5 V	Suministro eléctrico para un potenciómetro o sensor.
6	GND	Tierra
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+).
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Y (GND).
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-).
3	GND	Tierra
15	+24 V	Suministro eléctrico.
8	+24 V	Suministro eléctrico.
26	+5 V	Suministro eléctrico para un potenciómetro o sensor.
23	GND	Tierra
25	GDS TX	Salida para sensor digital de Grundfos.
24	GDS RX	Entrada para sensor digital de Grundfos.
7	AI2	En la presentación estándar del producto, las entradas analógicas 1 y 2 se utilizan para el sensor.
		<p>Entrada analógica: 0-20 mA o 4-20 mA; 0.5-3.5 V, 0-5 V o 0-10 V.</p>



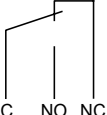

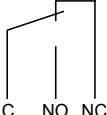
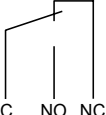
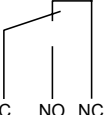
4.3.7.2 Relevadores de señal

El motor tiene dos salidas para señales libres de potencial a través de dos relevadores internos. Las salidas de señal se pueden configurar como **Funcionamiento**, **Bomba en funcionamiento**, **Preparada**, **Alarma** y **Advertencia**.

La tabla siguiente explica las funciones de los dos relevadores de señal:

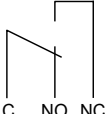


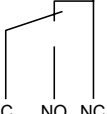
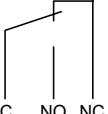
Grundfos Eye apagado

Bomba apagada.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionamiento.
					-





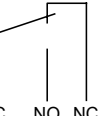
Grundfos Eye iluminado de color rojo y girando

La bomba o motor está funcionando en el modo **Normal** como parte de un bucle abierto o cerrado.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionamiento.
					Normal Mín. o Máx.

Grundfos Eye iluminado de color rojo y girando

La bomba o motor está funcionando en el modo **Manual**.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionamiento.
					Manual

Grundfos Eye iluminado permanentemente de color verde

La bomba o el motor están listos para operar, pero aún no están en marcha.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Parada

Grundfos Eye iluminado de color amarillo y girando

Aviso; la bomba o el motor continúan operando.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Normal Mín. o Máx.

Grundfos Eye iluminado de color amarillo y girando

Aviso; la bomba o el motor continúan operando.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Manual

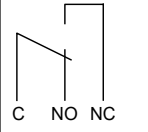
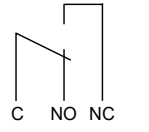
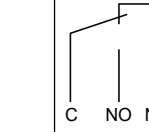
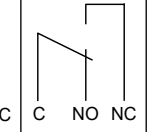
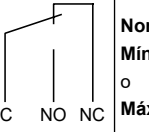
Grundfos Eye iluminado permanentemente de color amarillo

Aviso; la bomba se ha detenido mediante el comando Parada.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Parada

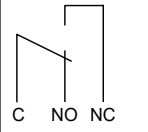
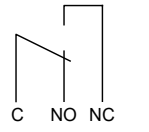
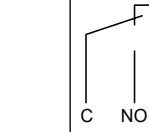
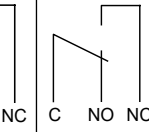
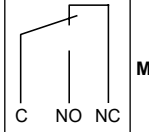
Grundfos Eye iluminado de color rojo y girando

Alarma; la bomba o el motor continúan operando.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Normal Mín. o Máx.

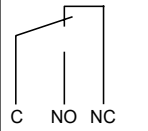
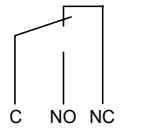
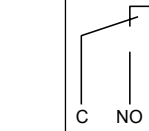
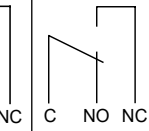
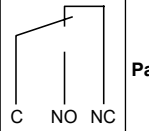
Grundfos Eye iluminado de color rojo y girando

Alarma; la bomba o el motor continúan operando.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Manual

Grundfos Eye iluminado de color rojo e intermitente

La bomba o el motor se han detenido debido a una alarma.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Parada

5. Puesta en marcha del producto

5.1 Lavado del sistema

PELIGRO

Agua potable contaminada

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Lave el sistema antes de arrancarlo o después de un período de inactividad.

Sistemas de agua potable

Higiene

Los sistemas de aumento de presión Grundfos se prueban en términos de funcionamiento haciendo pasar agua a través de ellos. Durante las pruebas, Grundfos analiza constantemente la calidad del agua empleada. Dada la imposibilidad de evacuar y secar completamente el sistema luego de la prueba, este debe enjuagarse o lavarse bien antes de su puesta en uso como parte de una aplicación de agua potable para evitar el riesgo de desarrollo bacteriano. Lo anterior es válido también si el sistema permanece sin uso durante un período largo de tiempo. Las labores de enjuague y lavado siempre deben llevarse a cabo de acuerdo con los reglamentos locales.

El agua potable contaminada representa un peligro para la salud.

5.2 Suplemento de la guía rápida

Estas instrucciones son un suplemento de la guía rápida de los productos CMBE y CMBE TWIN.



QR99457055

<http://net.grundfos.com/qri/99457055> <http://net.grundfos.com/qri/99457055>

5.3 Cebado y purga del producto

Siga el procedimiento descrito a continuación para cada bomba del sistema de aumento de presión:

1. Cerrar la válvula de corte del lado de descarga.
2. Abrir la válvula de corte del lado de succión.
3. Retirar el tapón de cebado.
4. Llenar de agua la bomba hasta que salga un caudal uniforme de líquido por el orificio de llenado.
5. Dejar que se purgue todo el aire del sistema.
6. Instalar y apretar el tapón de cebado.

5.4 Ajuste de la presión del tanque de diafragma

1. Revise la presión de precarga de todos los tanques de diafragma. La presión de precarga correcta es 0.7 veces la presión de descarga necesaria (punto de ajuste).



Mida la presión de precarga mientras no haya presión en el sistema.

2. Ajuste la presión de precarga. Use siempre gas nitrógeno para rellenar los tanques.

5.5 Arranque del sistema

1. Abra todas las válvulas de corte.
2. Asegúrese de que el lado de succión de la bomba reciba un suministro de agua adecuado.



Puede que sea necesario purgar la bomba. Para ello, desenrosque con cuidado el tapón de cebado y deje que salga el aire atrapado en la bomba.

3. Conecte el suministro eléctrico.
4. Abra algunas llaves de agua para arrancar una bomba o las dos. Si estas no se encienden, presione el botón **Arranque/paro** en ambas bombas.
5. Deje que el sistema de aumento de presión funcione durante 30 segundos para que salga todo el aire restante.
6. Las bombas se ajustan en fábrica, por lo que el sistema de aumento de presión se estabilizará al alcanzar el punto de ajuste establecido en fábrica y el indicador Grundfos Eye permanecerá iluminado en verde.



7. Si la presión no se estabiliza, el sistema se detendrá y volverá a arrancar. Si el sistema se detiene y vuelve a arrancar más de cinco veces, apague ambas bombas presionando el botón **Arranque/paro** de cada una de ellas. Vuelva a cebar las bombas. Arranque el sistema presionando el botón **Arranque/paro** en ambas bombas.

TM053829

8. Establezca el punto de ajuste de presión deseado usando las flechas **Arriba** y **Abajo** del panel de control. Seleccione una de las bombas para establecer el punto de ajuste. Las bombas se comunican entre ellas, por lo que no importa cuál seleccione. Monitoree la presión del sistema con el manómetro.



Si cambia la presión de descarga, deberá ajustar la presión de pre-carga del tanque de diafragma según corresponda.

9. Una vez hecho todo lo anterior, el sistema estará en modo automático y preparado para operar.

5.6 Asentamiento del sello mecánico

Las superficies del sello mecánico se lubrican mediante el líquido bombeado, lo que puede provocar que el sello mecánico sufra pequeñas fugas de hasta 10 ml por día u 8-10 gotas por hora. En condiciones normales de operación, la fuga de líquido se evaporará. En consecuencia, no se detectarán fugas.

Luego de arrancar la bomba por primera vez o sustituir el sello mecánico, deberá transcurrir un cierto período de rodaje antes de que la fuga se reduzca hasta un nivel aceptable. El tiempo necesario dependerá de las condiciones de operación (cada vez que cambien, se iniciará un nuevo período de rodaje).

La fuga de líquido saldrá a través de los orificios de drenaje de la brida del motor.

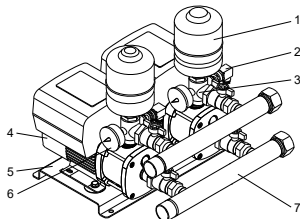
Instale el producto de tal modo que la fuga no pueda producir daños colaterales indeseados.

6. Presentación del producto

6.1 Descripción del producto

El sistema CMBE TWIN de Grundfos está diseñado para el suministro de agua limpia y el aumento de la presión en aplicaciones domésticas y comerciales. Este sistema mantiene una presión constante en el sistema de tuberías. El sistema CMBE TWIN integra dos bombas CMBE que funcionan en paralelo. Asimismo, cada bomba CMBE integra un variador de frecuencia (VFD) Grundfos.

Las dos bombas CMBE están instaladas en una estructura de base común. Cada bomba CMBE se suministra completa con conexiones de 5 vías, válvulas de no retorno, tanque de diafragma, sensor de presión y manómetro.



TM07 1942

CMBE TWIN

Pos.	Descripción
1	Depósito de membrana
2	Sensor de presión
3	Conexión de 5 vías con válvula de no retorno integrada
4	Bomba CME
5	Estructura de base
6	Manómetro
7	Tuberías de succión y descarga con válvulas de bola y uniones

6.2 Uso previsto



Este producto ha sido evaluado para su uso exclusivo con agua limpia. Este producto solo debe usarse de acuerdo con las especificaciones indicadas en estas instrucciones de instalación y operación.

El sistema CMBE TWIN permite mantener una presión constante en sistemas de demanda variable y está diseñado para aumentar la presión del agua limpia en aplicaciones domésticas y comerciales.

El sistema CMBE TWIN se usa generalmente para el aumento de la presión en aplicaciones de gran tamaño, como edificios de departamentos,

hospitales, hoteles, centros educativos, pequeñas plantas industriales y empresas, así como en aplicaciones de agricultura y regadío.

6.3 Líquidos aptos para el bombeo

Este producto es adecuado para bombear líquidos limpios, poco densos, que no sean agresivos ni explosivos y que no contengan partículas sólidas ni fibras.

Si el producto se usa para bombear líquidos con impurezas (por ejemplo, agua de alberca), deberá lavarse con agua limpia inmediatamente después de usarlo.



Si el agua contiene arena, grava u otros residuos, la bomba podría obstruirse y sufrir daños. Instale un filtro en el lado de succión o use un filtro flotante para proteger las bombas.

6.4 Identificación

6.4.1 Nomenclatura

Para más información sobre la nomenclatura del producto, escanee este código QR para acceder a la guía rápida:



QR98647967

<http://net.grundfos.com/qr/98647967>

6.4.2 Placa de datos del sistema CMBE TWIN

Ejemplo de placa de datos del sistema CMBE TWIN

Type:	①		
Model:	②		
Serial No.:	③		
Mains supply:	④		
pMax:	⑤ PSI	Q Nom / Max:	⑪ GPM
Liq. temp.:	⑥ °F	H Nom / Max:	⑫ ft
Panel PN:	⑦		
Weight:	⑧ lb	QR	⑬
		⑭	⑮
ASSEMBLED IN US ⑨			
DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark			

TM072117

Pos.	Descripción
1	Nomenclatura
2	Modelo
3	Número de serie
4	Tensión de alimentación
5	Presión máx. de operación [psi]
6	Temperatura del líquido [°F]
7	Número de parte del panel
8	Peso [lb]
9	País de origen
10	Logotipo de la empresa
11	Caudal máx. [gpm]
12	Altura nominal [ft]
13	Marca de aprobación
14	Marca de aprobación
15	Código QR

7. Funciones de control

- Control en cascada
- Presión constante mediante el control de velocidad integrado
- Alternancia de bombas
- Función multimaestro
- Indicador Grundfos Eye

7.1 Control en cascada

El control en cascada garantiza que el desempeño del sistema se adapte automáticamente al consumo mediante la conexión o desconexión de las bombas y el ajuste de la velocidad de las bombas operativas. De este modo, el sistema operará con la máxima eficiencia energética posible con una presión constante y el número necesario de bombas.

7.2 Presión constante

El controlador de velocidad integrado mantiene una presión constante en el sistema de tuberías. Un sensor de presión monitorea los cambios en el consumo de agua e indica al controlador de velocidad cuándo debe aumentar o reducir la velocidad del motor.

7.3 Alternancia de bombas

La alternancia de bombas garantiza que las horas de operación se distribuyan uniformemente entre las bombas. Las bombas se alternan de manera automática; el sistema arrancará la bomba disponible con el menor número de horas de operación desde que se desconectó el suministro eléctrico por última vez.

7.4 Función multimaestro

Si la bomba maestra se desconecta o detiene como resultado de una alarma, la siguiente bomba asumirá automáticamente el control del sistema.

7.4.1 Bomba maestra en sistemas con dos o más sensores de presión de descarga

Si se equipan dos o más bombas del sistema con un sensor de presión de descarga, todas ellas podrán operar como bombas maestras.

De forma predeterminada, la bomba maestra será la que tenga el número más bajo. La bomba maestra se entrega de fábrica marcada con el número 1.

Si la bomba maestra 1 se desconecta o detiene como resultado de una alarma, una de las otras bombas maestras asumirá automáticamente el control del sistema.

7.5 Protección contra el funcionamiento en seco

PRECAUCIÓN

Daños en la bomba

La bomba podría requerir una reparación mayor o su sustitución.



- Si se activa una alarma de funcionamiento en seco, se deberá localizar la causa antes de volver a arrancar la bomba con el fin de impedir que esta sufra daños.

El sistema incorpora una función de protección que detiene automáticamente la bomba para evitar el funcionamiento en seco.

La función de protección contra funcionamiento en seco actúa de modo distinto durante el cebado y la operación normal.

7.6 Señal de bus

El producto permite la comunicación en serie mediante una entrada RS-485. La comunicación se lleva a cabo de acuerdo con el protocolo GENibus de Grundfos y permite la conexión a un sistema de gestión de edificios o a otro sistema de control externo.

Mediante una señal de bus, es posible ajustar de manera remota los parámetros de operación, como el punto de ajuste y el modo de operación. Al mismo tiempo, el producto puede proporcionar información acerca del estado de parámetros importantes, como el valor real del parámetro de control, la potencia de entrada o las indicaciones de falla a través del bus.

Póngase en contacto con Grundfos si desea obtener más información.

Si usa una señal de bus, los ajustes locales realizados mediante Grundfos GO Remote o el panel de control avanzado se ignorarán. Si fallara la señal de bus, el producto operará con los ajustes locales establecidos mediante Grundfos GO Remote o el panel de control avanzado.

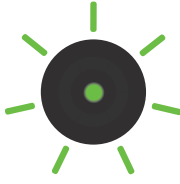
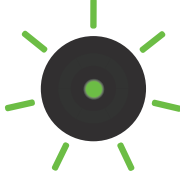
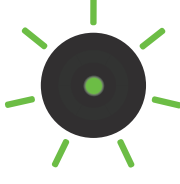



7.7 Señales de falla y aviso

7.7.1 Grundfos Eye

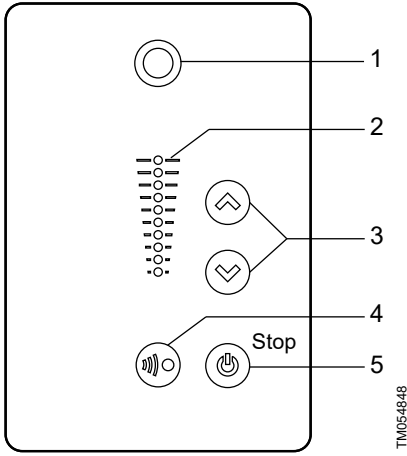
El indicador Grundfos Eye del panel de control del motor permite determinar el estado de operación del motor.

Indicador luminoso	Indicación	Descripción
	Todos los indicadores luminosos apagados.	Apagado El motor está detenido.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos girando.	Encendido El motor está en marcha. Los indicadores luminosos giran en el sentido de giro del motor (observado desde el extremo contrario al de transmisión).
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos encendidos permanentemente.	Encendido El motor está detenido.
	Un indicador luminoso amarillo girando.	Aviso El motor está en marcha. El indicador luminoso gira en el sentido de giro del motor (observado desde el extremo contrario al de transmisión).
	Un indicador luminoso amarillo encendido permanentemente.	Aviso El motor se ha detenido.
	Dos indicadores luminosos rojos opuestos parpadeando simultáneamente.	Alarma El motor se ha detenido.

Indicador luminoso	Indicación	Descripción
	<p>Indicador luminoso verde central parpadeando rápidamente cuatro veces.</p>	<p>Grundfos Eye parpadeará cuatro veces al presionar el símbolo de Grundfos Eye situado junto al nombre del motor en Grundfos GO Remote.</p>
	<p>Indicador luminoso verde central parpadeando continuamente.</p>	<p>El usuario ha seleccionado el motor en Grundfos GO Remote y el motor está listo para la conexión.</p>
	<p>Indicador luminoso verde central parpadeando rápidamente durante varios segundos.</p>	<p>El motor está siendo controlado por Grundfos GO Remote o está intercambiando datos con Grundfos GO Remote.</p>
	<p>Indicador luminoso verde central encendido permanentemente.</p>	<p>El motor está conectado con Grundfos GO Remote.</p>

7.8 Ajuste mediante el panel de control

7.8.1 Panel de control estándar



TM05-46-48

Pos.	Símbolo	Descripción
1		Grundfos Eye: El indicador luminoso muestra el estado de operación del producto.
2	-	Indicadores luminosos del punto de ajuste.
3	 	Arriba/Abajo: Estos botones permiten cambiar el punto de ajuste.
4		Comunicación por radio: Este botón permite habilitar la comunicación por radio con Grundfos GO Remote y otros productos del mismo tipo.
5		Arranque/parado: Presione el botón para dejar el producto listo para operar, o bien para arrancar y detener el producto. Arranque: Si presiona el botón y el producto está detenido, este arrancará si no se han habilitado otras funciones más prioritarias. Parado: Si presiona el botón mientras el producto está operando, este siempre se detendrá. Cuando presione este botón, aparecerá el icono de parada en la parte inferior de la pantalla.

7.9 Arranque y paro del sistema

1. Presione el botón **Arranque/paro** o mantenga presionado el botón **Arriba** hasta que se indique el punto de ajuste deseado para arrancar cada una de las bombas.

Arranque/paro: Si presiona el botón y el producto está detenido, este arrancará si no se han habilitado otras funciones más prioritarias.

2. Para detener las bombas, puede usar cualquiera de los siguientes métodos:
 - Presionar el botón **Arranque/paro**.
 - Mantener presionado el botón **Abajo** hasta que no quede iluminado ningún indicador luminoso.
 - Usar Grundfos GO Remote.
 - Usar la entrada digital, si se ha ajustado a **Parada externa**. Es necesario tener en cuenta la prioridad de los ajustes.

Una vez detenida una bomba, se iluminará la palabra "Stop" junto al botón.

Si detiene la bomba presionando el botón **Arranque/paro**, deberá volver a echarla a andar presionando el botón **Arranque/paro**.

Si detiene la bomba presionando el botón **Abajo**, deberá volver a echarla a andar presionando el botón **Arriba**.

7.9.1 Ajuste de la presión

El sistema CMBE TWIN mantiene una determinada presión en el sistema de tuberías.

1. Seleccione una de las bombas para establecer el punto de ajuste. Las bombas se comunican entre sí, por lo que punto de ajuste se puede establecer en cualquiera de las bombas del sistema y tendrá efecto en el sistema completo.
2. Establezca el punto de ajuste de presión deseado usando las flechas **Arriba** y **Abajo** del panel de control.
3. Monitoree la presión del sistema en el manómetro.



Si cambia la presión de descarga, deberá ajustar la presión de pre-carga del tanque de diafragma según corresponda.

7.9.2 Establecimiento del punto de ajuste en el modo de parámetro constante

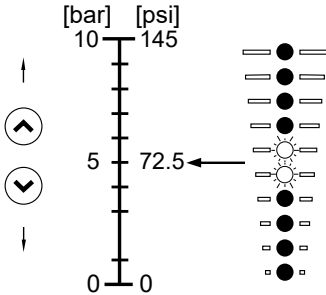
La información siguiente es válida para aquellos motores que estén configurados para operar en el modo **Otro valor const.**

- Establezca el punto de ajuste que desee presionando los botones **Arriba** y **Abajo**.

Los indicadores luminosos verdes del panel de control mostrarán el punto de ajuste establecido.

El siguiente ejemplo es válido para una bomba o un motor instalados en una aplicación en la que el sensor de presión proporcione información a la bomba o el motor. El sensor se ha ajustado manualmente y la bomba o el motor no registran automáticamente la conexión de sensores.

Los indicadores luminosos 5 y 6 están activados, indicando un punto de ajuste deseado de 72.5 psi (5 bar) con un rango de medida del sensor de 0 a 145 psi (de 0 a 10 bar). El rango de configuración es igual al rango de medida del sensor.



7.9.3 Restablecimiento de alarmas y avisos en productos con un panel de control estándar

- Para restablecer las indicaciones de falla, puede usar cualquiera de los siguientes métodos:
 - Presionar brevemente los botones **Arriba** o **Abajo**. (Esto no será posible si se han bloqueado los botones). Esto no cambiará el ajuste del motor.
 - Desconectar el suministro eléctrico hasta que los indicadores luminosos se apaguen.
 - Desconectar la entrada externa de arranque y paro y conectarla de nuevo a continuación.
 - Usar Grundfos GO Remote.
 - Usar la entrada digital, si se ha ajustado a **Restablecimiento de alarmas**.

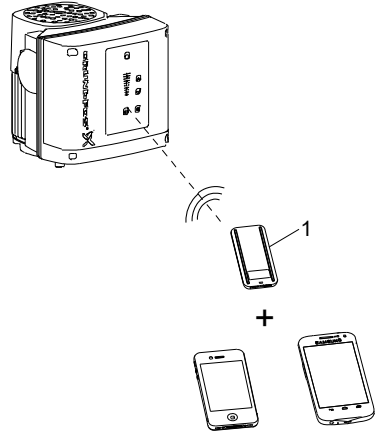
7.10 Ajuste mediante Grundfos GO Remote

7.10.1 Grundfos GO Remote

El producto admite la comunicación inalámbrica por radio o infrarrojos con Grundfos GO Remote. Grundfos GO Remote permite ajustar las funciones y proporciona acceso a información acerca del estado, los datos técnicos del producto y los parámetros reales de operación.

Use Grundfos GO Remote en conjunto con esta interfaz móvil:

- Grundfos MI 301.




Pos.	Descripción
1	Grundfos MI 301: Módulo independiente que facilita la comunicación por radio o infrarrojos. Use el módulo en conjunto con un dispositivo inteligente Android o iOS con conexión Bluetooth.

7.10.2 Comunicación

Cuando Grundfos GO Remote se comunica con el producto, el indicador luminoso central de Grundfos Eye parpadea en color verde.

En los productos que integren un panel de control avanzado, la pantalla informará de que hay un dispositivo inalámbrico tratando de conectarse al producto. Presione **OK** en el panel de control para conectarse al producto con Grundfos GO Remote, o presione el botón **Home** para rechazar la conexión.

Símbolo	Descripción
OK	Presione OK en el panel de control para conectarse al producto con Grundfos GO Remote.
	Presione el botón Home para rechazar la conexión.

Puede elegir entre los siguientes modos de comunicación:

- comunicación por radio;
- comunicación por infrarrojos.

7.10.3 Comunicación por radio

La comunicación por radio puede tener lugar a una distancia máxima de 98 ft (30 m). La primera vez que Grundfos GO Remote se comunique con el producto, deberá habilitar la comunicación presionando el botón **Comun. radio** u **OK** en el panel de control.

Posteriormente, una vez establecida la comunicación, Grundfos GO Remote reconocerá el producto y podrá seleccionarlo en el menú **Lista**.

7.10.4 Comunicación por infrarrojos

La comunicación por infrarrojos puede tener lugar a una distancia máxima de 6.5 ft (2 m).

Si la comunicación tiene lugar por infrarrojos, Grundfos GO Remote deberá orientarse hacia el panel de control del producto.

7.11 Prioridad de los ajustes

Mediante Grundfos GO Remote, se puede configurar el motor para que opere a su velocidad máxima o se detenga.

Si se habilitan dos o más funciones al mismo tiempo, el motor operará de acuerdo con la función que posea mayor prioridad.

Si ha ajustado el motor a la velocidad máxima a través de la entrada digital, el panel de control del motor y Grundfos GO Remote solo permitirán ajustar el motor a **Manual** o **Parar**.

La prioridad de los ajustes se muestra en la tabla siguiente:

Prioridad	Botón arranq/ stop	Grundfos GO Remote o panel de control del motor	Entr. digital	Comunicación por bus
1	Parar			
2		Parar		
3		Manual		
4		Vel. máxima / Velocidad definida por el usuario		
5			Parar	
6			Velocidad definida por el usuario	
7				Parar
8				Vel. máxima / Velocidad definida por el usuario
9				Vel. mínima
10				Arranque
11			Vel. máxima	
12		Vel. mínima		
13			Vel. mínima	
14			Arranque	
15		Arranque		

* Los ajustes **Parar** y **Vel. máxima** realizados con Grundfos GO Remote o el panel de control del motor se pueden anular mediante otro comando de modo de funcionamiento enviado a través del bus (por ejemplo, **Arranque**). Si se interrumpe la comunicación por bus, el motor reanudará su modo de funcionamiento anterior (por ejemplo, **Parada**) seleccionado con Grundfos GO Remote o el panel de control del motor.

8. Mantenimiento y servicio del producto

PELIGRO

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.

girar el motor, pero garantiza la generación de calor suficiente como para evitar fenómenos de condensación en el motor y las partes electrónicas de la transmisión.



Recuerde retirar los tapones de drenaje y colocar una cubierta sobre el producto.

8.1 Mantenimiento

Las partes internas de la bomba no requieren mantenimiento.

El motor cuenta con cojinetes engrasados de por vida que no necesitan mantenimiento.

8.2 Limpieza del motor

Mantenga limpias las aletas de enfriamiento del motor y las aspas del ventilador para garantizar el correcto enfriamiento del motor y los componentes electrónicos.

Mantenga limpio el motor para garantizar su correcto enfriamiento. Si el producto se instala en entornos polvosos, límpielo y revíselo periódicamente. Tenga en cuenta el tipo de protección del motor a la hora de realizar la limpieza.

8.3 Rellenado del tanque de diafragma



Se recomienda rellenar los tanques con gas nitrógeno una vez al año.

9. Puesta del producto fuera de servicio

9.1 Mantenimiento del producto durante períodos de inactividad

9.1.1 Protección contra heladas

Si el producto no se va a usar durante períodos de heladas, deberá drenarse para evitar que sufra daños. Retire los tapones de llenado y drenaje. No vuelva a colocar los tapones hasta que el producto se ponga de nuevo en operación.

9.1.2 “Calent. en rep.”

Use esta función para evitar la condensación en entornos húmedos.

Al ajustar la función a **Activa**, se aplica una baja tensión de corriente alterna a los embobinados del motor cuando la bomba se encuentra en el modo de operación **Parada**. La tensión aplicada no es lo suficientemente alta como para hacer

10. Búsqueda de fallas del producto

Los trabajos de búsqueda y reparación de fallas debe llevarlos a cabo personal calificado.

PELIGRO

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.

10.1 La bomba no funciona y no se enciende ningún indicador luminoso



TM053827

Causa	Solución
Falla del suministro eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> • Revise si el suministro eléctrico está desconectado. Conecte el suministro eléctrico. • Revise si la protección externa del motor se ha activado. • Revise si los cables presentan defectos y si las conexiones se han realizado correctamente.

10.2 La bomba gira en sentido contrario

No se ilumina ningún indicador de Grundfos Eye.



TM053827

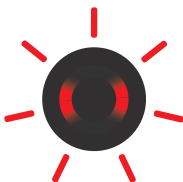
Causa	Solución
<ul style="list-style-type: none"> • La válvula de pie o de no retorno está obstruida o presenta un defecto. • La válvula de pie o de no retorno está bloqueada en la posición de apertura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retire y limpie, repare o sustituya la válvula.

10.3 La bomba se puede reiniciar, pero solo funciona durante unos pocos segundos

Alarma.

El motor se ha detenido.

Dos indicadores luminosos rojos opuestos parpadean simultáneamente.



TM053839

Causa	Solución
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de succión de la bomba es demasiado baja. • La tubería de succión está parcialmente obstruida debido a la acumulación de impurezas. • La válvula de no retorno está bloqueada en la posición de cierre. • La tubería de succión presenta fugas. • Hay aire en la tubería de succión o la bomba. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise las condiciones de succión de la bomba. • Desarme y limpie la tubería de succión. • Inspeccione, repare o sustituya la válvula de no retorno, si es necesario. • Purgue la tubería de succión y la bomba.

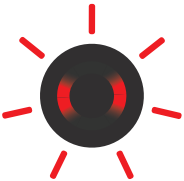
10.4 El desempeño es inestable y se enciende un indicador luminoso verde



TM053831

Causa	Solución
<ul style="list-style-type: none"> • La presión de succión de la bomba es demasiado baja. • La tubería de succión está parcialmente obstruida debido a la acumulación de impurezas. • La tubería de succión presenta fugas. • Hay aire en la tubería de succión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise las condiciones de succión de la bomba. • Desarme y limpie la tubería de succión. • Desarme y repare la tubería de succión. • Purgue la tubería de succión y la bomba.

10.5 La bomba no funciona y en el motor se enciende un indicador luminoso rojo



TM053839

Causa	Solución
El motor se ha sobrecalentado.	<ul style="list-style-type: none"> • Revise las condiciones de succión de la bomba. • Desarme y limpie la tubería de succión. • Desarme y repare la tubería de succión. • Purgue la tubería de succión y la bomba.
El sensor presenta un defecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituya el sensor.
Causa desconocida.	<ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con Grundfos o con un taller de asistencia autorizado.

11. Datos técnicos

11.1 Condiciones de operación

Condiciones de operación

Altura máx.	328 ft (100 m)
Caudal máx.	70 gpm (16 m ³ /h)
Presión mín. de succión (relativa)	-1.45 psi (-0.1 bar) (-0.01 MPa)
Presión máx. de descarga	145 psi (10 bar) (1 MPa)
Presión máx. de operación	145 psi (10 bar) (1 MPa)
Temperatura ambiente mín./máx.	-4 °F/104 °F (-20 °C/+40 °C)
Temperatura mín./máx. de almacenamiento	-22 °F/140 °F (-30 °C/+60 °C)
Temperatura del líquido	32-140 °F (0-60 °C)
Nivel de presión sonora (en operación normal)	≤ 55 dB(A)
Frecuencia de arranques y paros	Máx., 100/h

Datos eléctricos

Tensión de alimentación	1 x 200-240 V
Conexión eléctrica	Caja de terminales
Corriente de fuga por bomba	Aprox. 2.5 mA (CA)
Corriente de fuga del sistema CMBE TWIN (dos bombas en operación)	≥ 5.0 mA (AC)

Datos eléctricos adicionales

	CMBE TWIN 1-44	CMBE TWIN 3-51	CMBE TWIN 10-54
Corriente máxima para ambas bombas combinadas (valor alto) [A]	16	16	18.2
Corriente máxima para ambas bombas combinadas (valor bajo) [A]	16	16	18.2
Potencia máxima de ambas bombas combinadas (P1) [W]	1265.2	1749	3404

Otros datos

Clase de protección	IP55
Clase de aislamiento	F

11.1.1 Corrientes de fuga para el sistema CMBE TWIN

Motores monofásicos

Las corrientes de fuga se han medido según la norma EN 61800-5-1:2007.

Producto	Corriente de fuga a tierra (CA) [mA]
CMBE (una bomba en operación)	< 3.5 mA
CMBE TWIN (dos bombas en operación)	> 5 mA

11.1.2 Entradas y salidas

Referencia a tierra

Todas las tensiones se refieren a tierra (GND). Todas las corrientes vuelven a tierra.

Límites máximos absolutos de tensión y corriente

Si se sobrepasan los siguientes límites eléctricos, pueden reducirse sensiblemente la fiabilidad de operación y la vida útil del motor.

Relevador 1:

- Carga máxima de contacto: 250 VCA, 2 A; o 30 VCD, 2 A.

Relevador 2:

- Carga máxima de contacto: 30 VDC, 2 A.

Terminales GENI: de -5.5 a +9.0 VCD, o menos de 25 mACD.

Otras terminales de entrada y salida: de -0.5 a +26 VCD, o menos de 15 mACD.

Entradas digitales

Corriente de activación interna superior a 10 mA con $V_i = 0$ VCD.

Corriente de activación interna de hasta 5 VCD. Sin corriente para V_i superior a 5 VCD.

Nivel bajo lógico seguro: V_i inferior a 1.5 VCD.

Nivel alto lógico seguro: V_i superior a 3.0 VCD.

Histéresis: no.

Cable blindado: 28-16 AWG/0.5-1.5 mm².

Longitud máxima del cable: 1640 ft (500 m).

Salidas digitales de colector abierto (OC)

Capacidad de absorber corriente: 75 mACD, sin emitir corriente.

Tipos de carga: resistiva y/o inductiva.

Tensión de salida de estado bajo a 75 mACD: 1.2 VCD, máx.

Tensión de salida de estado bajo a 10 mACD: 0.6 VCD, máx.

Protección contra sobrecorriente: sí.

Cable blindado: 28-16 AWG/0.5-1.5 mm².

Longitud máxima del cable: 1640 ft (500 m).

Entradas analógicas (AI)

Rangos de señal de tensión:

- 0.5 - 3.5 VDC, AL AU.
- 0-5 VDC, AU.
- 0-10 VDC, AU.

Señal de tensión:

- Ri superior a 100 kΩ a 77 °F (25 °C).

Pueden producirse corrientes de fuga a altas temperaturas de operación. Mantenga baja la impedancia de la fuente.

Rangos de señal de corriente:

- 0-20 mADC, AU.
- 4-20 mADC, AL AU.

Señal de corriente: Ri = 292 Ω.

Protección contra sobrecarga de corriente: sí.
Cambio a señal de tensión.

Tolerancia de medida: 0-3 % de la escala completa (máxima cobertura de punto).

Cable blindado: 28-16 AWG/0.5-1.5 mm².

Longitud máxima del cable: 1640 ft (500 m), sin potenciómetro.

Potenciómetro conectado a +5 V (GND), cualquier AI: Use un máximo de 10 kΩ.

Longitud máxima del cable: 328 ft (100 m).

Entrada y salida para sensor digital de Grundfos (GDS)

Use solo el sensor digital de Grundfos.

Suministro eléctrico (+5 V, +24 V)

+5 V

- Tensión de salida: 5 VDC ±5 %.
- Corriente máxima: 50 mADC (solo fuente).
- Protección contra sobrecarga: sí.

+24 V

- Tensión de salida: 24 VDC ±5 %.
- Corriente máxima: 60 mADC (solo fuente).
- Protección contra sobrecarga: sí.

Salidas digitales (relevadores)

Contactos de alternancia libres de potencial.

Carga mínima de contacto durante el uso: 5 VDC, 10 mA.

Cable blindado: 28-16 AWG/0.5-1.5 mm².

Longitud máxima del cable: 1640 ft (500 m).

Entrada de bus

Protocolo GENIbus de Grundfos, RS-485.

Cable blindado de 3 conductores: 28-16 AWG/0.5-1.5 mm².

Longitud máxima del cable: 1640 ft (500 m).

12. Eliminación del producto

ADVERTENCIA

Campo magnético

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Si en el desarme de este producto participan personas con marcapasos, deberán extremar las precauciones al manejar los materiales magnéticos integrados en el rotor.

Este producto o las partes que lo componen deben eliminarse de forma ecológicamente responsable.

1. Solicite ayuda a un servicio de recolección de residuos público o privado.
2. Si ello no fuese posible, póngase en contacto con la delegación o el taller de asistencia de Grundfos más cercanos.
3. La eliminación de baterías usadas debe tener lugar a través de los planes nacionales de recolección. En caso de duda, póngase en contacto con la delegación de Grundfos más cercana.

Consulte también la información disponible en www.grundfos.com/product-recycling

U.S.A.

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

GRUNDFOS CBS Inc.
902 Koomey Road
Brookshire, TX 77423 USA
Phone: 281-994-2700
Toll Free: 1-800-955-5847
Fax: 1-800-945-4777

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

Canada

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

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

Revision Info

Last revised on 04-2021

99455055 04.2022

ECM: 1340900

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2022 Grundfos Holding AS, all rights reserved.