
ecocirc[®] XL

Electronic Drive Manual



Bell & Gossett

a xylem brand

Table of Contents

1. Introduction	1
1.1 Product nomenclature	1
2. Electrical Installation	2
2.1 Power supply connection	2
2.2 I/O connection.....	2
2.3 Wiring harness	2
2.4 Connection diagram.....	2
2.5 I/O description.....	2
3. Initial Start-up	4
4. Control Panel	5
4.1 LEDs description	5
4.2 Parameter LEDs description	6
4.3 Settings	6
5. Diagnostic codes	10
5.1 Display messages	10
5.2 Fault and error codes (RED LED).....	11
5.3 Alarm codes (ORANGE LED).....	11
5.4 Faults, causes, and remedies.....	12
6. Accessories	12
6.1 External temperature sensor.....	12
6.2 Wireless module.....	14
6.3 RS485 module.....	14
7. Appendix	15

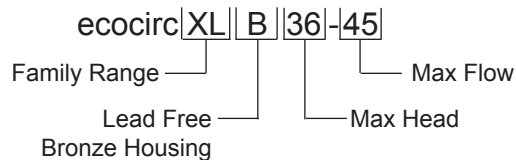
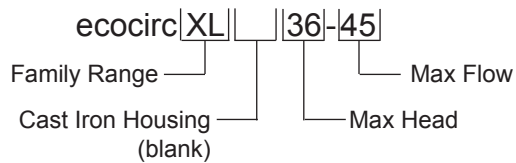
1. Introduction

The electronic drive described in this manual controls ecocirc XL circulators; the drive's main features are:

- sensorless motor control
- sine wave modulated PWM
- 2 micro-controllers:
 - one dedicated to motor control
 - one implementing the following features:
 - pressure sensorless control modes
 - night setback mode operation
 - 0-10V analog input signal control
 - 4-20mA pressure sensor control
 - external temperature sensor control
 - external start/stop signal control
 - fault signal control
 - connection to Modbus control systems
 - connection to BACnet control systems
- multiple alarms and errors detection and control
- multiple pump status indication
- optional Wireless module control
- optional RS485 module control

In the next chapters, a detailed description of ecocirc XL family drives' features will follow.

1.1 Product nomenclature



2. Electrical Installation

Power Supply: 1 x 115V ±10%, 50/60Hz and
1 x 208-230V ±10%, 50/60Hz

The NEC and local codes must be followed at all times. The branch circuit supplying power to the pump must be fitted with a suitably sized circuit breaker. If a ground fault CB is used, ensure that the CB is suitable for use with inverter driven appliances.

2.1 Power supply connection

1. Open the terminal box cover removing the screws, fig. 4.
2. Tighten the ½" NPT electrical fitting into the conduit connection of the pump.
3. Route power wiring through conduit to the terminal block.
4. Connect the electrical conduit to the ½" NPT fitting.
 - a. Connect the ground (earth) wire; be sure that the ground (earth) wire is sized at least as large as the phase wires.
 - b. Connect the phase wires.
5. Close the terminal box cover.



CAUTION:

If stranded wire is used to connect power to the pump make sure that all individual strands enter the terminal block as the wire is inserted. Peeled back strands can cause a short circuit hazard at the pump terminal block connections.

2.2 I/O connection

1. Open the terminal block removing the screws.
2. Connect the control wiring according to the terminal block diagram. See Figure 6 in the appendix and the requirements of sec. 2.3 and 2.4.

2.3 Wiring

Power and control signal types	½" NPT for power wiring	M16 cable gland (1) for control wire	M16 cable gland (2) for control wire
Power supply and ground wires	3x14 AWG Min. wire size		
Fault relay	2x20 (AWG) (high volt)	2x20 AWG (low volt)	
Analog 0-10V		(Do not run high volt wiring for fault signal relay through these glands) Run multiple control wires according to number of control circuits. Use shielded wires as necessary.	
External pressure sensor			
External temperature sensor			
External start/stop			
Communication bus			Bus cable

Note: If power wiring is used for the fault relay terminals, the power wiring must be routed through the ½" NPT conduit (dedicated for power wiring). However if low voltage power is used for the fault relay control, it must be routed through one of the M16 cable glands.

For all electrical connections use heat resistant wires or cable rated for at least 194°F (90°C). The cables should not touch the motor housing, the pump or the piping.

Power and control wires must be run in separate channels.

2.4 Connection diagram

With reference to Figure 6 in the appendix:

Function	Terminal pair	Contact rating	See section
External start/stop	(11) (12)	The drive provides 5VDC through these terminals: <u>no external voltage must be provided.</u>	2.5.1
External analog input 0-10V	(7) (8)		2.5.2
Fault signal	(4) (5)	Max 250V at 2A (inductive load)	2.5.3
External pressure sensor input 4-20mA	(9) (10)	15VDC sourcing for 2-wire DP sensor	2.5.4
External temperature sensor input	(13) (14)	The drive works with a KTY83 temperature sensor (1kΩ at 24°C)	2.5.5
Communication bus (standard)	(15) (16) (17)	TIA/EIA RS485	2.5.6
Communication bus (optional)	(18) (19) (20)	TIA/EIA RS485	2.5.7
Optional wireless or RS485 module	(21)		

2.5 I/O description

2.5.1 External start/stop [(11) (12)]

The circulator can be started or stopped via an external potential-free contact or a relay connected to terminals (11) and (12). If no external start/stop switch is connected, the terminals (11) and (12) should stay jumpered, per factory default.

NOTES:

- The drive provides 5VDC through these terminals: no external voltage must be provided to these terminals!
- The number of ON/OFF power cycles for the pump must be less than 3 times per hour and less than 20/24 hours. If more frequent start/stop cycles are required, the use of a dedicated start/stop input is recommended. See External start/stop above.

2.5.2 External analog input 0-10V [(7) (8)]

An external analog signal 0-10V, applied to terminals (7) and (8), controls the circulator speed ranging from 0 to 100%, following a linear function as depicted in Figure 1.

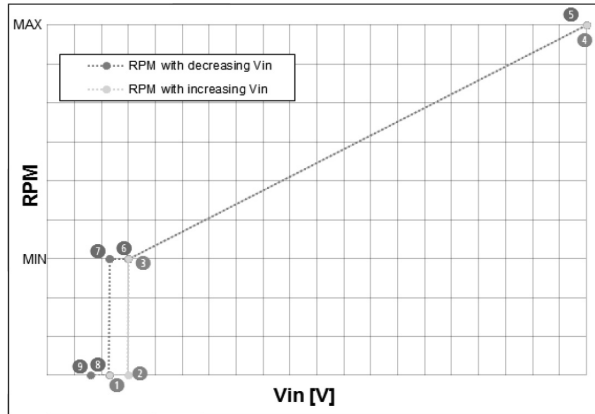


Figure 1

The table below is a description of the points shown in Figure 1.

V_{in} thresholds [V]	Speed setpoint [rpm] when $V_{in} \uparrow$	Pump status when $V_{in} \uparrow$	Point	Speed setpoint [rpm] when $V_{in} \downarrow$	Pump status when $V_{in} \downarrow$	Point
0	-	Input disabled	-	LAST SETUP	RUN	-
0.8	-	Input disabled	-	0	OFF	(9)
1.19	-	Input disabled	-	0	OFF	(8)
1.20	0	OFF	(1)	MIN	RUN	(7)
1.49	0	OFF	(2)	MIN	RUN	
1.50	MIN	RUN	(3)	MIN	RUN	(6)
10.0	MAX	RUN	(4)	MAX	RUN	(5)

2.5.3 Fault signal [(4) (5)]

The drive controls a dry contact relay for fault signal detection. If an error causes the pump to stop operating, the relay contact closes and terminals (4) and (5) are short circuited.

RATINGS

- $V_{max} < 250VAC$
- $I_{max} < 5A$ (if resistive load)
- $I_{max} < 2A$ (if inductive load)

2.5.4 External analog input 4-20mA [(9) (10)]

The circulator can be equipped with a 4-20mA external differential pressure sensor, connected to terminals (9) and (10), with the purpose of increasing the precision in operating modes involved with pressure regulation.

For setting the correct pressure sensor model in the drive, see sec. 4.3.5.3.

2.5.5 External temperature sensor [(13) (14)]

The circulator can be equipped with an external KTY83 temperature probe (1KΩ at 25°C), connected to terminals (13) and (14), with the purpose of measuring an absolute or a differential water temperature, in temperature dependent / influenced operating modes.

2.5.6 Communication bus (standard) [(15) (16) (17)]

The circulator can communicate remotely through a built-in RS485 port, whose characteristics are:

Interface	RS485 (TIA/EIA) optically isolated
Baud rate	4800 / 9600 (factory setting) / 14400 / 19200 / 138400 / 56000 / 57600 baud
Data format	8 data bits, no parity, 1 stop bit
Protocol	Modbus RTU (factory setting) BACnet MSTP
Address	1-247 Modbus RTU 0-127 BACnet MSTP ID #1 factory setting

For setting the correct communication parameters in the drive, see sec. 4.3.5.2.

NOTE:

This communication bus, implemented on terminals (15), (16) and (17), is the only one which can be used for connecting 2 pumps in dual pump operations (see sec. 4.3.5.1).

2.5.7 Communication bus (optional) [(18) (19) (20)]

The circulator can communicate remotely through the RS485 port, if the optional Wireless module or the optional RS485 module is installed; main characteristics of this port are:

Interface	RS485 (TIA/EIA) not isolated
Baud rate	4800 / 9600 (factory setting) / 14400 / 19200 / 138400 / 56000 / 57600 baud
Data format	8 data bits, no parity, 1 stop bit
Protocol	Modbus RTU (factory setting) and BACnet MSTP
Address	1-247 Modbus RTU 0-127 BACnet MS/TP ID #1 factory setting

The aim of this additional communication bus is to offer a connection to an external BMS, or to a generic external device, when the standard communication bus (described in 2.5.6) is used for dual pump operations (2x single-head pumps)

NOTE:

Do not use this communication bus, implemented on terminals (18), (19) and (20), for connecting 2 pumps in dual pump operations.

3. Initial Start-up

2.5.8 Optional wireless and RS485 module [(21)]

The drive can be equipped with

- an optional Wireless module or
- an optional RS485 module

Both modules can be plugged inside the drive (see Figure 8 in the appendix) by the provided clips and with the cable connected to the connector (21).

2.6 Settings priority

All the I/O signals, described in 2.5, can interact together changing the behavior of the circulators they are connected to. If two or more signals are enabled and active at the same time, the circulator will operate according to the setting with the highest priority.

Refer to the table below for the settings priority:

Priority	Possible settings			
	User Interface	External Start/Stop	External 0-10V	Bus Signal
1		Stop		
2			Speed Regulation	
3			Stop	
4				Speed Regulation
5				Stop
6	Speed Regulation			
7	Stop			

Example 1

In case the external start/stop switch is open or unconnected (External Start/Stop = Stop), the drive will not accept any speed regulation.

Example 2

The circulator can be operated through the User Interface only if no external signals are applied (to the provided terminals) and no communication bus is connected.

Before operating the circulator, verify that wires are correctly and firmly terminated into the terminal blocks.

1. Switch on the power supply to the pump
The drive lights on all the LEDs of the User Interface, to allow a quick detection of any display malfunction.
2. After few seconds, the drive will display the message **"SING"**.

While this message (**"SING"**) is displayed, the drive allows the possibility to set the dual pump operations' parameters: if the user does not change this setting, the device will default to the factory setting (single-head pump) and proceed to the next step.

For setting up the correct dual pump operations' parameters in the drive, see sec. 4.3.5.1.

3. After a few seconds, the drive will display the message **"COMM"**.

While this message (**"COMM"**) is displayed, the drive allows the possibility to set the communication parameters: if the user does not change this setting, the device will default to the factory settings (9600baud, address = 1, no optional module, Modbus RTU protocol) and proceed to the next step.

For setting up the correct communication parameters in the drive, see sec. 4.3.5.2.

4. If a pressure sensor is connected to terminals P+ and P-, the drive will display the message **"PRES"**.*

While this message (**"PRES"**) is displayed, the drive allows the possibility to set the optional external differential pressure sensor's parameter. If the user does not change this setting, the device will default to the factory setting (differential pressure sensor 15 PSID (1.0bar) and proceed to the next step.

For setting the correct differential pressure sensor's parameter in the drive, see sec. 4.3.5.3.

5. After a few seconds, the drive will display the message **"4DEG"**.

While this message (**"4DEG"**) is displayed, the drive is performing the first (out of 4) cycles of the *Air Purge* procedure: if the user does not stop this procedure, the device will complete the 4 cycles (decrementing in each sub-phase the countdown "4DEG"- "3DEG"- "2DEG"- "1DEG") and then proceed to the next step.

To stop or start the *Air Purge* procedure, see sec. 4.3.4.2.

6. At the end of the *Air Purge* procedure, the pump starts pumping in Constant Pressure control mode (factory default)

For more information about Control Modes and relative default value, see sec. 4.3.3

NOTE:

All 5 steps (1-5) stated under "Initial Start-up" will repeat in the same manner for any subsequent start-up.

In step 6, the start-up control mode will always be the last control mode used before the previous power off.

* Only if an external differential pressure sensor is connected to the provided terminals (see 2.5.4)

4. Control Panel

For a description of buttons, indicators and display given on the user interface, see the table below with reference to Figure 7 in the appendix.

(1)	Control Mode button	See sec. 4.3.3
(2)	Control Mode indicators (LEDs)	See sec. 4.3.3
(3)	Parameter button	See sec. 4.2
(4)	Parameter indicators (LEDs)	See sec. 4.2
(5)	Setting buttons	See sec. 4.3.1
(6)	Numeric display	
(7)	Power indicator (LED)	See sec. 4.1.1
(8)	Status indicator (LED)	See sec. 4.1.2
(9)	Remote control indicator (LED)	See sec. 4.1.3

4.1 LEDs description

4.1.1 Power indicator [(7)]

When the Power (green) LED is lit, the circulator is supplied with power and the electronic devices are operative.

4.1.2 Status indicator [(8)]

- If the "Status" LED is not lit, then the pump is stopped or disabled and the pump motor is not running.
- If the Status (orange) LED is lit, then the pump is stopped and the pump motor is not operating due to a non-blocking alarm
- If the Status (red) LED is lit, then the pump is stopped or disabled and the pump motor is not running due to a blocking error
- If the Status (green) LED is lit, then the pump is operating

4.1.3 Remote control indicator [(9)]

The way the Remote LED is lit (permanently) or blinks, depends on various settings and conditions as below

4.1.3.1 Condition 1

If no optional wireless or RS485 module is used (referring to sec. 4.3.5.2, parameter "**Module**" is set to value "None") and the protocol for the communication bus is Modbus RTU (parameter "**Protocol**" is set to value "Modbus")

- If the Remote LED is not lit, then the drive does not detect any valid Modbus message on the terminals provided for the communication bus
- If the Remote (green) LED is permanently lit, then the drive both:
 - detected a communication bus on the provided terminals
 - acknowledged the correct addressing

- If the Remote (green) LED is blinking with 50% duty cycle, then the drive:
 - detected a communication bus on the provided terminals but has not been correctly addressed

Reasons for this condition are the following:

- If the Remote (green) LED switches from being permanently lit to being not lit, then the drive did not detect any valid Modbus RTU message (at least) for the last 5 seconds
- If the Remote (green) LED switches from being permanently lit to blinking with 50% duty cycle, then the drive has not been correctly addressed (at least) for the last 5 seconds

4.1.3.2 Condition 2

If no optional wireless / RS485 module is used (referring to sec. 4.3.5.2, parameter "**Module**" is set to value "None") and the protocol for the communication bus is BACnet MSTP (parameter "**Protocol**" is set to value "BACnet")

- If the Remote LED is not lit, then the drive did not receive any valid request, coming from any BACnet MSTP device, (at least) for the last 5 seconds
- If the Remote (green) LED is permanently lit, then the drive is exchanging information with BACnet MSTP device

4.1.3.3 Condition 3

If the optional wireless module is used (referring to sec. 4.3.5.2, parameter "**Module**" is set to value "Wireless")

- If the Remote LED is not lit, then the connection with the wireless module is damaged or absent.
- If the Remote (green) LED is blinking with 10% duty cycle, then the drive is exchanging information with the wireless module.

4.1.3.4 Condition 4

If the optional RS485 module is used (referring to sec. 4.3.5.2, parameter "**Module**" is set to value "RS485")

- If the Remote LED is not lit, then either
 - the connection with the RS485 module is damaged or absent
 - the drive didn't receive any valid request, coming from any other external device, (at least) for the last 5 seconds
- If the Remote (green) LED is blinking with 90% duty cycle, then both:
 - the RS485 module is correctly connected
 - the drive is exchanging information with an external device

4.2 Parameter LEDs description [(4)]

Referring to Figure 7 in the appendix, use the Parameter button (3) to change the displayed unit of measurements during normal operation, following these logical flows:

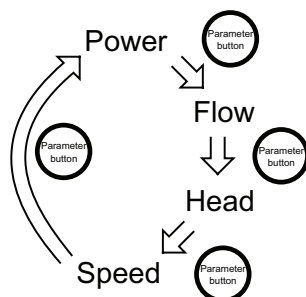


Figure 2

4.2.1 Power

When Power input (active electric power) is the measurement selected:

- The current power absorbed from the power line [watts] is displayed on the numeric display (6)
- The **W** indicator is permanently lit

4.2.2 Flow

When Flow (hydraulic water flow) is the measurement selected:

- The current water flow estimation **gpm** (m^3/h) is displayed on the numeric display (6).
- The **gpm** (m^3/h) indicator is permanently lit.

4.2.3 Head

When Head (hydraulic water head) is the measurement selected:

- The current water head estimation [feet or meters of water head] is displayed on the numeric display (6).
- The **ft** (**m**) indicator is permanently lit.

4.2.4 Speed

When Speed (pump impeller speed) is the measurement selected:

- The current rotational speed [revolutions per minute] is displayed on the numeric display (6)
- The **rpm** indicator is permanently lit

NOTICE

Each hydraulic measure (Flow or Head) can be singularly switched, between ISO and US units of measure, by pressing the Parameter button (3) continuously for at least 2 seconds

4.3 Settings

4.3.1 Set points editing

Referring to Figure 7 in the appendix, use the Setting buttons (5) to change the set point corresponding to the currently selected Control Mode (see sec. 4.3.3)

1. Press shortly one of the Setting buttons (5)
The actual set point is shown (blinking) for 4 seconds on the Numeric display (6), while the relative unit of measurement is displayed on the Parameter LEDs (4).
2. Change the value with the Setting buttons (5)
A short button pressure will vary the set point by one single step, but if the button is kept pressed, the change will progress automatically in the selected direction, with an acceleration factor proportional to the pressed time.
3. Wait 4 seconds to store and activate the new set point
When the change is confirmed, the Numeric display (6) stops blinking and gets back to the active measurement which was before entering the setpoint editing.

NOTE:

During the Set points editing (while the Numeric display (6) is blinking), pressing the Parameter button (3) remains ineffective, until the edit operation has been acknowledged.

4.3.2 Operating modes

Referring to Figure 7 in the appendix, use the Setting buttons (5) to change the Operating mode from *On* (factory default) to *Off* or vice versa.

4.3.2.1 On \Rightarrow Off

1. Press shortly one of the Setting buttons (5)
The actual set point is shown (blinking) for 4 seconds on the Numeric display (6), while the relative unit of measurement is displayed on the Parameter LEDs (4).
2. Change the value with the Down arrow button (5), till reaching the minimum set point
The minimum set point can be easily reached keeping the Down arrow button (5) continuously pressed.
3. A further short press of the Down arrow button (5) sets the Off operating mode
When the operating mode is set to Off, on the Numeric display (6) the message OFF appears
4. Wait 4 seconds to store and activate the new operating mode

When the change is confirmed, the message OFF disappears. The Numeric display (6), the Parameters LEDs (4) and the Control mode LEDs (2) become unlit. Only the Power, Status and Remote LEDs ((8), (7) and (9)) remain active according to the description in sec. 4.1.

4.3.2.2 Off ⇒ On

1. Press shortly the Up arrow button (5)

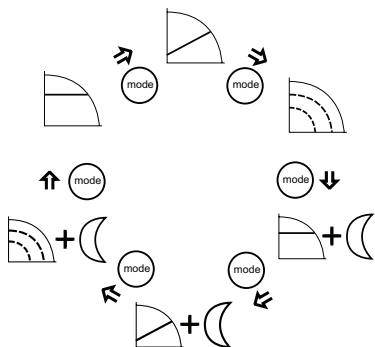
The Numeric display (6), the Parameters LEDs (4) and the Control mode LEDs (2) returns to show the information according to the last settings before the Off operating mode selection.

2. Change the set point value with the Setting buttons (5)

After the transition from Off to On operating mode, the set point (related to the actual control mode) is equal to the minimum value: change it if necessary.

4.3.3 Control modes

Referring to Figure 7 in the appendix, short press the Control mode button (1) to select the desired control mode, following this logical flow:

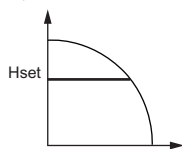


NOTE:


All control modes can be combined with the *Night Mode* function (see sec. 4.3.4.1)

4.3.3.1 Constant Pressure (Head)

The circulator maintains a constant differential pressure at any flow demand;



for setting up the desired head of the pump (H_{set}), see sec. 4.3.1.

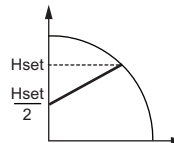
When *Constant Pressure* (which is the factory setting) is the selected control mode, the  indicator is permanently lit.

If the hydraulic working point allows the circulator to be operated by regulating the head within the electric power limits, then the target head will coincide with the desired (set) head.


If the hydraulic working point requires the circulator to be operated at a working point that exceeds the electric power limits, then the target head will be de-rated to remain within the maximum power limitation curve.

4.3.3.2 Proportional pressure (head)

The circulator pressure is continuously increased/decreased depending on the increased/decreased flow demand;



for setting up the desired maximum head of the pump (H_{set}), see sec. 4.3.1.

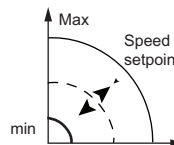
When *Proportional Pressure* is the selected control mode, the indicator  is permanently lit.

If the hydraulic working point allows the circulator to be operated by regulating the head within the electric power limits, then the target head will coincide with the desired (set) head.


If the hydraulic working point requires the circulator to be operated at a working point that exceeds the electric power limits, then the target head will be de-rated to remain within the maximum power limitation curve.

4.3.3.3 Fixed speed

The circulator maintains a fixed speed at any flow demand;



for setting up the desired speed of the pump, see sec. 4.3.1.

When Fixed Speed is the selected control mode, the  indicator is permanently lit

If the hydraulic working point allows the circulator to be operated by regulating the speed within the electric power limits, then the target speed will coincide with the desired (set) speed.

If the hydraulic working point requires the circulator to be operated at a working point that exceeds the electric power limits, then the target speed will be de-rated to remain within the maximum power limitation curve.


4.3.4 Special functions

4.3.4.1 Night mode

The *Night Mode* function cannot be used in cooling systems.

Prerequisites:

- The circulator is installed in the supply line
- The “night condition” can be detected with good confidence if a higher-level control system is set to change the supply temperature

When *Night Mode* is activated, by short pressing the  Control mode button (1) as described in sec. 4.3.3, the indicator is permanently lit.

The *Night Mode* can be active in combination with each one of the Control Modes described in sec. 4.3.3.

This function reduces the power consumption of the circulator to the minimum when the heating system is not running; an algorithm detects the proper working conditions and automatically adjusts the speed of the pump.

The pump returns to the original set point as soon as the heating system restarts.

4.3.4.2 Air purge (Degassing)

At each power-on, the drive performs (factory default) an automatic *Air Purge* procedure, with the aim of flushing out air pockets from the circulator housing.

The *Air Purge* cycle will run the pump at a fixed speed for a predetermined length of time, followed by a shorter period of minimum speed; this cycle will be repeated 4 times (in total approximately 60 seconds), with the message **dDEG** reporting the corresponding decrementing counter (as described in sec. 3).

Referring to Figure 7, in the appendix:


- the Air Purge can be skipped or started up (at any time) by short pressing (for about 2 seconds) both the Setting buttons (5) (Up and Down arrow) together
- the Air Purge can be permanently enabled or disabled (at any time) by long pressing (for at least 10seconds) both the Setting buttons (5) (Up and Down arrow) together: by this operation, in case of Air Purge initially enabled (factory default), after 10 seconds the drive will display the message **dGOF**. On the other hand, if the Air Purge is initially disabled, then keeping the button pressed for 10 seconds, will enable the Air Purge and the drive will display the message **dGOn**.

4.3.4.3 Keypad lock

Keypad Lock is a function with which the drive disables all the buttons of the Control Panel, but maintains running all the indicators and the numeric display.

The Control Panel can be locked/unlocked by pressing simultaneously, and for two seconds, the Parameter button (3) and the Up arrow button (5).

In any case, the drive will automatically lock the user interface after 10 minutes from the last button pressure.

Once the lock is active, by pressing any button the drive displays the symbol;  unlocking the Control

Panel, the drive will display the symbol .

4.3.5 Sub-menus (parameters)

4.3.5.1 Dual pump operations settings

Each electronic drive can be configured to couple with another drive, so that they start working in concert in dual pump operation.

Prerequisites:

- Dual pump operation is available only when identical pumps are used.
- Wire both pumps to terminals (15), (16) and (17) as described in sec. 2.4 and sec. 2.5.6, connecting the 2x single-head pumps.

For a correct automatic configuration, follow the subsequent procedure, by first setting the pump selected to be the *master* of the couple

1. **Switch on the power supply to both the pumps**
2. After few seconds, the drive will display the message **SING**.
3. While this message (“SING”) is displayed, press shortly one of the Setting buttons (5), in order to configure the circulator as:
 - **Single Head Pump** (factory default): the message **SING** is flashing onto the Numeric Display (7).
 - **Dual Slave Pump**: the message **TUSL** is flashing onto the Numeric Display (7).
 - **Dual Master Pump**: the message **TUMA** is flashing onto the Numeric Display (6).
4. Press shortly the Parameter button (3) to confirm and store the value selected.

The Numeric Display (7) stops flashing.

 - When the **Single Head Pump** or **Dual Slave Pump** configuration is finalized, the drive will proceed to the next step as described in sec. 3, step 2.
 - Only in case of **Dual Master Pump**, a new sub-menu is made available (as described in the next steps) for setting the dual pump operation
5. After few seconds, the drive will display the message “**BCUP**”.
6. While this message (“**BCUP**”) is displayed, press shortly one of the Setting buttons (5), in order to configure the dual pump operation as:

- **Backup operation** (factory default): the message **bCUP** is flashing onto the Numeric Display (6).

In this configuration, only the master pump runs, while the second pump starts in case of failure of the master pump.

- **Alternate operation:** the message **ALTE** is flashing onto the Numeric Display (6).

In this configuration, only one pump runs at a time. The working time is switched every 24 hours so that workload is balanced between both pumps. The second pump starts immediately in case of failure of the running pump. The 24 hour alternating time is non-adjustable.

- **Parallel operation:** the message **PARA** is flashing onto the Numeric Display (6).

In this configuration, both pumps run simultaneously with the same set point. The master pump determines the behavior of the full system and is able to optimize the performance. To satisfy the required performance, the master pump starts or stop the second pump depending on the required head and flow.

- **Forced parallel operation:** the message **FORC** is flashing onto the Numeric Display (6).

In this configuration, both pumps always run simultaneously at the same set point.

7. Press shortly the Parameter button (3) to confirm the value selected.

The Numeric Display (6) stops flashing: the configuration is finalized and the drive will proceed to the next step as described in sec. 3, step 2.

Once the *master* pump is configured, the second pump (slave) is then automatically configured by the *master* pump. To verify this, the **Remote** (green) LED is permanently lit.

In case the automatic configuration of the second pump (slave) did not take effect (**Remote** LED not lit), repeat the above procedure, from step 1 to step 4, configuring the second pump to be a **Dual Slave Pump**.

NOTE:

Whenever two pumps, connected in Dual Pump Operations, are required to communicate remotely with a BMS or a generic external device, then the Optional Communication Bus, described in sec. 2.5.7, must be activated through the **installation of an optional module** (see sec. 2.5.8) **exclusively into the Master pump of the couple**.

4.3.5.2 Communication settings

Each electronic drive can communicate remotely through a built-in RS485 port, as briefly described in sec. 2.5.6.

Referring to Figure 7 in the appendix, the communications settings are accessible following the subsequent procedure.

1. Switch on the power supply to the pump
2. After few seconds, the drive will display the message **COMM**.
3. While this message ("**COMM**") is displayed, press shortly the Parameter button (3) in order to configure the subsequent parameters:

- **Baud Rate:** the message **bAUD** "**BAUD**" is displayed onto the Numeric Display (7), allowing the communication port baud rate to be set to a specific value.

Available values for this parameter are:

- 4.8 kbps
- 9.6 kbps (factory default)
- 14.4 kbps
- 19.2 kbps
- 38.4 kbps (recommended for BACnet)
- 56.0 kbps
- 57.6 kbps.

- **Protocol:** the message **PrOT** "**PROT**" is displayed onto the Numeric Display (6), allowing the user to select a specific protocol on the communication port.

Available values for this parameter are:

- Modbus **NOd** "**MOD**" (factory default)
- BACnet **bAC** "**BAC**".

- **Address:** the message **Addr** is displayed onto the Numeric Display (6): by mean of it, the circulator address is set to a specific value (1 is the factory default).

Available values for this parameter are:

- [1-247] (in case of Modbus protocol)
- [0-127] (in case of BACnet protocol)

- **Module:** the message **NOdU** "**MODU**" is displayed onto the Numeric Display (6), allowing the user to select one optional module in the drive.

Available values for this parameter are:

- None **NONE** (factory default)
- Wireless "**WIFI**"
- RS485 **485**

4. Press the Parameter button (3) to enter each sub-menu, thus accessing to the next level.
5. Use the Setting buttons (5), in order to select the desired value for every parameter
6. Press the Parameter button (3) to confirm and store the value selected
7. Press the Control mode button (1) to exit each sub-menu, thus returning to the previous level

If no buttons are pressed for 10 seconds, then the pump exits the current menu and continues start-up procedure. All the parameters changed without confirmation are restored to former state.

5. Diagnostic codes

4.3.5.3 Differential pressure sensor

When an optional external differential pressure sensor is connected to the circulator, as described in sec. 2.5.4, a submenu is made available for setting the differential pressure sensor's parameters, as described in sec. 3.

Referring to Figure 7 in the appendix, the differential pressure sensor's settings are accessible by following the procedure below.

1. Switch on the power supply to the pump.
2. After few seconds, the drive will display the message **PrES "PRES"**.
3. While this message "**PRES**" is displayed, press shortly the Parameter button (3) in order to configure the subsequent parameter:
 - **Type:** the message **tYPE "TYPE"** is displayed onto the Numeric Display (7), allowing the user to select a specific differential pressure range.
 - Available values for this parameter are:
 - 0-15 PSID (0-1 bar) **d01** (factory default)
 - 0-30 PSID (0-2 bar) **d02**
4. Press the Parameter button (3) to enter each sub-menu, thus accessing to the next level.
5. Use the Setting buttons (5), in order to select the desired value for the parameter
6. Press the Parameter button (3) to confirm and store the value selected
7. Press the Control mode button (1) to exit each sub-menu, thus returning to the previous level

If no buttons are pressed for 10 seconds, the pump exits the current menu and continues start-up procedure. All the parameters changed without confirmation are restored to former state.

Referring to Figure 7, as briefly described in sec. 4.1:

- In case of any alarm that allows the pump to continue running, the display shows an alarm code as given below and the status indicator becomes orange (see sec. 5.1).
- In case of a failure that stops the pump, the display shows the error code (see sec. 5.2) permanently and the status indicator becomes red.

5.1 Display messages

Table 1: Default

Operating LEDs / Display	Cause
Power On	Pump powered
All LEDs and display On	Start-up of the pump
Status Green light	Pump is working properly
Remote On	Remote communication is activated

Table 2: Fault messages

Operating LEDs / Display	Cause	Solution
Power Off	Pump is not connected or is incorrectly connected	Check connection
	Power failure	Check power supply and circuit breaker
Status light Orange	Alarm for system problem	Check the displayed alarm code and find cause from section 5.3.
Status light Red	Pump failure	Check the displayed error code and find the cause from section 5.2.
Remote Off	Remote communication is deactivated	If the communication does not work, check the connection and the configuration parameters for communication on the external controller.

5.2 Fault and error codes (Red LED)

Error code	Cause	Solution
E01	Internal communication lost	Restart the pump ¹
E02	High motor current	Restart the pump ¹
E03	DC Bus overvoltage	Indicates excessive power through the pump. Confirm system setup, verify correct position and operation of check valves.
E04	Motor stall	Restart the pump ¹
E05	Data memory corrupted	Restart the pump ¹
E06	Voltage supply out of operating range	Check the electrical system voltage and wiring connection.
E07	Motor thermal protection trip	Check the presence of foreign material around impeller and rotor that cause overload. Check installation conditions and temperature of the water and ambient air. Wait until the motor is cooled. If the error persists try to restart the pump ¹ .
E08	Inverter thermal protection trip	Check installation conditions and ambient air temperature.
E09	Hardware error	Restart the pump.
E10	Dry run	Check for system leakage or fill the system.

5.3 Alarm codes (Orange LED)

Alarm code	Cause	Solution
A01	Fluid sensor malfunction	Switch off the pump for 5 minutes and then power on. If the problem persists, contact local B&G representative.
A02	High temperature of the fluid	Check water temperature value
A03	Automatic speed reduction to prevent inverter overheating	Check installation conditions and rectify status of the system
A05	Data memory corrupted	Switch off the pump for 5 minutes and then power on. If the problem persists, contact local B&G representative.
A06	External temperature probe malfunction	Check the probe and the connection to the pump
A07	External pressure sensor malfunction	Check the sensor and the connection to the pump
A08	Cooling fan failure (Only on 2 HP and larger models)	Check for the presence of foreign bodies which could lock the fan rotation. Switch off the pump for 5 minutes and then power on. If the problem persists, contact service.
A12	2-pump communication lost	If both pumps show the A12 alarm, check the connection between the pumps. If one of the pumps is switched off or shows another error code, check section 5.1 to find the problem.
A20	Internal alarm	Switch off the pump for 5 minutes and then power on. If the problem persists, contact local B&G representative.

¹ Switch off the power for 5 minutes and then power on. If the problem persists, contact service.

6. Accessories

5.4 Faults, causes, and remedies

The pump does not start

Cause	Remedy
No power.	Check the power supply and ensure that it is properly terminated to the pump power.
Tripped circuit breaker or ground-fault protection device or the circuit breaker.	Reset power supply circuit breaker and determine cause for overload.

The pump starts but the thermal protection is triggered after a short time

Cause	Remedy
Incorrect wiring size or circuit breaker rating not suitable for motor current.	Check and replace the components as necessary.
Thermal overload protection due to excessive input.	Check the pump working conditions.
Missing a phase in the power supply.	Verify continuity and ensure proper wiring connections.

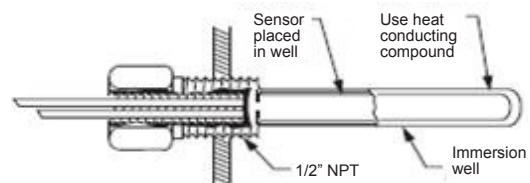
The pump is noisy

Cause	Remedy
Not thoroughly vented.	Switch off the pump and after 30 seconds switch on again to restart the automatic air-venting procedure.
Cavitation due to insufficient suction pressure.	Increase the system suction pressure within the admissible range.
Foreign objects in pump.	Clean the system.
Worn out bearing	Replace pump.

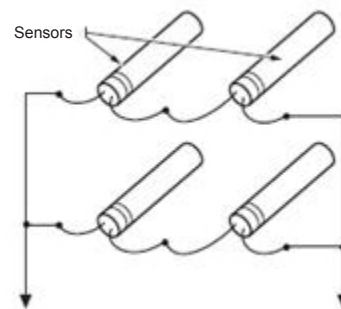
6.1 External temperature sensor

As briefly described in sec. 2.5.5, the circulator can be equipped with an external KTY83 temperature probe (1K Ω at 77F) for the purpose of measuring an absolute or a differential fluid temperature, in temperature dependent or temperature influenced control modes.

The sensor may be strapped to the pipe or inserted in an immersion well for sensing hot or cold water. The sensor may also be used to sense air temperature in an air duct.



Multiple sensors may be connected in parallel-series configuration for averaging temperature measurements.



NOTE:

TO SETUP PARAMETERS AND ADJUST FLUID TEMPERATURE DEPENDENT CONTROL MODES, THROUGH MODBUS OR BACnet PROTOCOLS, REFER TO THE FOLLOWING TECHNICAL BROCHURES POSTED ON THE B&G WEBSITE AT: www.bellgossett.com:

P0002563 ecocirc XL Modbus Parameters

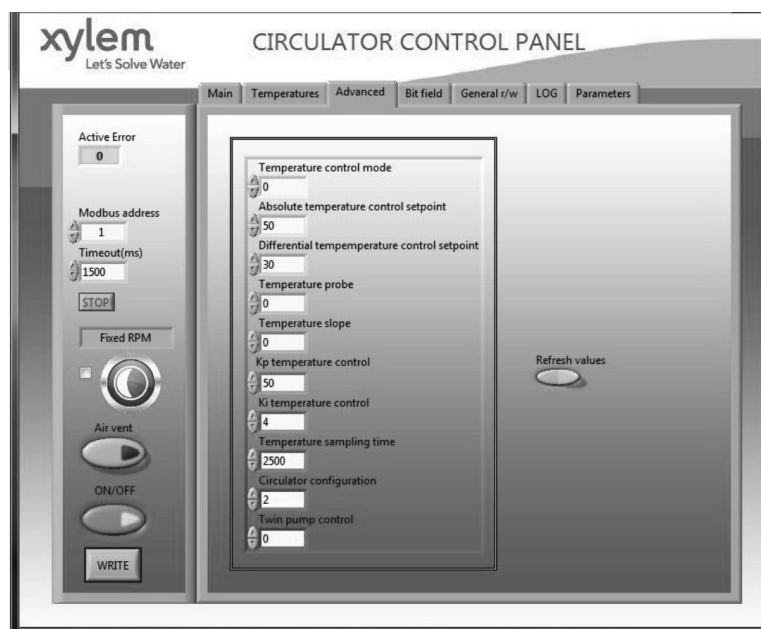
P0002566 ecocirc XL BACnet Objects

6.1.2 Fluid temperature dependent Control modes – Circulator Control Panel

The PC based software application “Circulator Control Panel” may be used to configure temperature dependent control modes. Refer to Advanced Tab to access temperature based control parameters.

A suitable USB-RS485 cable must be used for a wired connection from a PC to the pump terminals 15-16-17.

The USB-RS485 cable may be sourced at <http://www.ftdichip.com> or through any other source meeting those requirements.



6.2 Wireless Module

Referring to Figure 8 in the appendix, after the module has been connected, configure it by setting the parameter “Module” to the value “Wireless”, as described in sec. 4.3.5.2.

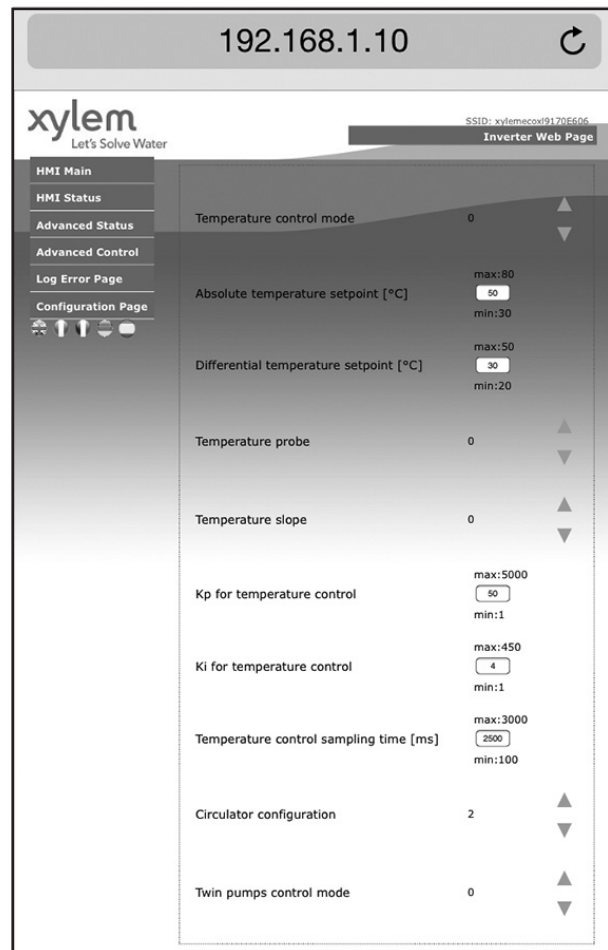
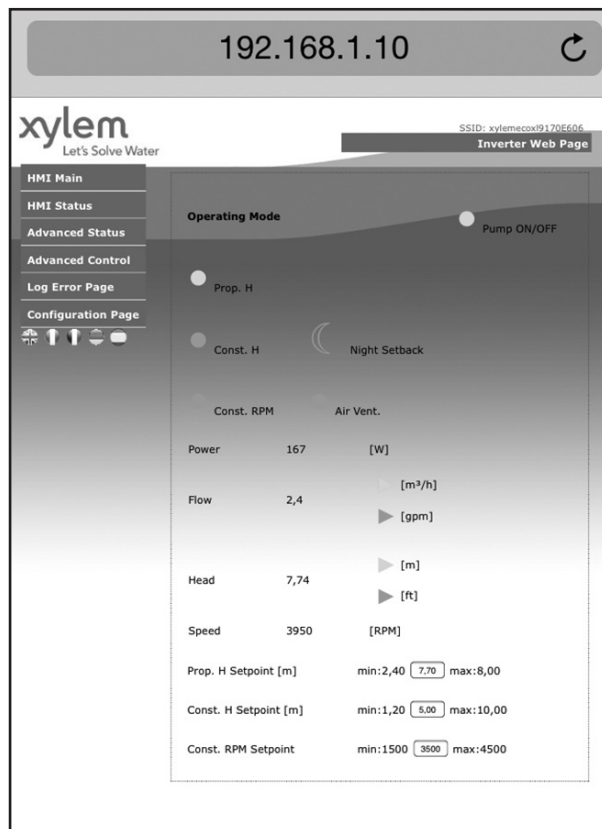
6.2.1 Wireless module use

When the wireless module is assembled into ecocirc XL, and correctly configured, it generates a (type 902.11n) wireless network accessible (by a mobile phone, tablet or a PC) using data (S/N and PWD) printed on the label at the side of the circulator’s drive

In particular,

- Network name: “xylemecoxl”_____S/N_____” where S/N is an 8 character word
- Password: “xylem_____PWD_____” where PWD is an 8 character word

To access the circulator’s web pages using a browser (on the connected external device), use the web address “https://xylemecoxl” or type directly “192.168.1.10”



6.3 RS485 Module

Referring to Figure 8 in the appendix, after the module is connected, configure it by setting the parameter “Module” to the value “RS485”, as described in sec. 4.3.5.2

7. Appendix

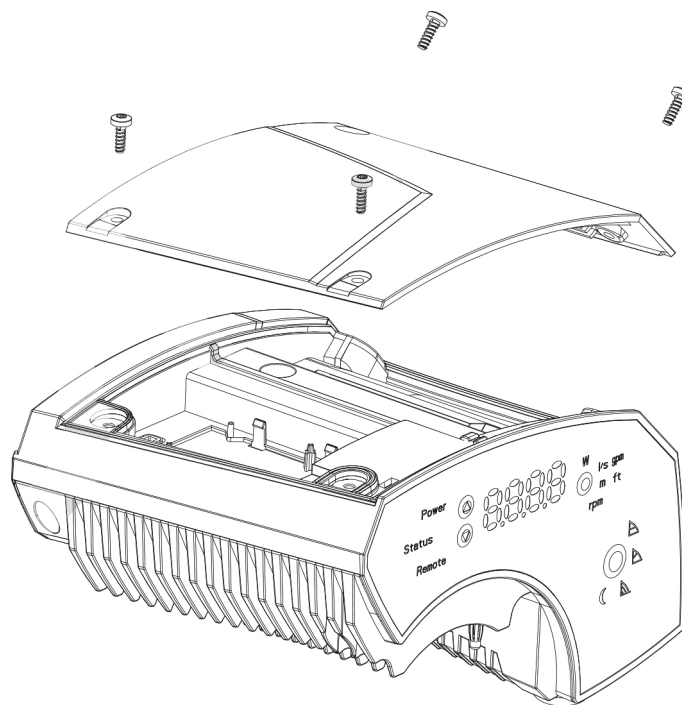


Figure 4

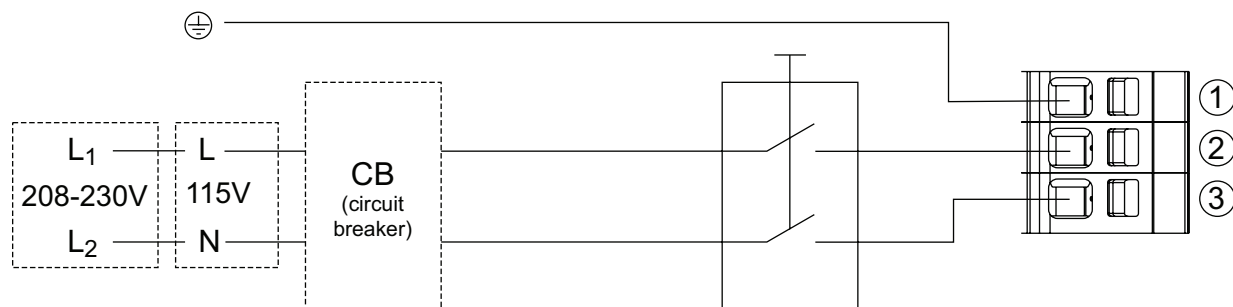


Figure 5

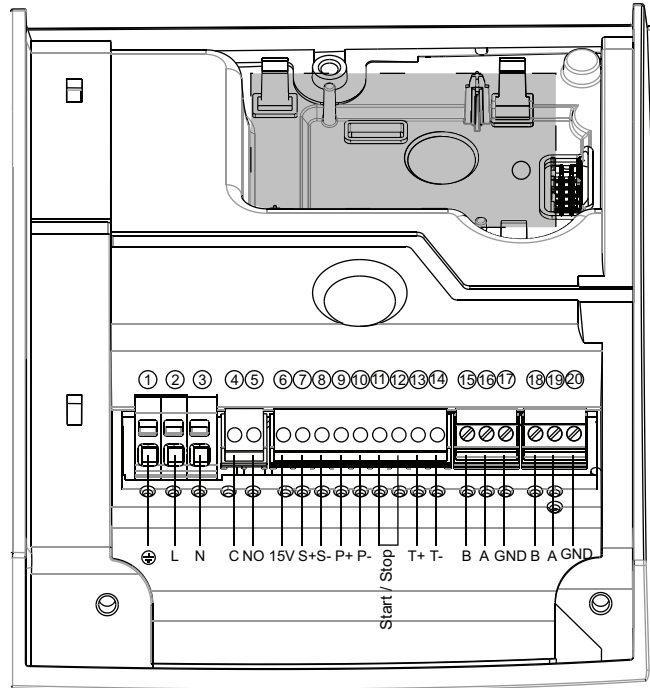


Figure 6

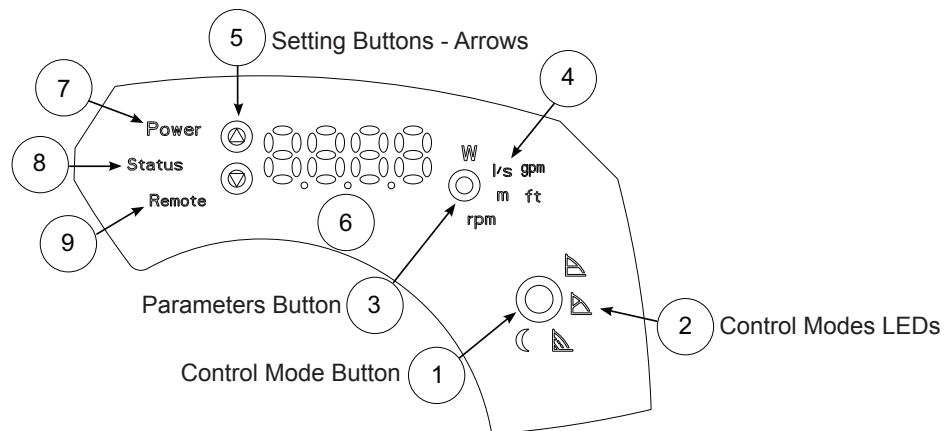


Figure 7

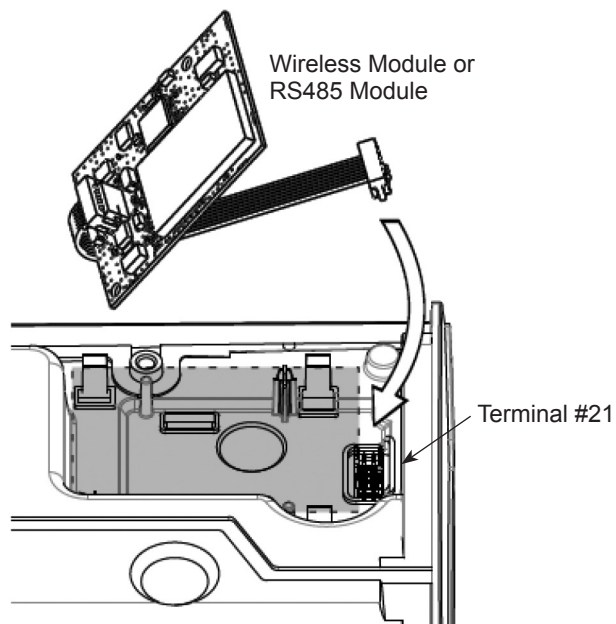


Figure 8

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) a leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyze, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xyleminc.com



Xylem Inc.
8200 N. Austin Avenue
Morton Grove, IL 60053
Tel (847) 966-3700
Fax (847) 965-8379
www.bellgossett.com

Manual de la unidad electrónica ecocirc[®] XL



Bell & Gossett

a xylem brand

Tabla de contenidos

1. Introducción	21
1.1 Nomenclatura del producto.....	21
2. Instalación eléctrica	22
2.1 Conexión de la fuente de alimentación.....	22
2.2 Conexión de E/S.....	22
2.3 Cableado	22
2.4 Diagrama de conexión.....	22
2.5 Descripción de E/S.....	22
3. Arranque inicial	24
4. Panel de control	25
4.1 Descripción del LED.....	25
4.2 Descripción de LED de parámetros.....	36
4.3 Configuración.....	36
5. Códigos de diagnóstico	30
5.1 Mensajes en pantalla.....	30
5.2 Códigos de falla y error (LED rojo).....	31
5.3 Códigos de falarma (LED anaranjado).....	31
5.4 Fallas, causas y soluciones	32
6. Accesorios	33
6.1 Sensor de temperatura externo.....	33
6.2 Módulo inalámbrico.....	35
6.3 Módulo RS485	35
7. Apéndice	36

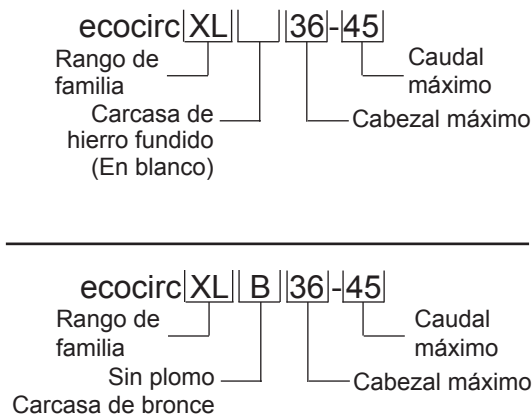
1. Introducción

La unidad electrónica que se describe en este manual controla los circuladores ecocirc XL; las características principales de la unidad son:

- control de motor sin sensor
- PWM modulado por onda sinodal
- 2 micro controladores:
 - uno dedicado al control del motor
 - uno que implementa las características siguientes:
 - modos de control sin sensor de presión
 - operación en modo de retraso nocturno
 - control de señal de entrada analógica de 0-10 V
 - control del sensor de presión de 4-20 mA
 - control de sensor de temperatura externo
 - control externo de señal de arranque/detención
 - control de señal de falla
 - conexión a los sistemas de control Modbus
 - conexión a los sistemas de control BACnet
- detección y control de alarmas y errores múltiples
- indicación de estado de bomba múltiple
- control de módulo inalámbrico opcional
- control de módulo RS485 opcional

En los capítulos siguientes, se incluye una descripción detallada de las características de las unidades de la familia ecocirc XL.

1.1 Nomenclatura del producto



2. Instalación eléctrica

Suministro de alimentación: 1 x 115V ±10%, 50/60 Hz
y 1 x 208-230V ±10%, 50/60 Hz
El NEC y los códigos locales se deben seguir en todo momento. El circuito secundario que suministra corriente a la bomba debe contar con un disyuntor de tamaño adecuado. Si se usa un disyuntor con falla a tierra, verifique que el disyuntor sea adecuado para usar con aparatos accionados por un inversor.

2.1 Conexión de la fuente de alimentación

1. Abra la tapa de la caja de terminales quitando los tornillos, fig. 4.
2. Ajuste el accesorio de conexión eléctrica de ½" NPT en la conexión del conducto de la bomba.
3. Tienda los cables de corriente por el conducto hasta el bloque de terminales.
4. Conecte el conducto eléctrico al accesorio de ½" NPT.
 - a. Conecte el cable a tierra; asegúrese de que el cable a tierra tenga un tamaño al menos equivalente a los cables de fase.
 - b. Conecte los cables de fase.
5. Cierre la tapa de la caja de terminales.



PRECAUCIÓN :

Si se usan cables trenzados para conectar la corriente a la bomba, asegúrese de que todos los hilos individuales ingresen al bloque de terminales al insertar el cable. Las trenzas peladas pueden causar un riesgo de cortocircuito en las conexiones del bloque de terminales.

2.2 Conexión de E/S

1. Abra el bloque de terminales retirando los tornillos.
2. Conecte el cable de control de acuerdo con el diagrama de bloque de terminales. Vea la Figura 6 en la página 16, Apéndice 1 y los requisitos de la sección 2.3 y 2.4.

2.3 Cableado

Tipos de señal de corriente y control	½" NPT para los cables de corriente	Glándula de cable M16 (1) para el cable de control	Glándula de cable M16 (2) para el cable de control
Cable de suministro de corriente y tierra	3 x 14 AWG de tamaño mínimo del cable		
Relé de falla	2 x 20 (AWG) (alto voltaje)	2 x 20 (AWG) (bajo voltaje)	
Analógica 0-10V		(No tienda cableado de alto voltaje para el relé de señal de falla por estas glándulas)	
Sensor de presión externa		tienda múltiples cables de control de acuerdo con el número de circuitos de control. Use cables blindados según sea necesario.	
Sensor externo de temperatura			
Arranque/parada externo			
Bus de comunicación			Cable del bus

Nota: Si se usan cables de corriente para los terminales del relé de falla, el cable de corriente debe tenderse por el conducto de ½" NPT (dedicado al cableado de corriente). Sin embargo, si se usa corriente de voltaje de flujo para el control del relé de falla, debe tenderse por una de las glándulas de cable M16.

Para todas las conexiones utilice cables resistentes al calor o cables clasificados para resistir temperaturas de por lo menos 194°F (90°C). Los cables no deben tocar la carcasa del motor, ni la bomba ni la tubería.

Los cables de alimentación y de control deben correr por canales separados.

2.4 Diagrama de conexión

Con referencia a la Figura 6 en la página 16, Apéndice 1:

Función	Par de terminales	Clasificación de contacto	Vea la sección
Arranque/parada externo	(11) (12)	La unidad suministra 5 VCC a través de estos terminales: <u>no debe suministrarse voltaje externo.</u>	2.5.1
Entrada analógica externa 0-10 V	(7) (8)		2.5.2
Señal de falla	(4) (5)	Máx 250 V a 2A (carga inductiva)	2.5.3
Entrada del sensor externo de presión 4-20 mA	(9) (10)	Entrada de 15 VCC para el sensor de presión diferencial de 2 cables	2.5.4
Entrada del sensor externo de temperatura	(13) (14)	La unidad funciona con un sensor de temperatura KTY83 (1kΩ a 24 °C)	2.5.5
Bus de comunicación (estándar)	(15) (16) (17)	TIA/EIA RS485	2.5.6
Bus de comunicación (opcional)	(18) (19) (20)	TIA/EIA RS485	2.5.7
Módulo opcional inalámbrico o RS485	(21)		

2.5 Descripción de E/S

2.5.1 Arranque/parada externo [(11) (12)]

El circulador se puede arrancar o parar por medio de un contacto externo libre de potencial o un relé que está conectado al terminal (11) y (12). Si no se conecta un interruptor externo de arranque/parada, los terminales (11) y (12) deben permanecer con un puente, según la configuración de fábrica.

NOTAS:

- La unidad suministra 5 VCC a través de estos terminales: no debe suministrarse voltaje externo a estos terminales!

- El número de ciclos de ENCENDIDO/APAGADO de la bomba debe ser inferior a 3 veces por hora y menos de 20/24 horas. Si se requieren ciclos más frecuentes de encendido/apagado, se recomienda el uso de una entrada dedicada de arranque/detención. Vea Arranque/detención externa más arriba.

2.5.2 Entrada analógica externa 0-10 V [(7) (8)]

Una señal analógica externa de 0-10 V, aplicada a los terminales (7) y (8), controla la velocidad del circulador de 0 a 100%, siguiendo una función lineal como se ilustra en la Figura 1.

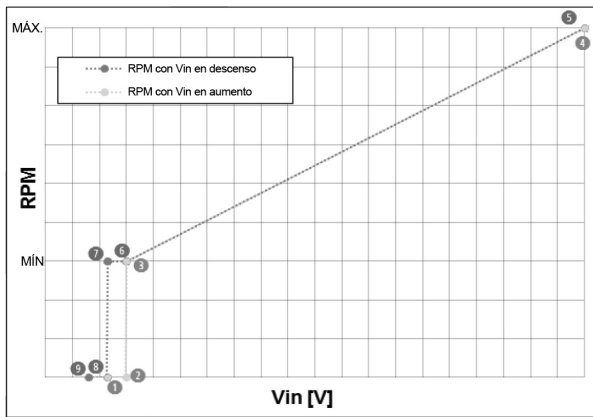


Figura 1

La tabla siguiente es una descripción de los puntos que se muestran en la Figura 1.

Umbral de V_{in} [V]	Punto de ajuste de velocidad [rpm] cuando $V_{in} \uparrow$	Estado de la bomba cuando $V_{in} \uparrow$	Punto	Punto de ajuste de velocidad [rpm] cuando $V_{in} \downarrow$	Estado de la bomba cuando $V_{in} \downarrow$	Punto
0	-	Entrada desactivada	-	Última Configuración	TENDIDO	-
0,8	-	Entrada desactivada	-	0	APAGADO	(9)
1,19	-	Entrada desactivada	-	0	APAGADO	(8)
1,20	0	APAGADO	(1)	MÍN	TENDIDO	(7)
1,49	0	APAGADO	(2)	MÍN	TENDIDO	
1,50	MÍN	TENDIDO	(3)	MÍN	TENDIDO	(6)
10,0	MÁX.	TENDIDO	(4)	MÁX.	TENDIDO	(5)

2.5.3 Señal de falla [(4) (5)]

La unidad controla un relé de contacto seco para la detección de la señal de falla. Si un error ocasiona que la bomba deje de funcionar, el contacto del relé se cierra y los terminales (4) y (5) entran en cortocircuito.

CLASIFICACIONES

$V_{m\acute{a}x} < 250$ VCA

$I_{m\acute{a}x} < 5$ A (con carga resistiva)

$I_{m\acute{a}x} < 2$ A (con carga inductiva)

2.5.4 Entrada analógica externa 4-20 mA [(9) (10)]

El circulador puede estar equipado con un sensor de presión diferencial externo de 4-20 mA, conectado

a los terminales (9) y (10), con el objetivo de aumentar la precisión en los modos de operación involucrados con la regulación de presión.

Para configurar el sensor de presión correcto en la unidad, vea la sección 4.3.5.3.

2.5.5 Sensor de temperatura externo [(13) (14)]

El circulador puede estar equipado con una sonda de temperatura externa KTY83 (1K Ω a 25°C), conectada a los terminales (13) y (14), con el objetivo de medir la temperatura de agua absoluta o diferencial, en modos de operación dependientes/influenciados por temperatura.

2.5.6 Bus de comunicación (estándar) [(15) (16) (17)]

El circulador puede comunicarse remotamente a través de un puerto RS485 incorporado, cuyas características son:

Interfaz	RS485 (TIA/EIA) con aislamiento óptico
Tasa de Baudio	4800 / 9600 (configuración de fábrica) / 14400 / 19200 / 138400 / 56000 / 57600 baudios
Formato de datos	8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de detención
Protocolo	Modbus RTU (configuración de fábrica) BACnet MSTP
Dirección	1-247 Modbus RTU 0-127 Bacnet MSTP ID N.º 1 configuración de fábrica

Para configurar los parámetros correctos de comunicación en la unidad, vea la sección 4.3.5.2.

NOTA:

Este bus de comunicación, implementado en los terminales (15), (16) y (17), es el único que puede usarse para conectar 2 bombas en operaciones de bomba doble (vea la sección 4.3.5.1).

2.5.7 Bus de comunicación (opcional) [(18) (19) (20)]

El circulador puede comunicarse remotamente a través del puerto RS485, si se instala el módulo inalámbrico opcional o el módulo opcional RS485; las características principales de este puerto son:

Interfaz	RS485 (TIA/EIA) sin aislamiento
Tasa de Baudio	4800 / 9600 (configuración de fábrica) / 14400 / 19200 / 138400 / 56000 / 57600 baudios
Formato de datos	8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de detención
Protocolo	Modbus RTU (configuración de fábrica) y BACnet MSTP
Dirección	1-247 Modbus RTU 0-127 BACnet MSTP ID N.º 1 configuración de fábrica

El objetivo de este bus adicional de comunicación es ofrecer una conexión a un BMS externo, o con un dispositivo externo genérico, cuando el bus de comunicación estándar (que se describe en 2.5.6) se usa para operaciones de bomba doble (2 bombas de cabezal simple)

3. Arranque inicial

NOTA:

No use este bus de comunicación, implementado en los terminales (18), (19) y (20), para conectar 2 bombas en operaciones de bomba doble.

2.5.8 Módulo opcional inalámbrico y RS485 [(21)]

La unidad puede equiparse con

- un módulo inalámbrico opcional o
- un módulo RS485 opcional

Los dos módulos pueden enchufarse dentro de la unidad (vea la Figura 8 en la página 17) con los ganchos provistos y el cable conectado al conector (21).

2.6 Prioridad de ajustes

Todas las señales de E/S, que se describen en 2.5, pueden interactuar conjuntamente, cambiando el comportamiento de los circuladores a las que están conectadas. Si dos o más señales están habilitadas y activas al mismo tiempo, el circulador operará de acuerdo con el ajuste con mayor prioridad.

Consulte la tabla siguiente para ver la prioridad de los ajustes:

Prioridad	Configuración posible			
	Interfaz de usuario	Arranque/parada externo	Externo 0-10 V	Señal de bus
1		Detención		
2			Regulación de velocidad	
3			Detención	
4				Regulación de velocidad
5				Detención
6	Regulación de velocidad			
7	Detención			

Ejemplo 1

En caso de que el interruptor externo de arranque/parada esté abierto o no conectado (arranque/parada externa = Parada), la unidad no aceptará la regulación de velocidad.

Ejemplo 2

El circulador puede operarse a través de la interfaz de usuario solo si no se aplican señales externas (a los terminales provistos) y no se conecta un bus de comunicación.

Antes de operar el circulador, verifique que los cables estén correctamente y firmemente terminados en los bloques de terminales.

1. Encienda la fuente de alimentación de la bomba. La unidad enciende todos los LED de la interfaz de usuario para permitir una detección rápida de las fallas de la pantalla.
2. Después de unos segundos, la unidad mostrará el mensaje **"SING"**.

Mientras se muestra el mensaje (**"SING"**), la unidad permite la posibilidad de configurar los parámetros de operación de la bomba doble: si el usuario no cambia esta configuración, el dispositivo tomará la configuración predeterminada de fábrica (bomba de cabezal simple) y pasará al paso siguiente.

Para configurar los parámetros correctos de operaciones de bomba doble, vea la sección 4.3.5.1.

3. Después de unos segundos, la unidad mostrará el mensaje **"COMM"**.

Cuando se muestra este mensaje (**"COMM"**), la unidad permite la posibilidad de configurar los parámetros de comunicación: si el usuario no cambia esta configuración, el dispositivo tomará la configuración predeterminada de fábrica (9600 baudios, dirección = 1, sin módulo opcional, protocolo de Modbus RTU) y pasará al paso siguiente.

Para configurar los parámetros correctos de comunicación en la unidad, vea la sección 4.3.5.2.

4. Si se conecta un sensor de presión a los terminales P+ y P-, la unidad mostrará el mensaje **"PRES"**.*

Mientras se muestra este mensaje (**"PRES"**), la unidad permite la posibilidad de configurar el parámetro del sensor opcional externo de presión diferencial. Si el usuario no cambia esta configuración, el dispositivo tomará la configuración predeterminada de fábrica (sensor de presión diferencial 15 PSID (1,0 bar) y pasará al paso siguiente.

Para configurar el parámetro del sensor de presión diferencial correcto en la unidad, vea la sección 4.3.5.3.

5. Después de unos segundos, la unidad mostrará el mensaje **"4DEG"**.

Mientras se muestra este mensaje (**"4DEG"**), la unidad realiza el primero (de 4) ciclos del procedimiento de *purga de aire*: si el usuario no detiene este procedimiento, el dispositivo completará los 4 ciclos (reduciendo en cada subfase la cuenta regresiva "4DEG"- "3DEG"- "2DEG"- "1DEG") y luego pasará al paso siguiente.

Para arrancar o detener el procedimiento de purga de aire, vea la sección 4.3.4.2.

6. Al final del procedimiento de *purga de aire*, la bomba comienza a bombear en el modo de control de presión constante (configuración de fábrica)

Para obtener más información acerca de los modos de control y el valor predeterminado relacionado, vea la sección 4.3.3

NOTA:

Los 5 pasos (1-5) indicados en "Arranque inicial" se repetirán de la misma forma para todo arranque posterior.

En el paso 6, el modo de control de arranque siempre será el último modo de control usado antes del apagado anterior.

* Solo si se conecta un sensor externo de presión diferencial a los terminales provistos (vea 2.5.4)

4. Panel de control

Para ver una descripción de los botones, indicadores y pantalla en la interfaz del usuario, vea la tabla siguiente con referencia en el apéndice.

(1)	Botón de modo de control	Vea la sección 4.3.3
(2)	Indicadores del modo de control (LED)	Vea la sección 4.3.3
(3)	Botón Parámetro	Vea la sección 4.2
(4)	Indicadores de parámetros (LED)	Vea la sección 4.2
(5)	Botones de configuración	Vea la sección 4.3.1
(6)	Pantalla numérica	
(7)	Indicador de encendido (LED)	Vea la sección 4.1.1
(8)	Indicador de estado (LED)	Vea la sección 4.1.2
(9)	Indicador de control remoto (LED)	Vea la sección 4.1.3

4.1 Descripción del LED

4.1.1 Indicador de encendido [(7)]

Cuando el LED de encendido (verde) se ilumina, el circulador recibe corriente y los dispositivos electrónicos funcionan.

4.1.2 Indicador de estado [(8)]

- Si el Led de "Estado" no está encendido, la bomba está detenida o deshabilitada y el motor de la bomba no está funcionando.
- Si el LED de estado (anaranjado) está encendido, la bomba se detiene y el motor de la bomba no funciona debido a una alarma sin bloqueo.
- Si el LED de estado (rojo) está encendido, la bomba está detenida o deshabilitada y el motor de la bomba no funciona debido a un error de bloqueo.
- Si el LED de estado (verde) está encendido, la bomba está funcionando.

4.1.3 Indicador de control remoto [(9)]

La forma en el LED del remoto se enciende (permanente) o parpadea depende de las diferentes configuraciones y condiciones siguientes

4.1.3.1 Condición 1

Si no se usa el módulo inalámbrico opcional o el módulo RS485 (consulte la sección 4.3.5.2, el parámetro "Módulo" se configura en el valor "Ninguno") y el protocolo del bus de comunicación es Modbus RTU (el parámetro "Protocolo" se configura en el valor "Modbus")

- Si el LED del remoto no está encendido, entonces la unidad no detecta ningún mensaje de Modbus válido en los terminales provistos para el bus de comunicación
- Si el LED del remoto (verde) se enciende permanente, la unidad:
 - detectó un bus de comunicación en los terminales provistos
 - reconoció la dirección correcta

- Si el LED del remoto (verde) parpadea con un ciclo con un servicio al 50%, la unidad:
 - detectó un bus de comunicación en los terminales provistos pero no poseen una dirección correcta

Las razones de esta condición son:

- Si el LED del remoto (verde) pasa de encenderse permanente a no encenderse, entonces la unidad no detectó un mensaje válido de Modbus RTU (al menos por los últimos 5 segundos)
- Si el LED remoto (verde) pasa de encenderse permanente a parpadear con un ciclo con un servicio al 50%, entonces la unidad no posee una dirección correcta (al menos por los últimos 5 segundos)

4.1.3.2 Condición 2

Si no se usa el módulo inalámbrico opcional / módulo RS485 (consulte la sección 4.3.5.2, el parámetro "Módulo" se configura en el valor "Ninguno") y el protocolo del bus de comunicación es BACnet MSTP (el parámetro "Protocolo" se configura en el valor "BACnet")

- Si el LED del remoto no se enciende, entonces la unidad no recibirá una solicitud válida, que proviene de un dispositivo BACnet MSTP, (al menos por los últimos 5 segundos)
- Si el LED del remoto (verde) se enciende permanente, entonces la unidad está intercambiando información con el dispositivo BACnet MSTP

4.1.3.3 Condición 3

Si no se usa el módulo inalámbrico opcional (consulte la sección 4.3.5.2, el parámetro "Módulo" se configura en el valor "Inalámbrico")

- Si el LED del remoto no se enciende, entonces la conexión con el módulo inalámbrico se ha dañado o está ausente.
- Si el LED del remoto (verde) parpadea con un ciclo con un servicio al 10%, entonces la unidad intercambia información con el módulo inalámbrico.

4.1.3.4 Condición 4

Si no se usa el módulo opcional RS485 (consulte la sección 4.3.5.2, el parámetro "Módulo" se configura en el valor "RS485")

- Si el LED del remoto no se enciende, entonces
 - la conexión con el módulo RS485 está dañada o ausente
 - el dispositivo no recibió ninguna solicitud válida desde otro dispositivo externo, (al menos por los últimos 5 segundos)
- Si el LED del remoto (verde) parpadea con un ciclo con un servicio al 90%, entonces:
 - el módulo RS485 está correctamente conectado
 - la unidad está intercambiando información con un dispositivo externo

4.2 Descripción de LED de parámetros [(4)]

Consultando la Figura 7 en el apéndice, use el botón de Parámetro (3) para cambiar la unidad mostrada de mediciones durante el funcionamiento normal, siguiendo estos flujos lógicos:

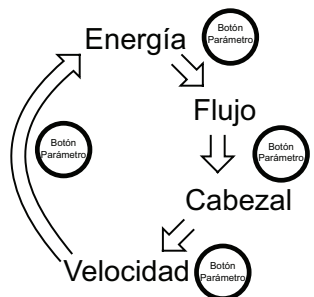


Figura 2

4.2.1 Alimentación

Cuando la entrada de Alimentación (corriente eléctrica activa) es la medición seleccionada:

- La alimentación de corriente absorbida de la línea de alimentación [vatios] se muestra en la pantalla numérica (6)
- El indicador **W** está encendido permanente

4.2.2 Caudal

Cuando el caudal (caudal de agua hidráulico) es la medición seleccionada:

- La estimación del caudal de agua actual **gpm (m³/h)** se muestra en la pantalla numérica (6).
- El indicador **gpm (m³/h)** se enciende permanente.

4.2.3 Cabezal

Cuando se selecciona la medición del *Cabezal* (cabezal de agua hidráulico):

- La estimación del cabezal de agua actual [pies o metros del cabezal de agua] se muestra en la pantalla numérica (6).
- El indicador **pies (m)** se enciende permanente.

4.2.4 Velocidad

Cuando *Velocidad* (velocidad del propulsor de la bomba) es la medición seleccionada:

- La velocidad actual de rotación [revoluciones por minuto] aparece en la pantalla numérica (6)
- El indicador **rpm** se enciende permanente

AVISO

Cada medición hidráulica (Caudal o Cabezal) puede alternarse individualmente, entre unidades de medida ISO y EE. UU., presionando el botón Parámetro (3) continuamente por al menos 2 segundos

4.3 Configuración

4.3.1 Edición de puntos de ajuste

Al consultar la Figura 7 in the appendix, use los botones de Ajustes (5) para cambiar el punto de ajuste correspondiente al Modo de Control actualmente seleccionado (vea la sección 4.3.3)

1. Presione uno de los botones de configuración (5)
El punto de ajuste real se muestra (parpadeo) por 4 segundos en la pantalla numérica (6), mientras que la unidad relativa de medición se muestra en los LED de parámetros (4).
2. Cambie el valor con los botones de Ajuste (5)
Una presión breve del botón variará el punto de ajuste en un solo intervalo, pero si el botón se mantiene presionado, el cambio progresará automáticamente en la dirección seleccionada, con un factor de aceleración proporcional al tiempo presionado.

Espere 4 segundos para guardar los cambios y activar el nuevo punto de ajuste

Cuando se confirma el cambio, la pantalla numérica (6) deja de parpadear y regresa a la medición activa que tenía antes de ingresar a la edición del punto de ajuste.

NOTA:

Durante la edición de los puntos de ajuste (mientras la pantalla numérica (6) parpadea), la función del botón Parámetro (3) no está activado, hasta que se confirma la operación de edición.

4.3.2 Modos de operación

Consultando la Figura 7 en el apéndice, utilice los botones de Ajuste (5) para cambiar el modo de Operación de *Encendido* (predeterminado de fábrica) a *Apagado* o viceversa.

4.3.2.1 Encendido ⇒ Apagado

1. Presione brevemente uno de los botones de Ajuste (5)
El punto de ajuste real se muestra (parpadeo) por 4 segundos en la pantalla numérica (6), mientras que la unidad relativa de medición se muestra en los LED de parámetros (4).
2. Cambie el valor con el botón de la flecha hacia Abajo (5), hasta llegar al punto de ajuste mínimo
El punto de ajuste mínimo puede alcanzarse fácilmente manteniendo presionado el botón de la flecha hacia Abajo (5) de forma continua.
3. Otra breve presión del botón de la flecha hacia Abajo (5) establece el modo de funcionamiento Apagado
Cuando el modo de funcionamiento se configura en Apagado, aparece el mensaje APAGADO en la pantalla numérica (6)
4. Espere 4 segundos para guardar los cambios y activar el nuevo modo de operación

Cuando se confirma el cambio, desaparece el mensaje APAGADO La pantalla numérica (6), los LED de parámetros (4) y los LED del modo de control (2) se apagan. Solo los LED de encendido, estado y remoto ((8), (7) y (9)) se mantienen activos de acuerdo con la descripción en la sección 4.1.

4.3.2.2 Apagado ⇒ Encendido

1. Presione brevemente la flecha del botón hacia Arriba (5)

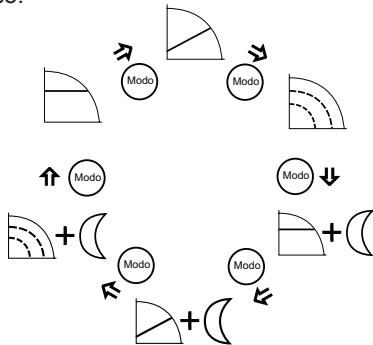
La pantalla numérica (6), los LED de parámetros (4) y los LED del modo de control (2) regresan para mostrar la información de acuerdo con la última configuración antes de la selección del modo operativo Apagado.

2. Cambie el valor del punto de ajuste con los botones de Ajuste (5)

Después de la transición del modo de operación de Apagado a Encendido, el punto de ajuste (relacionado con el modo de control real) es equivalente al valor mínimo: puede cambiarlo de ser necesario.

4.3.3 Modos de control

Utilizando la Figura 7 en el apéndice, presione brevemente el botón del modo de Control (1) para seleccionar el modo de control deseado, siguiendo este flujo lógico:

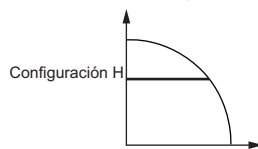


NOTA:


Todos los modos de control se pueden combinar con la función de *Modo nocturno* (vea la sección 4.3.4.1)

4.3.3.1 Presión constante (cabezal)

El circulador mantiene una presión diferencial constante a cualquier demanda de caudal;



para configurar el cabezal deseado de la bomba (Configuración H), vea la sección 4.3.1.

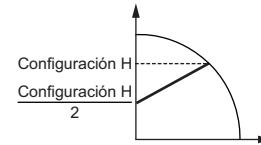
Cuando se selecciona *Presión constante* (la configuración de fábrica) como modo de control, el indicador  se enciende permanente.

Si el punto de trabajo hidráulico permite operar el circulador regulando el cabezal dentro de los límites de energía eléctrica, entonces el cabezal de destino coincidirá con el cabezal deseado (configurado).

Si el punto de trabajo hidráulico requiere operar el circulador a un punto de trabajo que supera los límites de la corriente eléctrica, entonces el cabezal de destino será reducido para mantenerse dentro de la curva de límite máximo de corriente.

4.3.3.2 Presión proporcional (cabezal)

Se incrementa/disminuye continuamente la presión del circulador en función del aumento/disminución de la demanda de caudal;



para configurar el cabezal máximo deseado de la bomba (Configuración H), vea la sección 4.3.1.

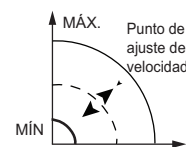
Cuando la *Presión proporcional* es el modo de control seleccionado, el indicador  se enciende permanente.

Si el punto de trabajo hidráulico permite operar el circulador regulando el cabezal dentro de los límites de energía eléctrica, entonces el cabezal de destino coincidirá con el cabezal deseado (configurado).


Si el punto de trabajo hidráulico requiere operar el circulador a un punto de trabajo que supera los límites de la corriente eléctrica, entonces el cabezal de destino será reducido para mantenerse dentro de la curva de límite máximo de corriente.

4.3.3.3 Velocidad fija

El circulador mantiene una velocidad fija a cualquier demanda de caudal;



para configurar la velocidad deseada de la bomba, vea la sección 4.3.1.

Cuando la Velocidad fija es el modo de control seleccionado, el  indicador se enciende permanente.

Si el punto de trabajo hidráulico permite operar el circulador regulando la velocidad dentro de los límites de energía eléctrica, entonces la velocidad de destino coincidirá con la velocidad deseada (configurada).

Si el punto de trabajo hidráulico requiere operar el circulador a un punto de trabajo que supera los límites de la corriente eléctrica, entonces la velocidad de destino será reducida para mantenerse dentro de la curva de límite máximo de corriente.

4.3.4 Funciones especiales


4.3.4.1 Modo nocturno

La función del *Modo nocturno* no puede usarse en sistemas de refrigeración.

Requisitos previos:

El circulador se instala en la línea de suministro.

- La "condición nocturna" se puede detectar con buena precisión si se configura un sistema de control de nivel superior para que cambie la temperatura de suministro.

 Cuando se activa el *Modo nocturno*, presionando brevemente el botón del modo de Control (1) como se describe en la sección 4.3.3, el indicador se enciende permanente

El Modo nocturno puede estar activo en combinación con cada uno de los Modos de Control que se describen en la sección 4.3.3.

Esta función reduce el consumo de corriente del circulador al mínimo cuando el sistema de calefacción no está funcionando; un algoritmo detecta las condiciones de trabajo apropiadas y ajusta automáticamente la velocidad de la bomba.

La bomba vuelve a la configuración original tan pronto como se reinicie el sistema de calefacción.

4.3.4.2 Purga de aire (desgasificación)

En cada encendido, la unidad realiza (configuración de fábrica) un procedimiento automático de *purga de aire*, con el objetivo de eliminar las burbujas de aire de la carcasa del circulador.

El ciclo de *purga de aire* hará funcionar la bomba a una velocidad fija por una longitud predeterminada de tiempo, seguido de un período más corto de velocidad mínima; este ciclo se repetirá 4 veces (en total aproximadamente 60 segundos), con el mensaje **4DEG** informando el contador regresivo correspondiente (como se describe en la sección 3).

Utilizando la Figura 7, en el apéndice:


- se puede omitir o encender (en cualquier momento la purga de aire presionando brevemente (por alrededor de 2 segundos) los dos botones de Ajuste (5) (flecha hacia Arriba y abajo) al mismo tiempo
- la purga de aire puede activarse o desactivarse de forma permanente (en cualquier momento) manteniendo presionado (por al menos 10 segundos) los dos botones de Ajuste (5) flecha hacia Arriba y Abajo al mismo tiempo: por esta operación, en caso de que se active inicialmente la purga de aire (configuración de fábrica), después de 10 segundos la unidad mostrará el mensaje **dGOF**. Por otro lado, si la purga de aire se deshabilita inicialmente, entonces al mantener el botón presionado por 10 segundos se habilitará la purga de aire y la unidad mostrará el mensaje **dGOn**.

4.3.4.3 Bloqueo del teclado

El bloqueo del teclado es una función con la que la unidad desactiva todos los botones del panel de control, pero mantiene funcionando todos los indicadores y la pantalla numérica.

El panel de control puede bloquearse/desbloquearse presionando simultáneamente y por dos segundos el botón Parámetro (3) y el botón de la flecha hacia Arriba (5).

En cualquier caso, la unidad automáticamente bloqueará la interfaz del usuario después de 10 minutos desde la última presión de un botón.

Una vez que el bloqueo está activo, al presionar cualquier botón la unidad muestra el símbolo; 

desbloqueando el Panel de Control, la unidad mostrará el símbolo .

4.3.5 Sub-menús (parámetros)

4.3.5.1 Configuración de operaciones de la bomba doble

Cada unidad electrónica puede configurarse para acoplarse con otra unidad, para que comiencen a trabajar simultáneamente en una operación de bomba doble.

Requisitos previos:

- La operación de bomba doble está disponible solo cuando se usan bombas idénticas.
- Conecte las dos bombas a los terminales (15), (16) y (17) tal como se describe en la sección 2.4 y la sección 2.5.6, conectando 2 bombas de cabezal simple.

Para una configuración automática correcta, siga el procedimiento siguiente, configurando primero la bomba seleccionada en la *principal* del par

1. **Encienda la fuente de alimentación de las dos bombas**
2. Después de unos segundos, la unidad mostrará el mensaje **SING**.
3. Mientras se muestra este mensaje ("SING"), presione brevemente uno de los botones de Ajuste (5), para configurar el circulador como:
 - **Bomba de cabezal simple** (configuración de fábrica): el mensaje **SING** parpadea en la pantalla numérica (7).
 - **Bomba secundaria doble**: el mensaje **TUSL** parpadea en la pantalla numérica (7).
 - **Bomba principal doble**: el mensaje **TUMA** parpadea en la pantalla numérica (6).
4. Presione brevemente el botón Parámetro (3) para confirmar y almacenar el valor seleccionado. La pantalla numérica (7) deja de parpadear.
 - Cuando se completa la configuración de la **bomba de cabezal simple** o la **bomba secundaria doble**, la unidad pasará al paso siguiente, como se describe en la sección 3, paso 2.
 - Solo en caso de una **bomba principal doble**, hay un nuevo submenú disponible (como se describe en los pasos siguientes) para configurar la operación de la bomba doble
5. Después de unos segundos, la unidad mostrará el mensaje "**BCUP**".
6. Mientras se muestra este mensaje ("**BCUP**"), presione brevemente uno de los botones de Ajuste (5), para configurar la operación de la bomba doble como:

- **Operación de respaldo** (configuración de fábrica): el mensaje **bCUP** parpadea en la pantalla numérica (6).
En esta configuración, solo funciona la bomba principal, mientras que la segunda bomba arranca en caso de falla de la bomba principal.
- **Operación alterna**: el mensaje **ALTE** parpadea en la pantalla numérica (6).
En esta configuración, solo una bomba funciona a la vez. El tiempo de operación se cambia cada 24 horas de manera que la carga de trabajo quede equilibrada entre las dos bombas. La segunda bomba se inicia de inmediato en caso de fallo de la bomba en funcionamiento. El tiempo alternado de 24 horas no es ajustable.
- **Operación paralela**: el mensaje **PARA** parpadea en la pantalla numérica (6).
En esta configuración, las dos bombas funcionan simultáneamente con el mismo punto de ajuste. La bomba maestra determina el comportamiento general del sistema y tiene la capacidad de optimizar el rendimiento. Para cumplir el rendimiento requerido, la bomba principal arranca o detiene la segunda bomba de acuerdo con el calor y caudal requerido.
- **Operación paralela forzada**: el mensaje **FORC** parpadea en la pantalla numérica (6).
En esta configuración, las dos bombas siempre funcionan simultáneamente con el mismo punto de ajuste.

7. Presione brevemente el botón Parámetro (3) para confirmar el valor seleccionado.

La pantalla numérica (6) deja de parpadear: se completa la configuración y la unidad pasará al paso siguiente como se describe en la sección 3, paso 2.

Una vez que se ha configurado la bomba *maestra*, la segunda bomba (secundaria) se configura automáticamente por la bomba *principal*. Para verificarlo, el LED **Remoto** (verde) se enciende permanente.

En caso de que la configuración automática de la segunda bomba (secundaria) no se active (el LED **Remoto** no se enciende), repita el procedimiento anterior, del paso 1 al paso 4, configurando la segunda bomba para que sea una **bomba secundaria doble**.

NOTA:

Cuando se requieren dos bombas conectadas en operaciones de bomba doble para comunicarse remotamente con un BMS o un dispositivo externo genérico, entonces el Bus de Comunicación Opcional, que se describe en la sección 2.5.7, debe activarse por medio de la **instalación de un módulo opcional** (vea la sección 2.5.8) **exclusivamente en la bomba principal del par**.

4.3.5.2 Ajustes de comunicación

Cada unidad electrónica puede comunicarse remotamente por medio de un puerto RS485 incorporado, como se describe brevemente en la sección 2.5.6.

Utilizando la Figura 7 en el apéndice, se puede acceder a los ajustes de comunicación por medio del procedimiento siguiente.

1. Encienda la fuente de alimentación de la bomba
2. Después de unos segundos, la unidad mostrará el mensaje **COMM**.
3. Mientras se muestra este mensaje ("**COMM**"), presione brevemente el botón Parámetro (3) para configurar los parámetros siguientes:
 - **Tasa de Baudio**: el mensaje **bAUD "BAUD"** aparece en la pantalla numérica (7), permitiendo que la tasa de Baudio del puerto de comunicación se configure en un valor específico.

Los valores disponibles para este parámetro son:

- 4,8 kbps
- 9,6 kbps (configuración de fábrica)
- 14,4 kbps
- 19,2 kbps
- 38,4 kbps (recomendado para BACnet)
- 56,0 kbps
- 57,6 kbps

- **Protocolo**: el mensaje **PrOT "PROT"** se muestra en la pantalla numérica (6), permitiendo que el usuario seleccione un protocolo específico en el puerto de comunicación.

Los valores disponibles para este parámetro son:

- Modbus **Mod "MOD"** (configuración de fábrica)
- BACnet **bAC "BAC"**.

- **Dirección**: el mensaje **Addr** se muestra en la pantalla numérica (6): de esta forma el circulador se configura en un valor específico (1 es el valor de fábrica).

Los valores disponibles para este parámetro son:

- [1-247] (en caso del protocolo Modbus)
- [0-127] (en caso del protocolo BACnet)

- **Módulo**: el mensaje **MOdU "MODU"** se muestra en la pantalla numérica (6), permitiendo al usuario seleccionar un módulo opcional en la unidad.

Los valores disponibles para este parámetro son:

- Ninguno **NONE** (configuración de fábrica)
- Inalámbrico **"WIFI"**
- RS485 **485**

4. Presione el botón Parámetro (3) para ingresar a cada submenú, accediendo así al nivel siguiente.
5. Use los botones de Ajuste (5), para seleccionar el valor deseado de cada parámetro
6. Presione brevemente el botón Parámetro (3) para confirmar y almacenar el valor seleccionado
7. Presione el botón de modo de control (1) para salir de cada

submenú, regresando al nivel anterior

Si no se pulsa ningún botón durante 10 segundos, la bomba saldrá del menú actual y continuará con el procedimiento de encendido. Todos los parámetros cambiados sin confirmación se restablecen al estado anterior.

5. Códigos de diagnóstico

4.3.5.3 Sensor de presión diferencial

Cuando se conecta un sensor de presión diferencial externo opcional al circulador, como se describe en la sección 2.5.4, se incluye un submenú para configurar los parámetros del sensor de presión diferencial, como se describe en la sección 3.

Utilizando la Figura 7 en la página 16, se puede acceder al ajuste del sensor de presión diferencial con el procedimiento siguiente.

1. Encienda la fuente de alimentación de la bomba.
2. Después de unos segundos, la unidad mostrará el mensaje **PrES “PRES”**.
3. Mientras se muestra este mensaje (“PRES”), presione brevemente el botón Parámetro (3) para configurar el parámetro siguiente:
 - **Tipo:** el mensaje **tYPE “TYPE”** se muestra en la pantalla numérica (7), permitiendo al usuario seleccionar un rango específico de presión diferencial.
 - Los valores disponibles para este parámetro son:
 - 0-15 PSID (0-1 bar) **d01** (configuración de fábrica)
 - 0-30 PSID (0-2 bar) **d02**
4. Presione el botón Parámetro (3) para ingresar a cada submenú, accediendo así al nivel siguiente.
5. Use los botones de Ajuste (5), para seleccionar el valor deseado de cada parámetro
6. Presione brevemente el botón Parámetro (3) para confirmar y almacenar el valor seleccionado
7. Presione el botón del modo de control (1) para salir de cada submenú, regresando así al nivel anterior

Si no se pulsa ningún botón durante 10 segundos, la bomba saldrá del menú actual y continuará con el procedimiento de encendido. Todos los parámetros cambiados sin confirmación se restablecen al estado anterior.

Utilizando la Figura 7, como se describe brevemente en la sección 4.1:

- En caso de una alarma que permita que la bomba continúe funcionando, la pantalla muestra un código de alarma como se muestra a continuación y el indicador de estado se vuelve anaranjado (vea la sección 5.1).
- En caso de falla que detenga la bomba, la pantalla muestra el código de error (vea la sección 5.2) de forma permanente y el indicador de estado se vuelve rojo.

5.1 Mensajes en pantalla

Tabla 1: Predeterminado

LED de funcionamiento / Pantalla	Causa
Encendido:	Bomba encendida
Todos los indicadores LED y la pantalla están encendidos	La bomba está arrancando
Luz de estado verde	La bomba está funcionando correctamente
Remoto encendido	La comunicación remota está activada

Tabla 2: Mensajes de avería

LED de funcionamiento / Pantalla	Causa	Solución
Apagado	La bomba no está conectada o está mal conectada	Compruebe la conexión
	Falla de alimentación eléctrica	Compruebe la alimentación y el disyuntor
Luz de estado Naranja	Alarma de problema del sistema	Compruebe el código de alarma que se muestra e identifique la causa en la tabla 5.3.
Luz de estado Rojo	Falla de la bomba	Compruebe el código de error que se muestra e identifique la causa en la tabla 5.2.

Remoto apagado	La comunicación remota está	Si la comunicación no desactivada funciona, compruebe la conexión y los parámetros de configuración para la comunicación en el controlador externo.
----------------	-----------------------------	---

5.2 Códigos de falla y error (LED rojo)

Código de error	Causa	Solución
E01	Pérdida de la comunicación interna	Reinicie la bomba. ¹
E02	Alta corriente del motor	Reinicie la bomba. ¹
E03	Sobretensión del bus de CC	Indica potencia excesiva a través de la bomba. Confirme la configuración del sistema, verifique la posición y el funcionamiento correctos de las válvulas de retención.
E04	El motor está atascado	Reinicie la bomba. ¹
E05	Memoria de datos corrompida	Reinicie la bomba. ¹
E06	Suministro de voltaje fuera del rango operativo	Compruebe el voltaje de la red eléctrica y la conexión de los cables.
E07	Se disparó el dispositivo de protección	Verifique la presencia de materiales extraños alrededor del impulsor y el rotor que puedan causar sobrecarga. Compruebe las condiciones de instalación y la temperatura del agua y del aire ambiente. Espere hasta que el motor se enfríe. Si persiste el error, intente reiniciar la bomba ¹ .
E08	Se disparó el dispositivo de condiciones térmica del inversor	Compruebe las condiciones de instalación y la temperatura del aire ambiente.

E09	Error de hardware	Reinicie la bomba.
E10	Marcha en seco	Verifique si hay fugas en el sistema o llene el sistema.

5.3 Códigos de alarma (LED anaranjado)

Código de alarma	Causa	Solución
A01	Mal funcionamiento del sensor de líquidos	Apague la bomba durante 5 minutos y luego vuelva a encenderla. Si el problema persiste, comuníquese con el representante local de B&G.
A02	Alta temperatura del líquido	Compruebe el valor de la temperatura del agua
A03	Reducción automática de la velocidad para prevenir el sobrecalentamiento del inversor	Compruebe las condiciones de instalación y rectifique el estado del sistema
A05	Memoria de datos corrompida	Apague la bomba durante 5 minutos y luego vuelva a encenderla. Si el problema persiste, comuníquese con el representante local de B&G.
A06	Mal funcionamiento de la sonda de temperatura externa	Verifique la sonda y la conexión a la bomba.
A07	Mal funcionamiento del sensor de presión externa	Verifique el sensor y la conexión a la bomba.
A08	Falla del ventilador de refrigeración (Solo en los modelos de 2 HP y más grandes)	Compruebe la presencia de cuerpos extraños que podrían bloquear la rotación del ventilador. Apague la bomba durante 5 minutos y luego vuelva a encenderla. Si el problema persiste, comuníquese con el servicio de mantenimiento.

A12	Pérdida de comunicación entre 2 bombas	Si ambas bombas muestran A12, compruebe la conexión entre las bombas. Si una de las bombas se desconecta o muestra otro código de error, consulte la sección 5.1 para hallar el problema
A20	Alarma interna	Apague la bomba durante 5 minutos y luego vuelva a encenderla. Si el problema persiste, comuníquese con el representante local de B&G.

La bomba hace ruido

Causa	Solución
No ventilada a fondo.	Apague la bomba y vuelva a encenderla luego de 30 segundos para reiniciar el procedimiento de ventilación automática.
Cavitación debido a presión de succión insuficiente.	Aumente la presión de succión del sistema dentro del rango admisible.
Objetos extraños en la bomba.	Limpie el sistema.
Rodamiento desgastado	Reemplace la bomba.

5.4 Fallas, causas y soluciones**La bomba no arranca**

Causa	Solución
No hay alimentación.	Verifique la fuente de alimentación y asegúrese de que esté correctamente conectada a la bomba.
Se disparó el disyuntor o el dispositivo de protección de falla a tierra.	Reinicie el disyuntor de alimentación y determine la causa de la sobrecarga.

La bomba se pone en marcha, pero el protector térmico se activa después de un corto período de tiempo.

Causa	Solución
Tamaño incorrecto del cableado o clasificación del disyuntor inadecuada para la corriente del motor.	Verifique y sustituya los componentes según sea necesario.
Protección de sobrecarga térmica debido a una entrada excesiva.	Verifique las condiciones de funcionamiento de la bomba.
Falta una fase en la fuente de alimentación.	Verifique la continuidad y asegúrese que las conexiones de cableado sean adecuadas.

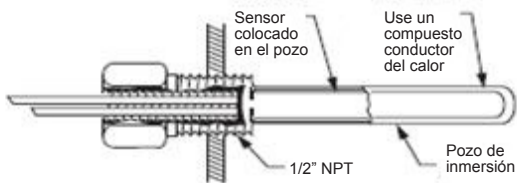
¹ Apague la bomba durante 5 minutos y luego vuelva a encenderla. Si el problema persiste, comuníquese con el servicio de mantenimiento.

6. Accesorios

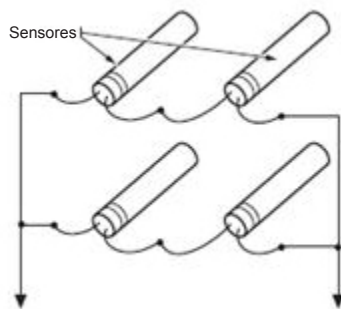
6.1 Sensor de temperatura externo

Como se describe brevemente en la sección 2.5.5, el circulador puede estar equipado con una sonda de temperatura externa KTY83 (1K Ω en 77F) para el propósito de medir una temperatura absoluta o diferencial del fluido, en modos de control dependientes o influenciados por la temperatura.

El sensor para sujetarse al tubo o insertarse en un pozo de inmersión para medir agua caliente o fría. El sensor también puede utilizarse para medir la temperatura del aire en un conducto de aire.



Pueden conectarse sensores múltiples en una configuración en paralelo o en serie para mediciones promedio de la temperatura.



NOTA:

PARA CONFIGURAR LOS PARÁMETROS Y AJUSTAR LOS MODOS DE CONTROL DEPENDIENTES DE LA TEMPERATURA DEL FLUIDO, A TRAVÉS DE LOS PROTOCOLOS DE MODBUS O BACnet, CONSULTE LOS SIGUIENTES FOLLETOS TÉCNICOS PUBLICADOS EN EL SITIO WEB DE B&G EN: www.bellgossett.com:

P0002563 Parámetros de ecocirc XL Modbus

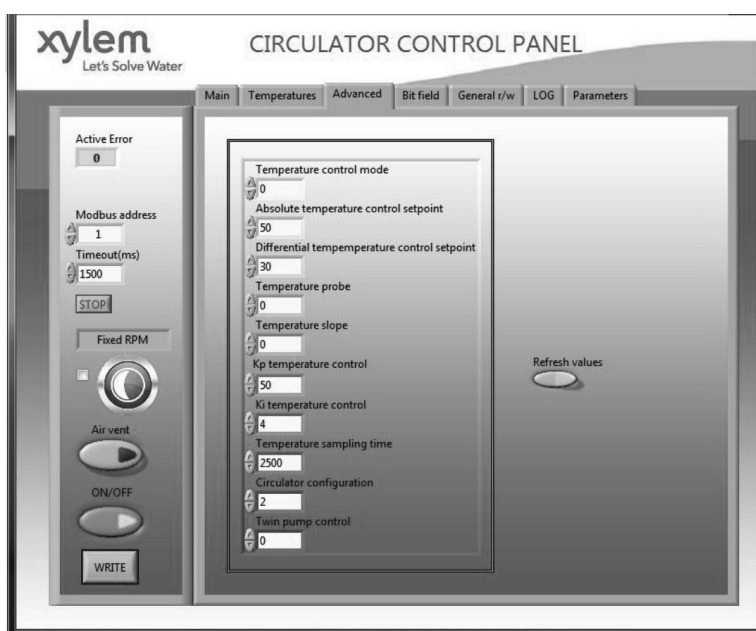
P0002566 Objetos de ecocirc XL BACnet

6.1.2 Panel de control

La aplicación de software basada en PC “Panel de control del circulador” puede usarse para configurar modos de control dependientes de la temperatura. Consulte la pestaña Avanzada para acceder a parámetros control basados en temperatura.

Debe usarse un cable USB-RS485 adecuado para una conexión con cable desde una PC a los terminales de la bomba 15-16-17.

El cable USB-RS485 puede obtenerse en <http://www.ftdichip.com> o a través de otra fuente que cumpla estos requisitos.



6.2 Módulo inalámbrico

Utilizando la Figura 8 in the appendix, después de conectar el módulo, configúrelo ajustando el parámetro “Módulo” en el valor “Inalámbrico”, como se describe en la sección 4.3.5.2.

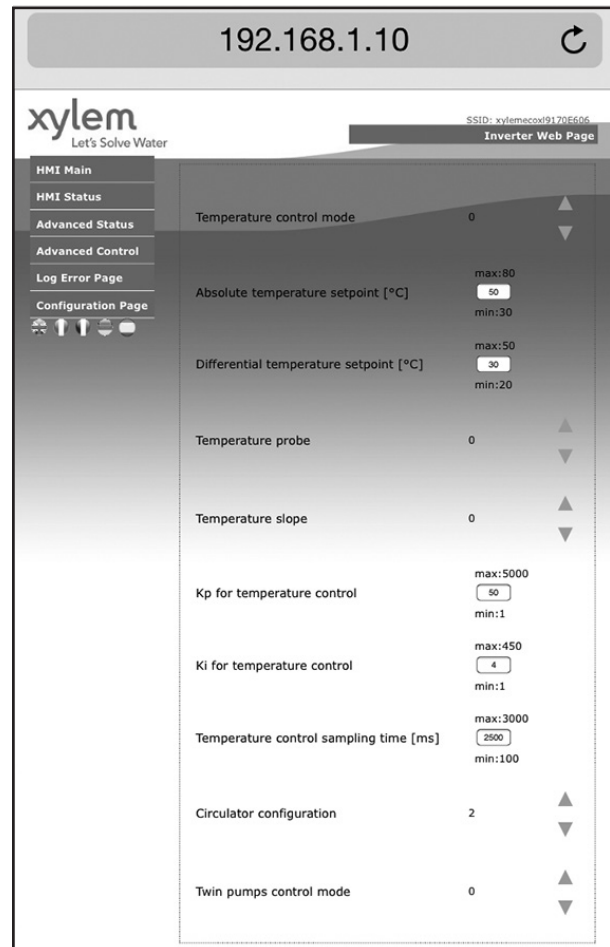
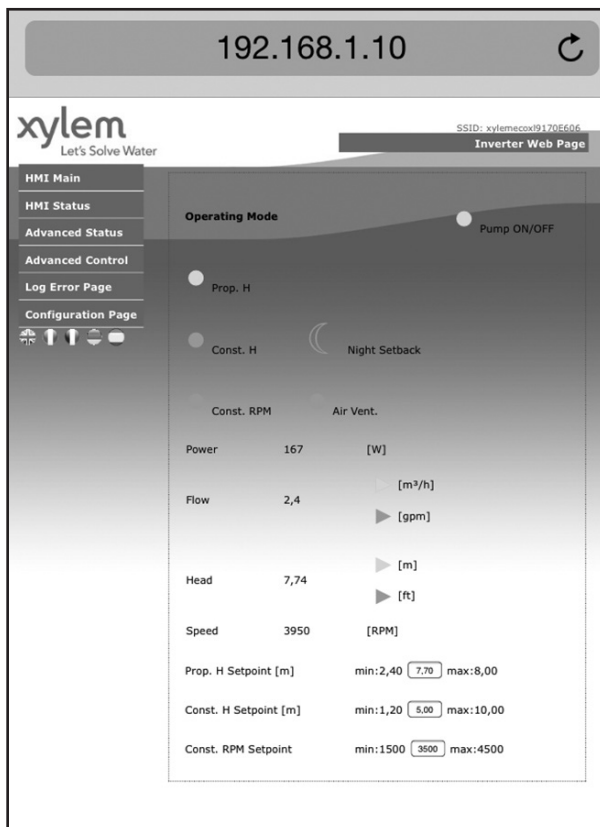
6.2.1 Uso del módulo inalámbrico

Cuando el módulo inalámbrico se ensambla en ecocirc XL, y se configura correctamente, genera una red inalámbrica (tipo 902.11n) a la que se puede acceder (por un teléfono móvil, tableta o PC) usando datos (N/S y PWD) impresos en la etiqueta en el lado de la unidad del circulador

En particular,

- Nombre de red: “xylemecoxl_____N/S_____” donde N/S es una palabra de 8 caracteres
- Contraseña: “xylem_____PWD_____” donde PWD es una palabra de 8 caracteres

Para acceder a las páginas web del circulador usando un explorador (en el dispositivo externo conectado), use la dirección web “https://xylemecoxl” o escriba directamente “192.168.1.10”



6.3 Módulo RS485

Consultando la Figura 8 en el apéndice, después de conectar el módulo, configúrelo ajustando el parámetro “Módulo” en el valor “RS485”, como se describe en la sección 4.3.5.2

7. Apéndice

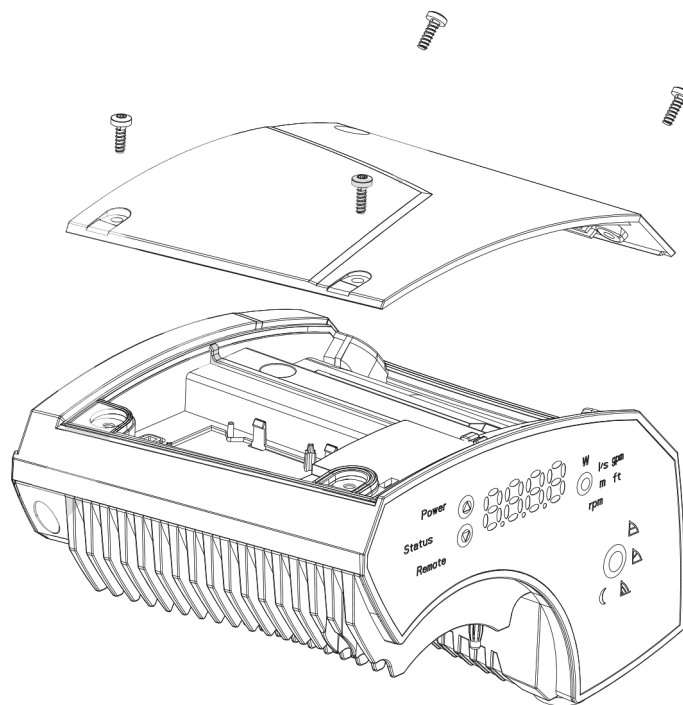


Figura 4

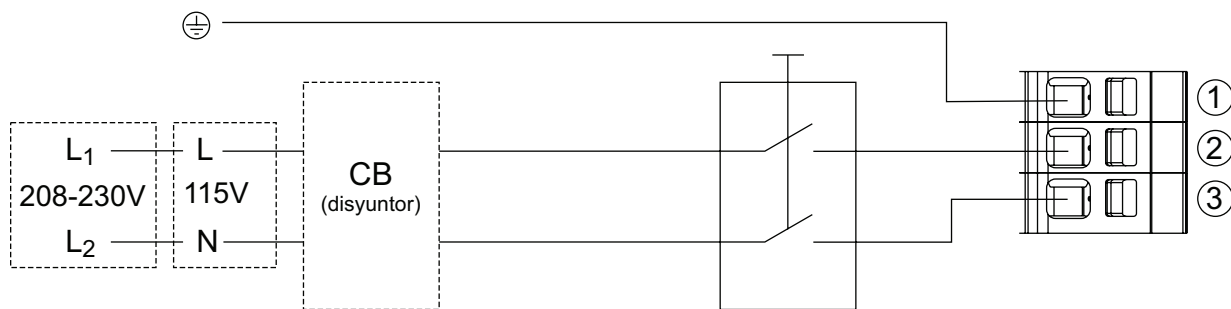


Figura 5

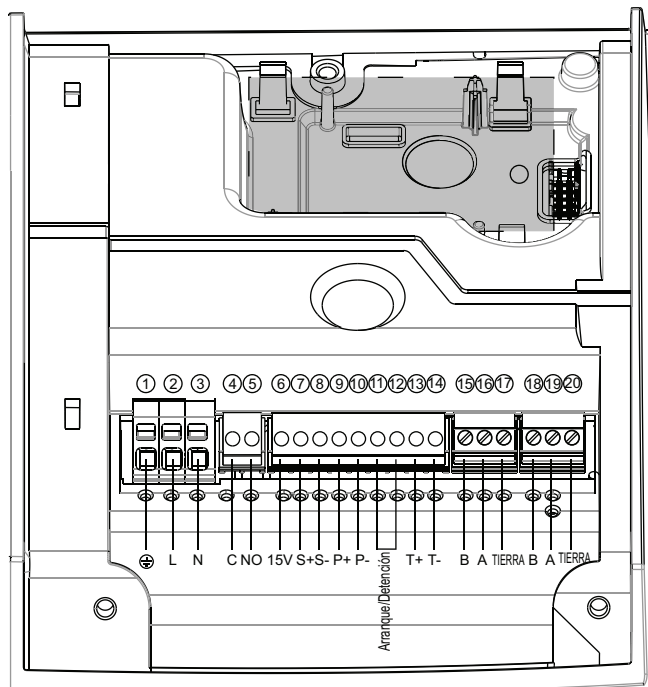


Figura 6

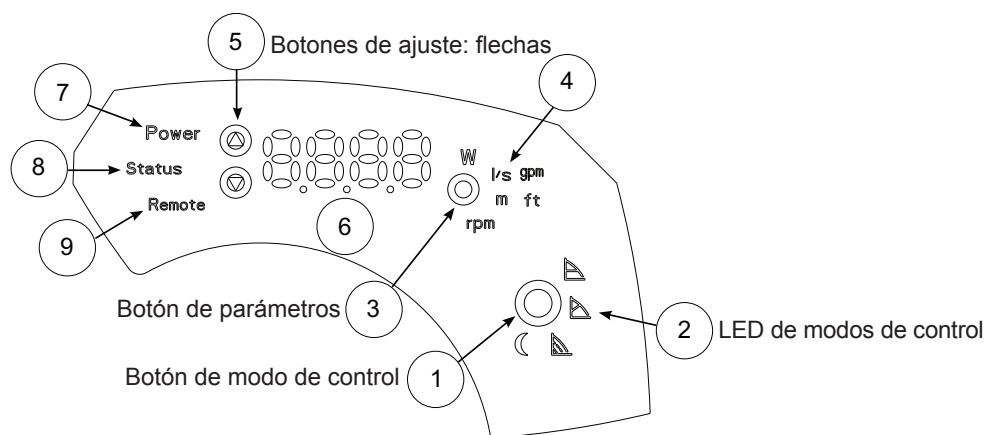


Figura 7

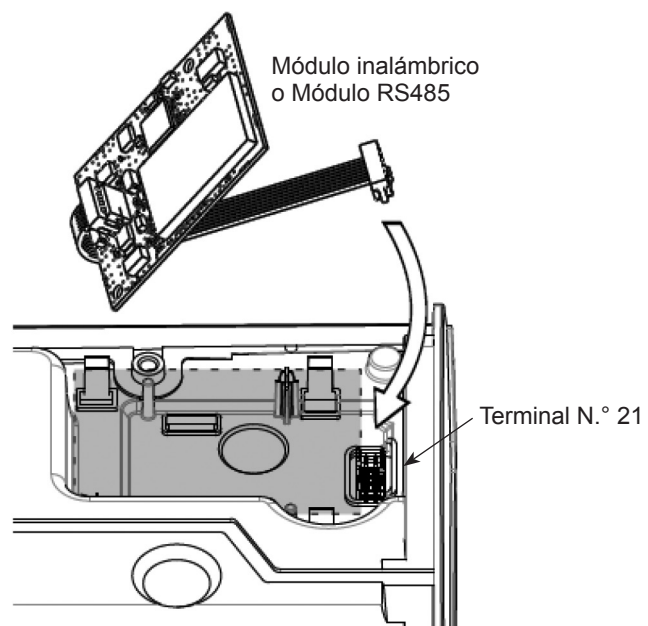


Figura 8

Xylem |'zīləm|

- 1) Tejido de las plantas que transporta el agua desde las raíces;
- 2) Empresa global de tecnología del agua.

Somos un equipo global unificado con un propósito común: crear soluciones innovadoras para el uso de agua en el mundo. El objetivo central de nuestro trabajo es desarrollar nuevas tecnologías que mejoren la forma de usar, conservar y reutilizar el agua en el futuro. Movemos, tratamos, analizamos y devolvemos el agua al medioambiente, ayudando a las personas a usarla eficazmente en sus casas, edificios, fábricas y granjas. Mantenemos estrechas y duraderas relaciones en más de 150 países con clientes que nos conocen por nuestra sólida combinación de ello por un legado de innovación.

Para obtener más información sobre cómo Xylem le puede ayudar, visite la página www.xylem.com.



Xylem Inc.
8200 N. Austin Avenue
Morton Grove, IL 60053
Tel (847) 966-3700
Fax (847) 965-8379
www.bellgossett.com

ecocirc[®] XL
Manuel de l'entraînement
électronique



Bell & Gossett

a xylem brand

Table des matières

1. Introduction	43
1.1 Nomenclature de produit	43
2. Installation électrique	44
2.1 Connexion de l'alimentation électrique	44
2.2 Connexions E/S	44
2.3 Faisceau de câblage	44
2.4 Schéma de branchements	44
2.5 Description E/S	44
3. Démarrage initial	46
4. Panneau de commande	47
4.1 Description des DEL	47
4.2 Description des paramètres de DEL	48
4.3 Réglages	48
5. Codes de diagnostic	52
5.1 Messages de l'afficheur	52
5.2 Panne et codes d'erreur (DEL rouge)	53
5.3 Codes d'alarme (DEL orange)	53
5.4 Defaults, causes et solutions	54
6. Accessoires	54
6.1 Capteur de température externe	54
6.2 Module sans fil	56
6.3 Module RS485	56
7. Annexe	57

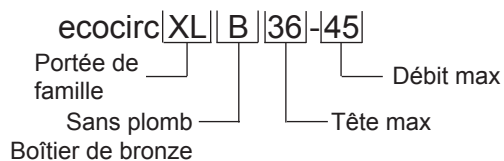
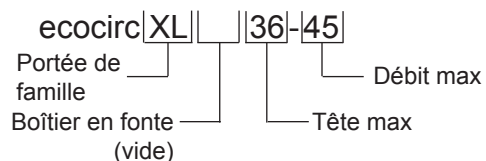
1. Introduction

L'entraînement électronique décrit dans ce manuel contrôle les circulateurs ecocirc XL; ses caractéristiques principales sont :

- contrôle de moteur sans capteur
- onde sinusoïdale modulée PWM
- 2 micro-contrôleurs :
 - un dédié au contrôle du moteur
 - l'autre exécute les fonctions suivantes :
 - modes de contrôle de pression sans capteur
 - opération en mode retour au point de consigne nocturne
 - contrôle d'entrée de signal analogue 0 à 10 volts
 - contrôle de capteur de pression 4 à 20 mA
 - contrôle du capteur de température externe
 - contrôle du signal de démarrage et d'arrêt externe
 - contrôle du signal de panne
 - connexion aux systèmes de contrôle Modbus
 - connexion aux systèmes de contrôle BACnet
- détection et contrôle des alarmes multiples et des erreurs
- indication de l'état de pompes multiples
- contrôle de module sans fil en option
- contrôle de module RS485 en option

Dans les prochains chapitres, une description détaillée des caractéristiques de la famille ecocirc XL suivra.

1.1 Nomenclature de produit



2. Installation électrique

Alimentation électrique : 1 x 115 V ±10 %, 50/60 Hz et
1 x 208-230 V ±10 %, 50/60 Hz

La NEC ainsi que les codes locaux doivent être suivis en tout temps. Le circuit de dérivation fournissant l'électricité à la pompe doit être pourvu d'un disjoncteur de bonne capacité. Si un disjoncteur CB est utilisé, s'assurer que le CB convient pour une utilisation avec des appareils à onduleurs.

2.1 Connexion de l'alimentation électrique

1. Ouvrir le couvercle du bornier en enlevant les vis, fig. 4.
2. Serrer le raccord électrique ½ po NPT dans le raccord de conduit de la pompe.
3. Acheminer le câblage électrique dans le conduit au bornier.
4. Connecter le conduit électrique au raccord ½ po NPT.
 - a. Connecter le fil de masse (terre); veiller à ce que le fil de masse (terre) soit au moins de la grosseur des fils de phase.
 - b. Connecter les fils de phase.
5. Fermer le couvercle du bornier.



ATTENTION :

Si un câble à brin est utilisé pour connecter l'électricité à la pompe, veiller à ce que tous les brins soient entrés dans le bornier que le fil inséré. Des brins dénudés peuvent causer un court-circuit aux connexions du bornier de la pompe.

2.2 Connexions E/S

1. Ouvrir le bornier en enlevant les vis.
2. Connecter le fil de câblage approprié selon le schéma du bornier. Voir la figure 6 à la page 16, appendice 1 et les exigences à la section 2.3 et 2.4.

2.3 Câblage

Types de signaux de tension et de contrôle	½ po NPT pour le câblage électrique	1 goupille de câble M16 pour le câble de contrôle	2 goupilles de câble M16 pour le câble de contrôle
Alimentation électrique et câbles de mise à la terre	3 x 14 câbles d'au moins AWG		
Relais de défaillance	2 x 20 (AWG) (haute tension)	2 x 20 (AWG) (basse tension)	
Analogique 0-10V		<u>(Ne pas tirer des câbles de haute tension pour le relais de défaillance dans ces goupilles)</u>	
Capteur de pression externe		Tirer plusieurs câbles de contrôle selon le nombre de circuits de contrôle. Utilisation de fils blindés si nécessaire.	
Capteur de température externe			
Démarrage/arrêt externe			
Bus de communication			Câble de liaison

Remarque : Si le câblage électrique est utilisé pour les borniers du relais de défaillance, le câblage doit être acheminé dans un conduit de ½ po (dédié au câblage d'alimentation). Cependant, si une tension faible est utilisée pour le contrôle de relais de défaillance, il faut l'acheminer dans l'un des glands de câble M16.

Utiliser pour toutes les connexions électriques des câbles ou des fils résistants à une chaleur d'au moins 194°F (90°C). Les câbles ne doivent pas toucher le boîtier du moteur, la pompe ou la tuyauterie.

Les fils d'alimentation et de contrôle doivent être acheminés dans des canaux séparés.

2.4 Schéma de branchements

En référence à la figure 6 à la page 16, appendice 1 :

Fonction	Paire de bornier	Valeur nominale du contact	Voir la section
Démarrage/arrêt externe	(11) (12)	L'entraînement procure 5 volts c.c. par ces borniers : <u>aucune tension externe ne doit être fournie.</u>	2.5.1
Entrée analogue externe de 0 à 10 volts	(7) (8)		2.5.2
Signal panne	(4) (5)	Max 250 volts à 2 A (charge inductive)	2.5.3
Entrée de capteur de pression externe 4-20 mA	(9) (10)	Alimentation de 15 volts c.c. pour le capteur DP à 2 fils	2.5.4
Entrée de capteur de température externe	(13) (14)	L'entraînement fonctionne avec un capteur de température KTY83 (1kΩ à 24°C)	2.5.5
Bus de communication (standard)	(15) (16) (17)	TIA/EIA RS485	2.5.6
Bus de communication (optionnel)	(18) (19) (20)	TIA/EIA RS485	2.5.7
Module sans fil ou RS485 optionnel	(21)		

2.5 Description E/S

2.5.1 Démarrage/Arrêt externe [(11) (12)]

Le circulateur peut être démarré ou arrêté par un contact externe sans potentiel ou un relais qui est connecté aux borniers (11) et (12). Si le commutateur démarrage/arrêt externe est connecté, les borniers (11) et (12) doivent rester reliés, comme le réglage par défaut d'usine.

REMARQUE :

- L'entraînement procure 5 volts c.c. par ces borniers : aucune tension externe ne doit être fournie à ces borniers!
- Le nombre de cycles de mises en marche/mises à l'arrêt de la pompe doit être inférieur à 3 fois par heure et inférieur à 20 fois par 24 heures. Si des nombres de cycles de mises en marche/mises à l'arrêt de la pompe plus fréquents sont nécessaires, l'utilisation d'une entrée dédiée marche/arrêt est recommandée. Voir démarrage/arrêt externe ci-dessus.

2.5.2 Entrée analogue externe 0 à 10 V [(7) (8)]

Un signal analogue externe 0 à 10 volts, appliqué aux borniers (7) et (8), contrôle la vitesse du circulateur de 0 à 100 %, suivant une fonction linéaire comme décrit à la figure 1.

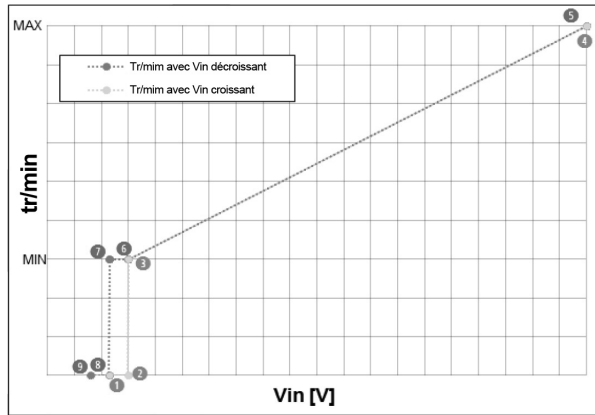


Figure 1

Le tableau ci-dessous est une descriptions des points illustrés dans la figure 1.

V_{dans} seuils [V]	Point de consigne de vitesse [tr/min] lorsque $V_{\text{dans}} \uparrow$	État de la pompe lorsque $V_{\text{dans}} \uparrow$	Description	Point de consigne de vitesse [tr/min] lorsque $V_{\text{dans}} \downarrow$	État de la pompe lorsque $V_{\text{dans}} \downarrow$	Description
0	-	Entrée désactivée	-	Dernier Paramétrage	MARCHE	-
0,8	-	Entrée désactivée	-	0	ARRÊT	(9)
1.19	-	Entrée désactivée	-	0	ARRÊT	(8)
1.20	0	ARRÊT	(1)	MIN	MARCHE	(7)
1,49	0	ARRÊT	(2)	MIN	MARCHE	
1,50	MIN	MARCHE	(3)	MIN	MARCHE	(6)
10,0	MAX	MARCHE	(4)	MAX	MARCHE	(5)

2.5.3 Signal de panne [(4) (5)]

L'entraînement contrôle un relais de contact sec pour la détection de signal de panne. Si une erreur cause l'arrêt de fonctionnement de la pompe, le contact du relais se ferme et les borniers (4) et (5) sont court-circuités.

Valeurs nominales

$V_{\text{max}} < 250 \text{ V c.a.}$

$I_{\text{max}} < 5 \text{ A}$ (si charge résistive)

$I_{\text{max}} < 2 \text{ A}$ (si charge inductive)

2.5.4 Entrée analogue externe 4 à 20 mA [(9) (10)]

Le circulateur peut être équipé d'un capteur de pression différentielle externe 4-20 mA, connecté aux borniers (9) et (10), dans le but d'augmenter la précision dans les modes d'opération impliqués dans la régulation de la pression.

Pour régler le bon modèle de capteur de pression dans l'entraînement, voir la section 4.3.5.3.

2.5.5 Capteur de température externe [(13) (14)]

Le circulateur peut être équipé d'une sonde de température externe KTY83 (1K Ω à 25°C), connectée aux borniers (13) et (14), dans le but de mesurer une température de l'eau absolue ou différentielle, en modes d'opération dépendants ou influencés.

2.5.6 Bus de communication (standard) [(15) (16) (17)]

Le circulateur peut communiquer à distance par un port RS485 intégré, dont les caractéristiques sont :

Interface	RS485 (TIA/EIA) isolation optique
Débit en baud	4800 / 9600 (réglage d'usine) / 14400 / 19200 / 138400 / 56000 / 57600 baud
Format des données	8 bits de données, aucune parité, 1 bit d'arrêt
Protocole	Modbus RTU (réglage d'usine) BACnet MSTP
Adresse	1-247 Modbus RTU 0-127 Bacnet MSTP ID n° 1 réglage d'usine

Pour régler les bons paramètres de communication dans l'entraînement, voir la section 4.3.5.2.

REMARQUE :

Ce bus de communication, implanté sur les borniers (15), (16) et (17), est le seul qui peut être utilisé pour connecter 2 pompes en opération de pompe double (voir la section 4.3.5.1).

2.5.7 Bus de communication (optionnel) [(18) (19) (20)]

Le circulateur peut communiquer à distance par le port RS485, si le module sans fil en option ou le module RS485 en option est installé, les principales caractéristiques de ce port sont :

Interface	RS485 (TIA/EIA) sans isolation
Débit en baud	4800 / 9600 (réglage d'usine) / 14400 / 19200 / 138400 / 56000 / 57600 baud
Format des données	8 bits de données, aucune parité, 1 bit d'arrêt
Protocole	Modbus RTU (réglage d'usine) et BACnet MSTP
Adresse	1-247 Modbus RTU 0-127 BACnet MSTP ID n° 1 réglage d'usine

L'objectif de ce bus de communication additionnel est d'offrir une connexion à un BMS externe, ou un dispositif externe générique, lorsque le bus de communication standard (décrit sous 2.5.6) est utilisé pour les opérations de pompe double (2 pompes à tête simple)

REMARQUE :

Ne pas utiliser ce bus de communication, implanté sur les borniers (18), (19) et (20), pour connecter 2 pompes en opération à pompe double.

3. Démarrage initial

2.5.8 Module sans fil et RS485 optionnel [(21)]

L'entraînement peut être équipé de

- un module sans fil en option ou
- un module RS485 en option

Les deux modules peuvent être branchés à l'intérieur de l'entraînement (voir la figure 8 à la page 17) par les pinces fournies et le câble connecté au connecteur (21).

2.6 Priorité des réglages

Tous les signaux E/S, décrits sous 2.5, peuvent interagir ensemble modifiant le comportement des circulateurs auxquels ils sont connectés. Si deux signaux ou plus sont activés et fonctionnent en même temps, le circulateur opérera conformément au réglage avec la priorité la plus élevée.

Vous reporter au tableau ci-dessous pour la priorité des réglages :

Priorité	Réglages possibles			
	Interface utilisateur	Démarrage/arrêt externe	0-10V externe	Bus Signal
1		Arrêt		
2			Régulation de la vitesse	
3			Arrêt	
4				Régulation de la vitesse
5				Arrêt
6	Régulation de la vitesse			
7	Arrêt			

Exemple 1

Dans le cas où un commutateur de démarrage/arrêt externe est ouvert ou déconnecté (Démarrage/Arrêt externe = Arrêt), l'entraînement n'acceptera aucune régulation de vitesse.

Exemple 2

Le circulateur peut être opéré par l'interface de l'utilisateur seulement si aucun signal externe n'est appliqué (aux borniers fournis) et aucun bus de communication n'est connecté.

Avant d'opérer le circulateur, vérifier que les câbles sont bien dans les borniers et fermement terminés.

1. Mettre la pompe sous tension. Tous les DEL de l'entraînement s'allument sur l'interface de l'utilisateur, pour permettre une détection rapide de tout mauvais fonctionnement.

2. Après quelques secondes, l'entraînement affichera le message « **SING** ».

Lorsque ce message (« **SING** ») est affiché, l'entraînement donne la possibilité de configurer les paramètres d'opération de la pompe double : si l'utilisateur ne change pas ce réglage, l'appareil utilisera par défaut le réglage d'usine (pompe à tête simple) et passera à la prochaine étape.

Pour configurer les bons paramètres d'opération de la pompe dans l'entraînement, voir la section 4.3.5.1.

3. Après quelques secondes, l'entraînement affichera le message « **COMM** ».

Lorsque ce message (« **COMM** ») est affiché, l'entraînement donne la possibilité de configurer les paramètres de communication : si l'utilisateur ne change pas ce réglage, l'appareil utilisera par défaut le réglage d'usine (9600 baud, adresse = 1, aucun module en option, protocole Modbus RTU) et passera à la prochaine étape.

Pour régler les bons paramètres de communication dans l'entraînement, voir la section 4.3.5.2.

4. Si un capteur de pression est connecté aux borniers P+ et P-, l'entraînement affichera le message « **PRES** ».*

Lorsque ce message (« **PRES** ») est affiché, l'entraînement donne la possibilité de configurer les paramètres du capteur de pression différentielle externe en option. Si l'utilisateur ne change pas ce réglage, l'appareil utilisera par défaut le réglage d'usine (capteur de pression différentielle 15 PSID (1.0 barre) et passera à la prochaine étape.

Pour régler le bon paramètre du capteur de pression différentielle dans l'entraînement, voir la section 4.3.5.3.

5. Après quelques secondes, l'entraînement affichera le message « **4DEG** ».

Alors que ce message (« **4DEG** ») est affiché, l'entraînement exécute le premier des 4 cycles de la procédure de *Purge d'air* : si l'utilisateur n'arrête pas cette procédure, le dispositif terminera les 4 cycles (décroissant dans chaque sous-phase le décompte « 4DEG » - « 3DEG » - « 2DEG » - « 1DEG »), puis passera à la prochaine étape.

Pour arrêter ou démarrer la procédure de purge d'air, voir la section 4.3.4.2.

6. À la fin de la procédure de purge d'air, la pompe commence à pomper en mode de contrôle de pression constante (par défaut d'usine).

Pour obtenir des informations sur les modes de contrôle et la valeur relative par défaut, voir la section 4.3.3.

REMARQUE :

Les cinq étapes (1 à 5) indiquées sous le « Premier démarrage » seront répétées de la même manière pour tout démarrage consécutif.

À l'étape 6, le mode de contrôle de démarrage sera toujours le dernier mode de contrôle utilisé avant la mise hors tension précédente.

* Seulement si un capteur de pression différentielle externe est connecté aux borniers fournis (voir 2.5.4)

4. Panneau de commande

Pour une description des boutons, des voyants et de l'affichage sur l'interface de l'utilisateur, se reporter au tableau ci-dessous en faisant référence à la figure 7 dans l'annexe.

(1)	Bouton mode de contrôle	Voir la section 4.3.3
(2)	Voyants mode de contrôle (DEL)	Voir la section 4.3.3
(3)	Bouton des paramètres	Voir la section 4.2
(4)	Voyants des paramètres (DEL)	Voir la section 4.2
(5)	Boutons de réglage	Voir la section 4.3.1
(6)	Afficheur numérique	
(7)	Voyants d'alimentation (DEL)	Voir la section 4.1.1
(8)	Voyants d'état (DEL)	Voir la section 4.1.2
(9)	Voyant contrôle à distance (DEL)	Voir la section 4.1.3

4.1 Description des DEL

4.1.1 Voyant d'alimentation [(7)]

Lorsque la DEL d'alimentation (verte) est allumée, le circulateur est sous tension et les dispositifs électroniques sont opératifs.

4.1.2 Voyant d'état [(8)]

- Si la DEL d'état n'est pas allumée, alors la pompe est arrêtée ou désactivée et le moteur de la pompe ne fonctionne pas.
- Si la DEL d'état (orange) est allumée, alors la pompe est arrêtée et le moteur de la pompe ne fonctionne pas à cause d'une alarme anti-blocage
- Si la DEL d'état (rouge) est allumée, alors la pompe est arrêtée ou désactivée et le moteur de la pompe ne fonctionne pas à cause d'une erreur de blocage
- Si la DEL d'état (verte) est allumée, alors la pompe fonctionne

4.1.3 Voyant de contrôle à distance [(9)]

La manière dont la DEL à distance est allumée, fixe ou clignote, dépend de divers réglages et conditions comme ci-dessous

4.1.3.1 Condition 1

Si aucun module en option ou RS485 n'est utilisé (se rapportant à la section 4.3.5.2, paramètre « **Module** » est réglé à la valeur « Aucun ») et le protocole pour le bus de communication est Modbus RTU (paramètre « **Protocole** » est fixé à la valeur « Modbus »)

- Si la DEL de distance n'est pas allumée, alors l'entraînement ne détecte aucun message Modbus valide sur les borniers procurés pour le bus de communication
- Si la DEL de contrôle à distance (verte) est allumée, alors l'entraînement :
 - a détecté un bus de communication sur les borniers fournis
 - reconnaît le bon adressage

- Si la DEL de contrôle à distance (verte) clignote avec un cycle de service à 50 %, alors l'entraînement :
 - a détecté un bus de communication sur les borniers fournis, mais n'a pas été correctement adressé

Les raisons de cette condition sont les suivantes :

- Si la DEL de contrôle à distance (verte) passe d'état allumé permanent à éteint, alors l'entraînement n'a détecté aucun message RTU Modbus valide (au moins) au cours des cinq dernières secondes
- Si la DEL de contrôle à distance (verte) passe d'état allumé permanent à éteint avec un cycle de service à 50 %, alors l'entraînement n'a pas été correctement adressé (au moins) au cours des cinq dernières secondes

4.1.3.2 Condition 2

Si aucun module en option sans fil ou RS485 n'est utilisé (se rapportant à la section 4.3.5.2, paramètre « **Module** » est réglé à la valeur « Aucun ») et le protocole pour le bus de communication est BACnet MSTP (paramètre « **Protocole** » est fixé à la valeur « BACnet »)

- Si la DEL de contrôle à distance n'est pas allumée, alors l'entraînement n'a reçu aucune demande valide, provenant d'un dispositif BACnet MSTP (au moins) au cours des cinq dernières secondes
- Si la DEL de contrôle à distance (verte) est allumée de manière fixe, alors l'entraînement échange de l'information avec le dispositif BACnet MSTP

4.1.3.3 Condition 3

Si le module en option sans fil est utilisé (se rapportant à la section 4.3.5.2, paramètre « **Module** » est réglé à la valeur « Sans fil »)

- Si la DEL de contrôle à distance n'est pas allumée, alors la connexion avec le module sans fil est endommagé ou il manque.
- Si la DEL de contrôle à distance (verte) clignote avec un cycle de service à 10 %, alors l'entraînement échange de l'information avec le module sans fil.

4.1.3.4 Condition 4

Si le module en option RS485 est utilisé (se rapportant à la section 4.3.5.2, paramètre « **Module** » est réglé à la valeur « RS485 »)

- Si la DEL de contrôle à distance n'est pas allumée, alors soit
 - la connexion avec le module RS485 est endommagé ou il manque
 - l'entraînement n'a pas reçu une demande valide, provenant d'un autre dispositif externe, (au moins) au cours des cinq dernières secondes
- Si la DEL de contrôle à distance (verte) clignote avec un cycle de service à 90 %, alors :
 - le module RS485 est bien connecté et
 - l'entraînement échange des informations avec le dispositif externe

4.2 Description des paramètres des DEL [(4)]

En se rapportant à la figure 7 dans l'annexe, utiliser le bouton des paramètres (3) pour modifier les unités de mesure affichés pendant une opération normale, en suivant ces débits logiques :

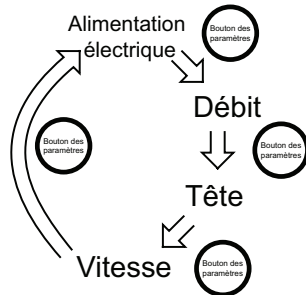


Figure 2

4.2.1 Alimentation

Lorsque l'entrée de courant (courant électrique actif) est la mesure sélectionnée :

- le courant d'alimentation absorbé des lignes électriques [watts] s'affiche sur l'écran numérique (6)
- Le voyant **W** est allumé de manière permanente

4.2.2 Débit

Lorsque le débit (débit d'eau hydraulique) est dans la mesure sélectionnée :

- l'estimation du débit du courant d'eau en **g/m (m³/h)** est affiché sur l'afficheur numérique (6).
- Le voyant **g/m (m³/h)** est allumé de manière permanente.

4.2.3 Tête

Lorsque *la tête* (tête d'eau hydraulique) est dans la mesure sélectionnée :

- L'estimation de la tête d'eau hydraulique [pieds ou mètres de la tête d'eau] s'affiche sur l'afficheur numérique (6).

Le voyant **pi** est allumé de manière permanente.

4.2.4 Vitesse

Lorsque *la vitesse* (vitesse de roue de pompe) est dans la mesure sélectionnée :

- La vitesse de rotation du courant [tours par minute] est affichée sur l'afficheur numérique (6)
- Le voyant **tr/min** est allumé de manière permanente

AVIS

Chaque mesure hydraulique (débit ou tête) peuvent être commutée singulièrement, entre unités de mesure ISO et US, en appuyant sur le bouton des paramètres (3) de manière continue pendant au moins 2 secondes

4.3 Réglages

4.3.1 Modification des points de consigne

En se rapportant à la figure 7 dans l'annexe, utiliser les boutons de réglage (5) pour modifier le point de consigne correspondant au mode de contrôle actuellement sélectionné (voir la section 4.3.3)

1. Appuyer brièvement sur l'un des boutons de réglage (5)
Le point de consigne actuel est affiché (clignote) pendant 4 secondes sur l'afficheur numérique (6), alors que l'unité de mesure relative est affichée sur les DEL de paramètres (4).
2. Modifier la valeur avec les boutons de réglage (5)
Une pression brève sur le bouton modifiera le point de consigne en une seule étape, mais si le bouton reste enfoncé, la modification progressera automatiquement dans le sens sélectionné, avec un facteur d'accélération proportionnel à la durée enfoncée.
3. Attendre 4 secondes pour mémoriser et activer le nouveau point de consigne

Lorsque la modification est confirmée, l'afficheur numérique (6) arrête de clignoter et revient à la mesure active, celle avant d'avoir modifié le point de consigne.

REMARQUE :

Pendant la modification du point de consignation (pendant que l'afficheur numérique (6) clignote), appuyer sur le bouton des paramètres (3) est inefficace, tant que l'opération de modification n'a pas été reconnue.

4.3.2 Modes d'opération

En se rapportant à la figure 7 dans l'annexe, utiliser les boutons de réglage (5) pour modifier le mode d'opération de *Marche* (réglage d'usine par défaut) à *Arrêté* ou le contraire.

4.3.2.1 Marche ⇒ Arrêt

1. Appuyer brièvement sur l'un des boutons de réglage (5)
Le point de consigne actuel est affiché (clignote) pendant 4 secondes sur l'afficheur numérique (6), alors que l'unité de mesure relative est affichée sur les DEL de paramètres (4).
2. Modifier la valeur avec la flèche descendante (5), jusqu'à ce que le point de consigne minimal soit atteint
Le point de consigne minimum peut être facilement atteint en maintenant la flèche descendante (5) enfoncée constamment.
3. Une pression plus courte sur la flèche descendante (5) détermine le mode d'opération arrêté
Lorsque le mode d'opération est fixé à Arrêté, le message Arrêté s'affiche sur l'afficheur numérique (6).
4. Attendre 4 secondes pour mémoriser et activer le nouveau point de consigne et activer le nouveau mode d'opération

Lorsque la modification est confirmée, le message ARRÊTÉ disparaît. L'afficheur numérique (6), les DEL de paramètres (4) et les DEL de mode de contrôle (2) s'éteignent. Seules les DEL de courant, d'état et de contrôle à distance (8, 7 et 9) restent actives conformément à la description en seconde. 4.1.

4.3.2.2 Marche ⇒ Arrêt

1. Appuyer brièvement la flèche montante (5)

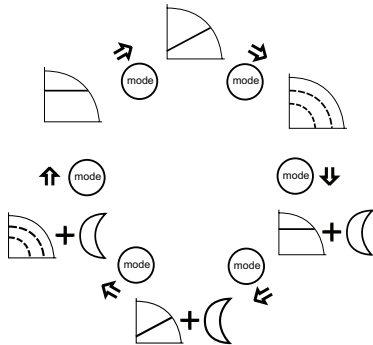
L'afficheur numérique (6), les DEL de paramètres (4) et les DEL de contrôle de mode (2) affichent l'information conformément aux derniers réglages avant la sélection de mode d'opération Arrêté.

2. Modifier la valeur du point de consignation avec les boutons de réglage (5)

Après la transition du mode d'opération Arrêté à Marche, le point de consignation (apparenté au mode de contrôle actuel) est égal à la valeur minimale : la modifier si nécessaire.

4.3.3 Modes de contrôle

En se rapportant à la figure 7 dans l'annexe, appuyer brièvement sur le bouton de mode de contrôle (1) pour sélectionner le mode de contrôle désiré, suivre le débit logique :

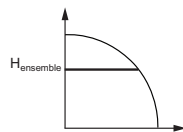


REMARQUE :

Tous les modes de contrôle peuvent être combinés à un mode de *fonction nocturne* (voir la section 4.3.4.1)

4.3.3.1 Pression constante (Tête)

Le circulateur maintient une pression de différentiel constante quelle que soit la demande de débit;



pour configurer la tête désirée de la pompe ($H_{ensemble}$), se reporter à la section 4.3.1.

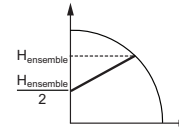
Lorsque la pression constante (*qui est un réglage d'usine*) est le mode de contrôle sélectionné, le voyant est allumé de manière permanente.

Si le point de travail hydraulique permet d'opérer le circulateur en régulant la tête dans les limites de tension électrique, alors la tête cible coïncidera avec la tête (ensemble) désiré.

Si le point de travail hydraulique nécessite que le circulateur opère à un point de travail qui dépasse les limites de tension électrique, alors la tête cible sera réduite pour rester dans la courbe de limitation de tension maximale.

4.3.3.2 Pression proportionnelle (Tête)

La pression du circulateur est constamment augmentée ou diminuée selon la demande d'augmentation ou de diminution du débit;



pour configurer la tête de pompe au maximum désiré ($H_{ensemble}$), vous reporter à la section 4.3.1.

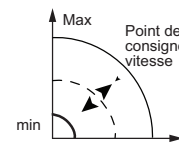
Lorsque la *pression proportionnelle* est le mode de contrôle sélectionné, le voyant est allumé de manière permanente.

Si le point de travail hydraulique permet d'opérer le circulateur en régulant la tête dans les limites de tension électrique, alors la tête cible coïncidera avec la tête (ensemble) désiré.

Si le point de travail hydraulique nécessite que le circulateur opère à un point de travail qui dépasse les limites de tension électrique, alors la tête cible sera réduite pour rester dans la courbe de limitation de tension maximale.

4.3.3.3 Vitesse fixe

Le circulateur maintient une vitesse constante quelle que soit la demande de débit.



pour configurer la vitesse désirée de la pompe, se reporter à la section 4.3.1.

Lorsque la vitesse fixée est le mode de contrôle sélectionné, le voyant est allumé de manière permanente.

Si le point de travail hydraulique permet d'opérer le circulateur en régulant la vitesse dans les limites de tension électrique, alors la vitesse cible coïncidera avec la vitesse (ensemble) désirée.

Si le point de travail hydraulique nécessite que le circulateur opère à un point de travail qui dépasse les limites de tension électrique, alors la vitesse cible sera réduite pour rester dans la courbe de limitation de tension maximale.


4.3.4 Fonctions spéciales

4.3.4.1 mode nuit

La fonction *mode nuit* ne peut être utilisée sur les systèmes de refroidissement.

Prérequis :

- Le circulateur est installé dans la conduite d'alimentation
- La « condition nocturne » peut être détectée de manière fiable si un système de contrôle de niveau supérieur est réglé pour modifier la température de l'alimentation.

 Lorsque mode nuit est activé, en appuyant brièvement sur le bouton de mode de contrôle (1) comme décrit dans la section 4.3.3, le voyant est allumé de manière permanente mode nuit peut être actif en combinaison avec chacun des modes de contrôle décrit à la section 4.3.3.

Cette fonction réduit la consommation de courant du circulateur au minimum lorsque le système de chauffage ne fonctionne pas; un algorithme détecte les conditions de bon fonctionnement et automatiquement ajuster la vitesse de la pompe.

La pompe revient au point de consigne d'origine dès que le système de chauffage redémarre.

4.3.4.2 Purge d'air (dégazage)

À chaque mise sous tension, l'entraînement exécute (défaut d'usine) une *purge d'air* automatique, afin de faire sortir les poches d'air dans le logement du circulateur.

Le cycle de *Purge d'air* fera tourner la pompe à une vitesse fixe pour une durée déterminée, suivie d'une période plus courte de vitesse minimale; ce cycle sera répété 4 fois (au total environ 60 secondes), avec le message **4DEG** rapportant le compteur de décrémentation (comme décrit à la section 3).

Vous reporter à la figure 7 dans l'annexe :


- la purge d'air peut être sautée ou démarrée (en tout temps) par une courte pression (environ 2 secondes) simultanée sur les boutons de réglages (5) (flèche montante et descendante).
- la purge d'air peut être activée ou désactivée de manière permanente (en tout temps) par une longue pression (environ 10 secondes) simultanée sur les boutons de réglages (5) (flèche montante et descendante). par cette opération, lors d'une purge d'air activée (défaut d'usine), après 10 secondes, l'entraînement affichera le message **dGOF**. Autrement si la purge d'air est désactivée, le fait d'appuyer sur le bouton pendant 10 secondes déclenchera la purge d'air et l'entraînement affichera le message **dGOn**.

4.3.4.3 Verrouillage de clavier

Le verrouillage de clavier est une fonction par laquelle l'entraînement désactive tous les boutons du panneau de contrôle, mais laisse tous les voyants et l'affichage numérique.

Le panneau de contrôle peut être verrouillé ou non en appuyant simultanément, pendant deux secondes, le bouton des paramètres (3) et la flèche montante (5).

Dans tous les cas, l'entraînement verrouillera automatiquement l'interface de l'utilisateur après 10 minutes après la dernière pression sur le bouton.

Une fois le verrou actif, en appuyant sur l'un des boutons, l'entraînement affiche le symbole;  déverrouillant le panneau de contrôle

l'entraînement affichera le symbole .

4.3.5 Sous-menus (paramètres)

4.3.5.1 Réglages des opérations de pompe double

Chaque entraînement électronique peut être configuré pour s'accoupler à un autre entraînement, afin qu'ils commencent à fonctionner de concert en opération à pompe double.

Prérequis :

- Une opération à pompe double est valable seulement lorsque des pompes identiques sont utilisées.
- Câbler les deux pompes aux borniers (15), (16) et (17) comme décrit à la section 2.4 et à la section 2.5.6, en raccordant les deux pompes à tête simple.

Pour une bonne configuration automatique, suivre la procédure subséquente, en réglant d'abord la pompe qui sera la pompe *maîtresse* du couple.

1. **Mettre les deux pompes sous tension.**
2. Après quelques secondes, l'entraînement affichera le message **SING**.
3. Alors que le message (SING) est affiché, appuyer brièvement sur un des boutons de réglages (5), pour configurer le circulateur comme :
 - **Pompe à tête simple** (défaut d'usine) : le message **SING** clignote sur l'afficheur numérique (7).
 - **Pompe double esclave**: le message **TUSL** clignote sur l'afficheur numérique (7).
 - **Pompe double maîtresse**: le message **TUMA** clignote sur l'afficheur numérique (6).
4. Appuyer sur le bouton paramètre (3) pour confirmer et rétablir la valeur sélectionnée.
L'afficheur numérique (7) arrête de clignoter.
 - Lorsque la **pompe à tête simple** ou la **pompe double esclave** la configuration est terminée, l'entraînement passera à la prochaine étape comme décrit à la section 3, étape 2.
 - Seulement dans le cas d'une **pompe double maître**, un nouveau sous-menu est disponible (comme décrit dans les prochaines étapes) pour régler l'opération de pompe double.
5. Après quelques secondes, l'entraînement affichera le message « **BCUP** ».
6. Lorsque ce message (« **BCUP** ») s'affiche, appuyer brièvement sur un des boutons de réglage (5), afin de configurer le fonctionnement de la pompe double comme :

- **Opération de secours** (défaut d'usine) : le message **bCUP** clignote sur l'afficheur numérique (6).

Dans cette configuration, seule la pompe maîtresse fonctionne, alors que la deuxième pompe démarre en cas de défaillance de la pompe maîtresse.

- **Opération alternative**: le message **ALTE** clignote sur l'afficheur numérique (6).

Dans cette configuration, seule une pompe fonctionne à la fois. Le temps de fonctionnement est transféré toutes les 24 heures afin que la charge de travail soit équilibrée entre les deux pompes. La deuxième pompe démarre immédiatement en cas de panne de la pompe en marche. Les 24 heures d'alternance ne sont pas ajustables.

- **Opération parallèle**: le message **PARA** clignote sur l'afficheur numérique (6).

Dans cette configuration, les deux pompes fonctionnent simultanément avec le même point de consigne. La pompe maîtresse détermine le comportement du système au complet et peut optimiser le rendement. Pour satisfaire la performance requise, la pompe maîtresse démarre ou arrête la seconde pompe en fonction de la tête et du débit requis.

- **Opération parallèle forcée**: le message **FORC** clignote sur l'afficheur numérique (6).

Dans cette configuration, les deux pompes fonctionnent toujours simultanément au même point de consigne.

7. Appuyer sur le bouton paramètre (3) pour confirmer la valeur sélectionnée.

L'afficheur numérique (6) arrête de clignoter : la configuration est terminée et l'entraînement passera à la prochaine étape comme décrit à la section. 3, étape 2.

Une fois que la pompe *maîtresse* est configurée, la deuxième pompe (esclave) est alors automatiquement configurée par la *pompe* maîtresse. Pour vérifier ceci, la DEL de **contrôle à distance** (verte) est allumée en permanence.

Dans le cas où la configuration automatique de la seconde pompe (esclave) ne prend pas effet (la DEL de **contrôle à distance** n'est pas allumée) répéter la procédure ci-dessus, de l'étape 1 à l'étape 4, configurer la seconde pompe pour qu'elle soit une **pompe double esclave**.

REMARQUE :

Lorsque deux pompes, connectées en mode opération de pompe double, sont requises pour communiquer à distance avec un BMS ou un dispositif externe générique, alors le bus de communication en option, décrit à la section 2.5.7, doit être activé par **installation d'un module en option** (voir la section 2.5.8) **exclusivement dans la pompe maîtresse du couple**.

4.3.5.2 Réglages de communication

Chaque entraînement électronique peut communiquer à distance dans un port RS485 intégré, comme décrit brièvement à la section 2.5.6.

En se rapportant à la figure 7 dans l'annexe, les réglages de communications sont accessibles en suivant la procédure suivante.

1. Mettre la pompe sous tension
2. Après quelques secondes, l'entraînement affichera le message « **COMM** ».
3. Alors que ce message (« **COMM** ») est affiché, appuyer brièvement sur le bouton des paramètres (3) afin de configurer les paramètres subséquents :
 - **Débit en baud**: le message **bAud** « **BAUD** » est affiché sur l'afficheur numérique (7), permettant de fixer le débit de baud du port de communication à une valeur spécifique.

Les valeurs disponibles pour ce paramètres sont :

- 4,8 kbps
- 9,6 kbps (défaut d'usine)
- 14,4 kbps
- 19,2 kbps
- 38,4 kbps (recommandé pour BACnet)
- 56,0 kbps
- 57,6 kbps

- **Protocole**: le message **PrOT** « **PROT** » est affiché sur l'afficheur numérique (6), permettant de sélectionner un protocole spécifique sur le port de communication.

Les valeurs disponibles pour ce paramètres sont :

- Modbus **Mod** « **MOD** » (défaut d'usine)
- BACnet **bAC** « **BAC** ».

- **Adresse** : le message **Addr** s'affiche sur l'afficheur numérique (6) : par ce moyen, l'adresse du circulateur est fixée à une valeur spécifique (1 est le défaut d'usine).

Les valeurs disponibles pour ce paramètres sont :

- [1-247] (en présence d'un protocole Modbus)
- [0-127] (en présence d'un protocole BACnet)

- **Module** : le message **MOdU** « **MODU** » est affiché sur l'afficheur numérique (6), permettant de sélectionner un module en option dans l'entraînement.

Les valeurs disponibles pour ce paramètres sont :

- Aucun **AUCUN** (défaut d'usine)
- Sans fil « **WIFI** »
- RS485 **485**

4. Appuyer sur le bouton des Paramètres (3) pour entrer dans chaque sous-menu et ainsi accéder au prochain niveau.

5. Utiliser les boutons de réglages (5), afin de sélectionner la valeur désirée pour chaque paramètre

6. Appuyer brièvement sur le bouton paramètre (3) pour confirmer et rétablir la valeur sélectionnée.

7. Appuyer sur le bouton de mode de contrôle (1) pour quitter chaque

sous menu, retournant ainsi au niveau précédent

Si aucun bouton n'est enfoncé pendant 10 secondes, alors la pompe quitte le menu actuel et poursuit la procédure de démarrage. Tous les paramètres changés sans confirmation sont rétablis à l'état précédent.

5. Codes de diagnostic

4.3.5.3 Capteur de pression de différentiel

Lorsqu'un détecteur de pression de différentiel externe en option est connecté au circulateur, comme décrit à la section 2.5.4, un sous-menu devient disponible pour régler les paramètres du capteur de pression différentielle, comme décrit à la section 3.

En se rapportant à la figure 7 de la page 16, les réglages du capteur de pression différentielle sont accessibles en suivant la procédure suivante.

1. Mettre la pompe sous tension.
2. Après quelques secondes, l'entraînement affichera le message **PrES « PRES »**.
3. Alors que ce message (« **PRES** ») est affiché, appuyer brièvement sur le bouton des paramètres (3) afin de configurer les paramètres subséquents :
 - **Type** : le message **tYPE « TYPE »** est affiché sur l'afficheur numérique (7), permettant de sélectionner un protocole spécifique sur le port de communication.
Les valeurs disponibles pour ce paramètres sont :
- 0-15 PSID (0 à 1 barre) **d01** (défaut d'usine)
- 0-30 PSID (0 à 2 barres) **d02**
4. Appuyer sur le bouton des Paramètres (3) pour entrer dans chaque sous-menu et ainsi accéder au prochain niveau.
5. Utiliser les boutons de réglages (5), afin de sélectionner la valeur désirée pour le paramètre
6. Appuyer brièvement sur le bouton paramètre (3) pour confirmer et rétablir la valeur sélectionnée
7. Appuyer le bouton de mode de contrôle (1) pour entrer dans chaque sous-menu et ainsi accéder au prochain niveau.

Si aucun bouton n'est enfoncé pendant 10 secondes, la pompe quitte le menu actuel et poursuit la procédure de démarrage. Tous les paramètres changés sans confirmation sont rétablis à l'état précédent.

Se rapporter à la figure 7, comme brièvement décrit à la section 4.1:

- En présence d'une alarme qui permet à la pompe de continuer à tourner, l'afficheur indique un code d'alarme comme ci-dessous et la dernière quantité sélectionnée, alors que le voyant d'état devient orange (voir la section 5.1).
- En cas de défaillance qui arrête la pompe, l'affichage montre le code d'erreur (voir la section 5.2) de manière permanente et le voyant d'état devient rouge.

5.1 Messages de l'afficheur

Tableau 1 : Défaut

DEL d'opération / Afficheur	Cause probable
Sous tension	Pompe sous tension
Tous les DEL et afficheur sous tension	Démarrage de la pompe
Témoin vert d'état	La pompe fonctionne correctement
Contrôle à distance activé	La communication à distance est activée

Tableau 2 : Messages de panne

DEL d'opération / Afficheur	Cause probable	Solution
Hors tension	La pompe n'est pas connectée ou est mal connectée	Vérifier la connexion
	Panne de courant	Vérifier l'alimentation de courant et le disjoncteur
Témoin d'état - orange	Alarme de problème du système	Vérifier le code d'alarme affiché et trouver la cause sur le tableau 5.3.
Témoin d'état - rouge	Panne de la pompe	Vérifier le code d'erreur affiché et trouver la cause sur le tableau 5.2.
Commande à distance désactivée	La communication à distance est désactivée	Si la communication ne fonctionne pas, vérifier la connexion et les paramètres de configuration pour la communication sur le contrôleur externe.

5.2 Panne et codes d'erreur (DEL rouge)

Code d'erreur	Cause probable	Solution
E01	Perte de communication interne	Redémarrer la pompe ¹
E02	Courant de moteur élevé	Redémarrer la pompe ¹
E03	Surtension bus c.c.	Indique une tension trop élevée à la pompe. Confirmer la configuration du système, vérifier la bonne position et le fonctionnement des clapets antiretour.
E04	Moteur s'étouffe	Redémarrer la pompe ¹
E05	Mémoire des données corrompue	Redémarrer la pompe ¹
E06	Alimentation de tension hors de portée	Vérifier la tension et le câblage du système électrique.
E07	Déclenchement de la protection thermique du moteur	Vérifier la présence de matériau étranger autour de la roue et du rotor pouvant causer une surcharge au moteur. Vérifier les conditions d'installation ainsi que la température de l'eau et de l'air ambiant. Attendre que le moteur ait refroidi. Si essayer de redémarrer la pompe ¹ .
E08	Déclenchement de la protection de l'ondulateur du moteur	Vérifier les conditions d'installation et la température de l'air ambiant.
E09	Erreur mécanique	Redémarrer la pompe.
E10	Fonctionnement à sec	Vérifier s'il y a des fuites au système ou remplir le système.

¹ Mettre la pompe hors tension pendant 5 minutes puis remettre sous tension. Si le problème persiste, communiquer avec le service d'entretien.

5.3 Codes d'alarme (DEL orange)

Code d'erreur	Cause probable	Solution
A01	Mauvais fonctionnement du capteur de fluide	Mettre la pompe hors tension pendant 5 minutes puis remettre sous tension. Si le problème persiste, communiquer avec le représentant B&G local.
A02	Température élevée du liquide	Vérifier la valeur de la température de l'eau
A03	Réduction de vitesse automatique pour empêcher la surchauffe de l'ondulateur	Vérifier les conditions d'installation et rectifier l'état du système
A05	Mémoire des données corrompue	Mettre la pompe hors tension pendant 5 minutes puis remettre sous tension. Si le problème persiste, communiquer avec le représentant B&G local.
A06	Mauvais fonctionnement de la sonde de température externe	Vérifier la sonde et la connexion à la pompe
A07	Mauvais fonctionnement du capteur de pression externe	Vérifier le capteur et la connexion à la pompe
A08	Panne du ventilateur de refroidissement (seulement sur les modèles 2 HP et plus gros)	Vérifier la présence de corps étrangers qui pourraient bloquer la rotation du ventilateur. Mettre la pompe hors tension pendant 5 minutes puis remettre sous tension. Si le problème persiste, communiquer avec le service d'entretien.
A12	Perte de la communication de pompe jumelle	Si les deux pompes affiche l'alarme A12, vérifier la connexion entre les pompes. Si une des pompes est éteinte ou affiche un autre code d'erreur, vérifier la section 5.1 pour trouver le problème
A20	Alarme interne	Mettre la pompe hors tension pendant 5 minutes puis remettre sous tension. Si le problème persiste, communiquer avec le représentant B&G local.

6. Accessoires

5.4 Défaux, causes et solutions

La pompe ne démarre pas

Cause probable	Correctifs recommandés
Aucun courant	Vérifier l'alimentation de courant et s'assurer qu'elle est bien fixée à l'alimentation de la pompe.
Disjoncteur ou dispositif de mise à la terre déclenché.	Réinitialiser le disjoncteur d'alimentation de courant et établir la cause de la surcharge.

La pompe démarre mais la protection thermique se déclenche après un court moment.

Cause probable	Correctifs recommandés
Grosseur du câblage incorrect ou la valeur nominale du disjoncteur ne convient pas pour le courant du moteur.	Vérifier et remplacer les composants si nécessaire.
Protection de surcharge thermique causée par une entrée excessive.	Vérifier l'état de fonctionnement de la pompe.
Une phase manque dans l'alimentation de courant.	Vérifier la continuité et vérifier que les connexions de câblage sont correctes.

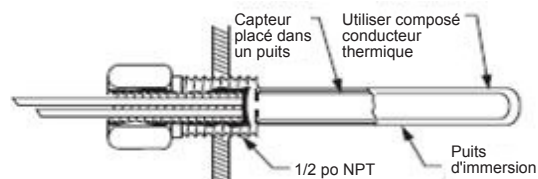
La pompe est bruyante

Cause probable	Correctifs recommandés
N'est pas bien ventilée.	Éteindre la pompe et remettre en marche après 30 secondes pour redémarrer la procédure d'aération automatique.
Cavitation causée par une pression d'aspiration insuffisante.	Augmenter la pression d'aspiration du système à une plage admissible.
Objets étrangers dans la pompe.	Nettoyer le système.
Roulement usé	Remplacer la pompe.

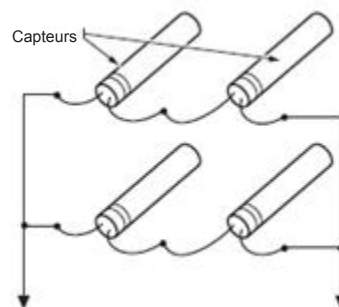
6.1 Capteur de température externe

Comme décrit brièvement à la section 2.5.5, le circulateur peut être équipé d'une sonde de température KTY83 externe (1K Ω à 77 F) pour les besoins de mesurer une température de liquide absolue ou différentielle, en modes de contrôle dépendant de la température ou influencé par la température.

Le capteur peut être sanglé au tuyau ou inséré dans un puits d'immersion pour détecter l'eau chaude ou froide. Le capteur peut aussi être utilisé pour détecter la température de l'air dans un conduit d'air.



De nombreux capteurs peuvent être raccordés dans une configuration en parallèle-série pour des mesures moyennes de température.



REMARQUE :

AFIN DE PARAMÉTRER LA CONFIGURATION ET DE RÉGLER LES MODES DE CONTRÔLE QUI SONT DÉPENDANTS DE LA TEMPÉRATURE DU FLUIDE EN UTILISANT UN MODBUS OU DES PROTOCOLES BACnet, SE RÉFÉRER AUX BROCHURES TECHNIQUES SUIVANTES SUR LE SITE B&G À L'ADRESSE :

www.bellgossett.com:

P0002563 ecocirc XL Paramètres Modbus

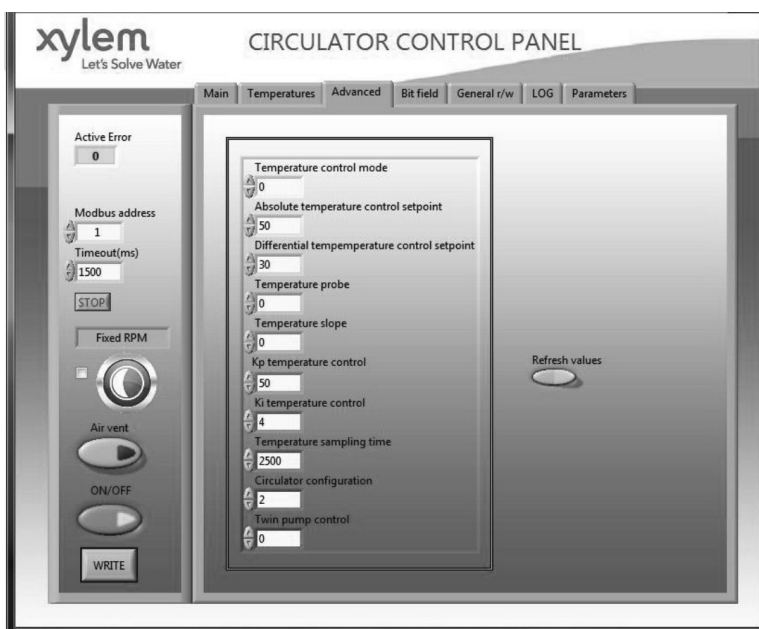
P0002566 ecocirc XL Objets BACnet

6.1.2 Modes de contrôle dépendant de la température du fluide - Panneau de contrôle du circulateur

L'application informatique « Panneau de contrôle du circulateur » peut être utilisée pour configurer les modes de contrôle dépendants de la température. Vous reportez à l'onglet Avancé pour accéder aux paramètres de contrôle basé sur la température.

Un câbles USB-RS485 adéquat doit être utilisé pour une connexion câblée d'un ordinateur aux terminaux 15, 16, 17 de la pompe.

Le câble USB-RS485 peut être approvisionné par <http://www.ftdichip.com> ou toute autre source qui respecte ces exigences.



6.2 Module sans fil

En se rapportant à la figure 8 in the appendix, après la connexion du module, le configurer en réglant le paramètre « Module » à la valeur « Sans fil », comme décrit à la section 4.3.5.2.

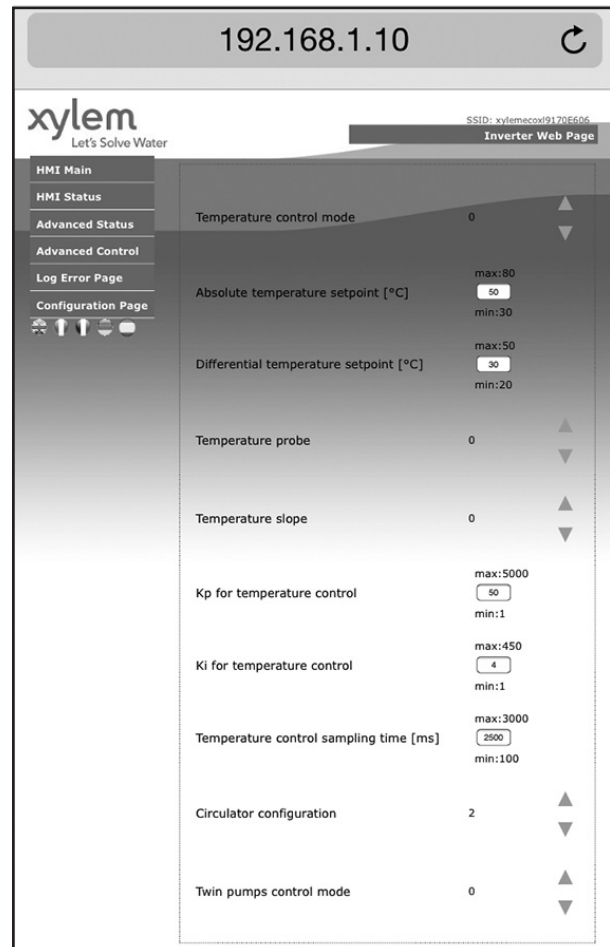
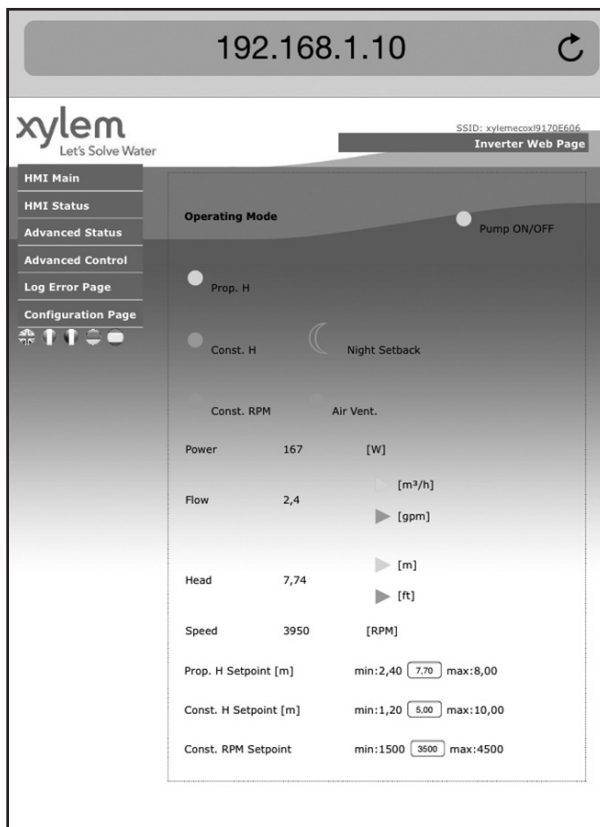
6.2.1 Utilisation du module sans fil

Lorsque le module sans fil est assemblé dans l'ecorcirc XL et bien configuré, il génère un réseau sans fil (type 902.11n) accessible par téléphone mobile, tablette ou ordinateur en utilisant les données (S/N et PWD) imprimées sur l'étiquette sur le côté de l'entraînement du circulateur

En particulier,

- Nom du réseau : « xylemecoxl _____ S/N _____ » lorsque S/N est un mot à 8 caractères
- Mot de passe : « xylem _____ PWD _____ » lorsque PWD est un mot à 8 caractères

Pour accéder aux pages Web du circulateur par un navigateur (sur le dispositif externe connecté), utiliser l'adresse Web <https://xylemecoxl> ou taper directement 192.168.1.10



6.3 Module RS485

En se rapportant à la figure 8 dans l'annexe, après la connexion du module, configurer ce dernier en réglant le paramètre « Module » sur la valeur « RS485 », comme décrit à la section 4.3.5.2

7. Annexe

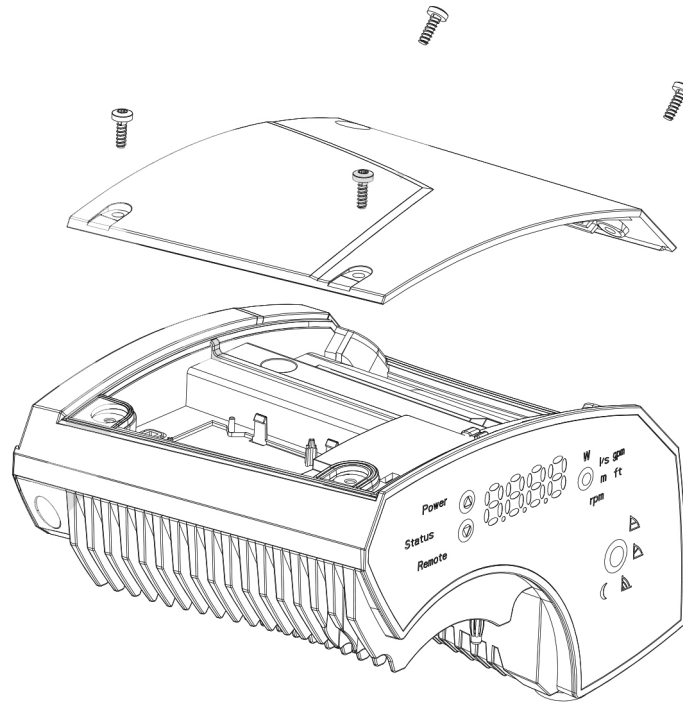


Figure 4

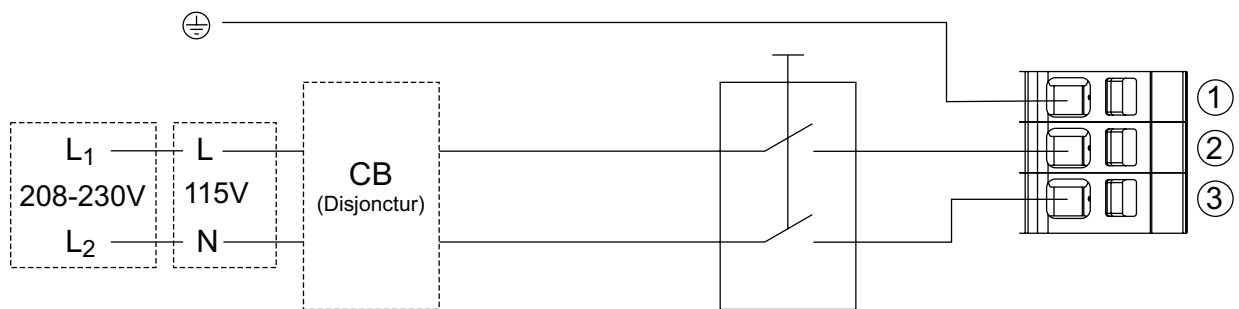


Figure 5

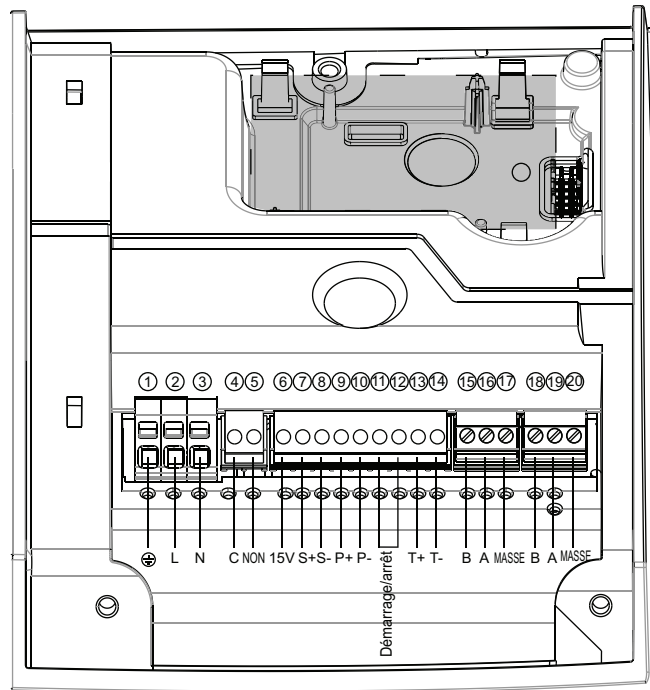


Figure 6

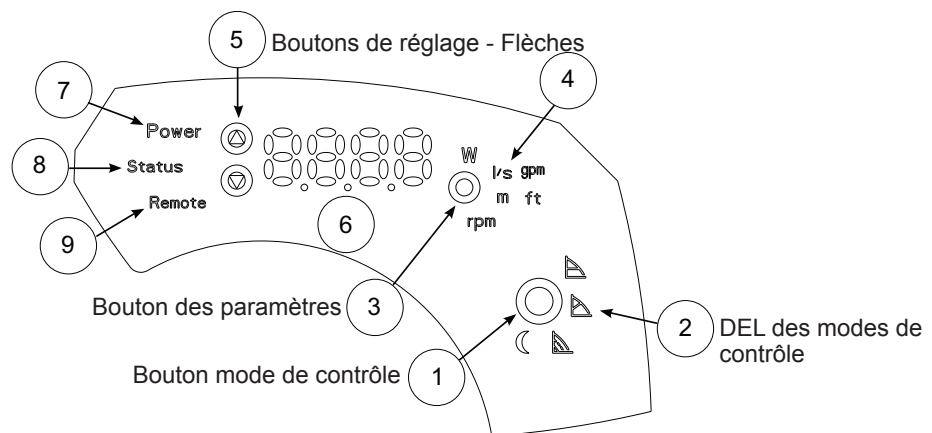


Figure 7

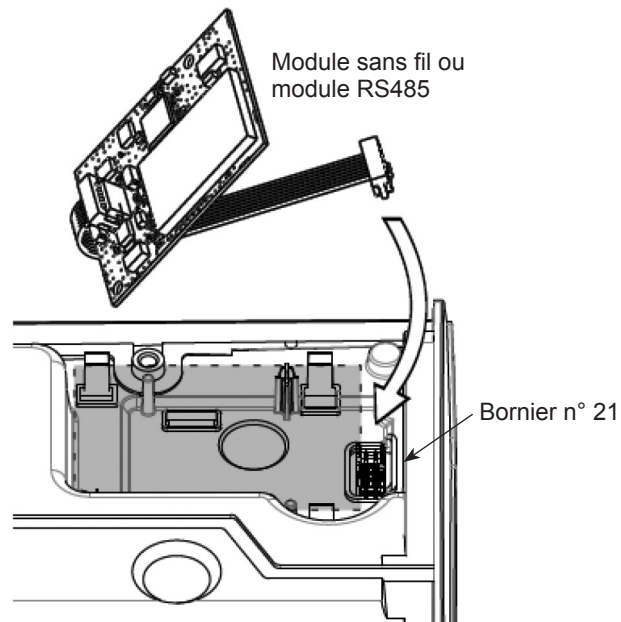


Figure 8

Xylem |'zīləm|

- 1) Le tissu conducteur d'une plante qui amène l'eau en provenance des racines.
- 2) Une entreprise mondiale de premier plan œuvrant dans le domaine de la technologie de l'eau.

Nous sommes une équipe mondiale unie dans un but commun : créer des solutions innovantes afin de satisfaire les besoins mondiaux en eau. Développer de nouvelles technologies qui amélioreront la façon dont l'eau est utilisée, conservée et réutilisée à l'avenir se trouve au centre de nos travaux. Nous déplaçons, traitons, analysons et retournons l'eau dans l'environnement. Nous aidons également les gens à l'utiliser efficacement, dans leurs maisons, immeubles, usines et fermes. Dans es clients qui nous connaissent en raison de notre puissante combinaison de marques de produits phares et de notre expertise en applications, soutenus par une tradition d'innovation.

Pour obtenir davantage d'information sur l'aide que peut vous offrir Xylem, allez sur www.xylem.com.

xylem

Let's Solve Water

Xylem Inc.
8200 N. Austin Avenue
Morton Grove, IL 60053
Tél. (847) 966-3700
Télécopieur (847) 965-8379
www.bellgossett.com

Bell & Gossett est une marque de commerce de Xylem Inc. ou une de ses filiales.
© 2015 Xylem Inc. P0002554 REV1 Mai 2015