



## Wilo-Stratos, Stratos-D

**Installation and operating instructions**

**Notice de montage et de mise en service**

**Instrucciones de instalación y funcionamiento**

Fig. 1:

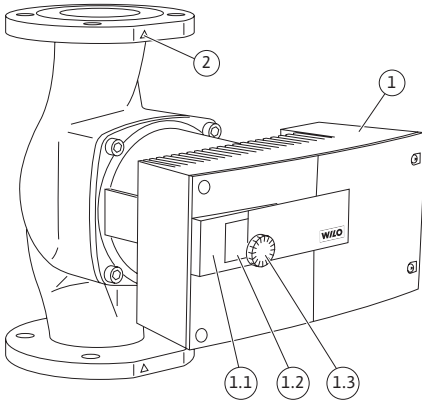


Fig. 2:

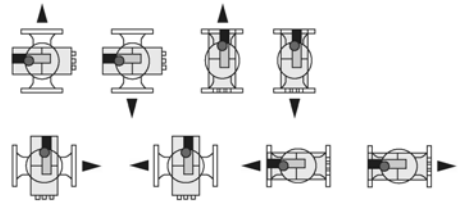


Fig. 3:

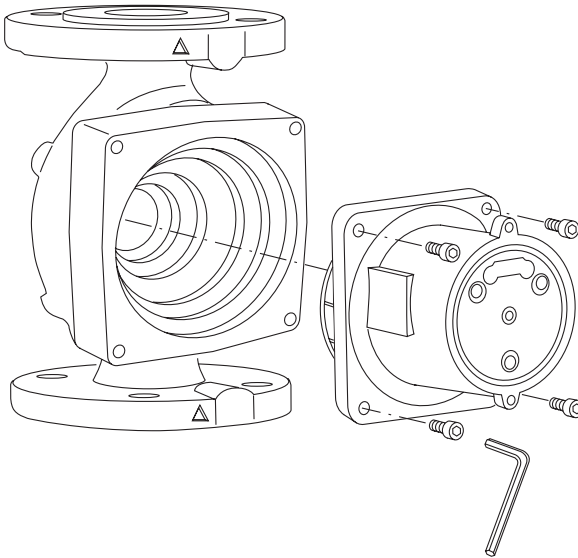


Fig. 4:

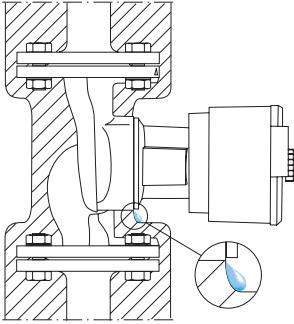


Fig. 5:

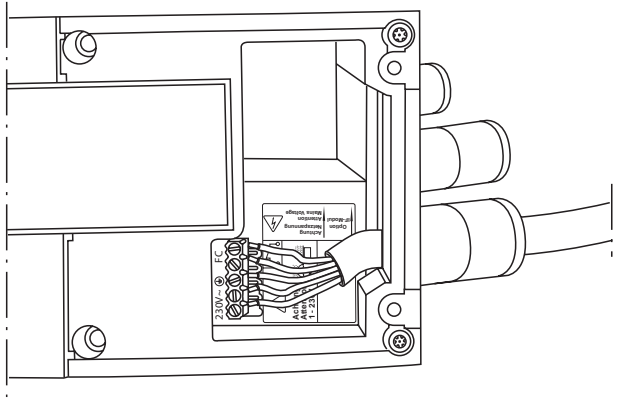


Fig. 6:

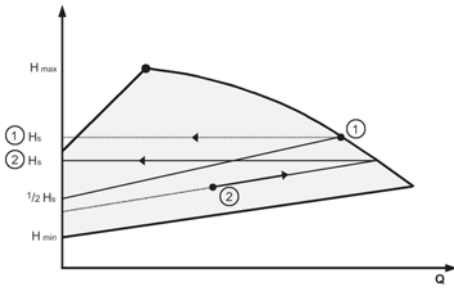


Fig. 7:

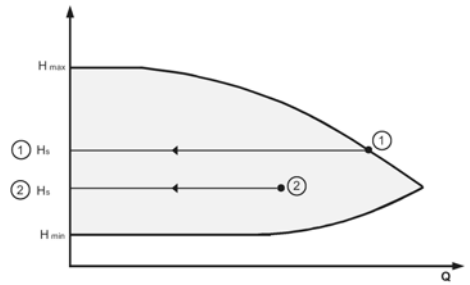


Fig. 8:

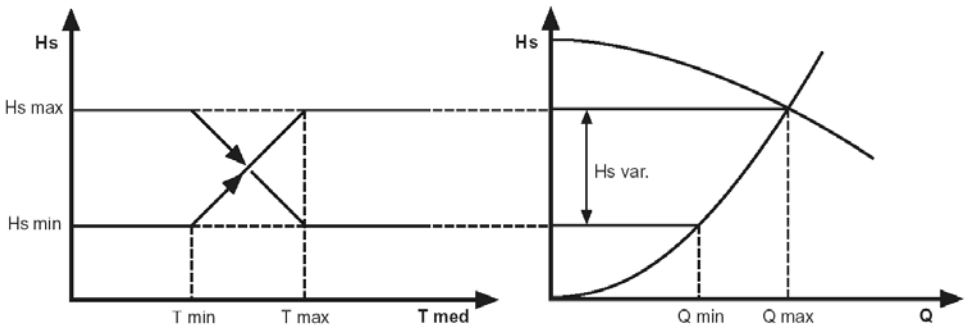


Fig. 9:

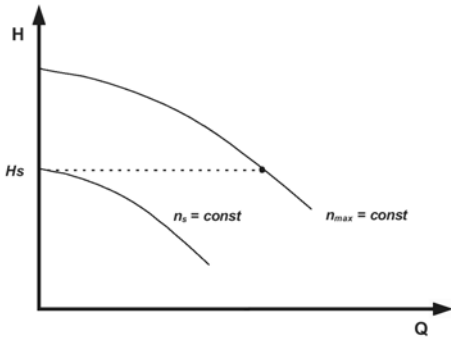
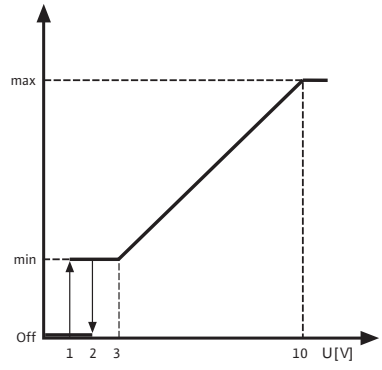


Fig. 10:



<b>Installation and operating instructions .....</b>	<b>7</b>
1 General .....	7
2 Safety .....	7
3 Transport and interim storage .....	9
4 Intended use (Application) .....	9
5 Specification about the product .....	10
6 Description and function .....	11
7 Installation and electrical connection .....	23
8 Start up .....	28
9 Maintenance/service .....	32
10 Faults, causes and remedies .....	32
<b>Directives d'installation et d'opération .....</b>	<b>36</b>
1 Généralités .....	36
2 Sécurité .....	36
3 Transport et entreposage provisoire .....	38
4 Utilisation prévue (Application) .....	38
5 Spécifications du produit .....	40
6 Description et fonction .....	41
7 Installation et raccordement électrique .....	54
8 Mise en service .....	59
9 Entretien et réparation .....	63
10 Défaits, causes et mesures de dépannage .....	63
<b>Instrucciones de instalación y funcionamiento .....</b>	<b>67</b>
1 Información general .....	67
2 Seguridad .....	67
3 Transporte y almacenamiento .....	69
4 Uso previsto (empleo) .....	69
5 Especificación del producto .....	70
6 Descripción y funcionamiento .....	71
7 Instalación y conexión eléctricas .....	84
8 Puesta en funcionamiento .....	89
9 Mantenimiento y reparación .....	93
10 Averías, causas y soluciones .....	93



## 1 General

### 1.1 About this document

These Installation and Operating Instructions form an integral part of the product. They must be kept close to the product and in readiness whenever required. Precise observance of these instructions is a pre-condition for use of the product for the intended purpose and for its correct operation.

These Installation and Operating Instructions conform to the relevant version of the equipment and the underlying safety standards valid at the time of going to press.

## 2 Safety

These instructions contain important information which must be followed when installing and operating the pump. It is therefore imperative that they be read by both the installer and the operator before the circulator is installed or started up.

Both the general safety instructions in the 'Safety precautions' section and those in subsequent sections indicated by danger symbols should be carefully observed.

### 2.1 Symbols and signal words used in these operating instructions

Symbols:



General Safety symbol



Hazards from electrical causes



NOTE:

**Signal words:**

**DANGER!**

**Imminently hazardous situation.  
Will result in death or serious injury if not avoided.**

**WARNING!**

**The user can be exposed to (severe) injury. 'Warning' refers that harm to the user when the user is neglecting the procedure.**

**CAUTION!**

**The product is at risk of damage. 'Caution' refers to the product when the user is neglecting the procedures.**

NOTE: A notice with useful information for the user in relation to the product. It attends the user to possible problems.

**2.2 Qualified Personnel**

The personnel installing the pump must have the appropriate qualifications for this work.

**2.3 Risks incurred by failure to comply with the safety precautions**

Failure to comply with the safety precautions could result in personal injury or damage to the pump or installation. Failure to comply with the safety precautions could invalidate warranty and/or damage claims. In particular, failure to comply with these safety precautions could increase the possibility of the following risks:

- the failure of important parts of the pump or installation,
- personal injury due to electrical and mechanical causes,
- material damage.

**2.4 Safety precautions for the operator**

Existing regulations for the prevention of accidents must be observed. National Electrical Codes, local codes and regulations must be followed.

**2.5 Safety precautions for inspection and installation**

The operator must ensure that all inspection and installation work is carried out by authorized and qualified specialists who have carefully reviewed these instructions.

Work on the pump/unit must be carried out only with the pump disconnected (locked out) from the electrical supply and at complete standstill.

**2.6 Unauthorized alterations and manufacture of spare parts**

Alterations to the pump or installation may only be carried out with the manufacturer's consent. The use of original spare parts and accessories authorized by the manufacturer will ensure safety. The use of any other parts



may invalidate claims involving the liability of the manufacturer for any consequences.

## 2.7 Improper use

The operational safety of the pump or installation supplied can only be guaranteed if it is used in accordance with paragraph 4 of the operating instructions. The limits given in the catalogue or data sheet must under no circumstances be exceeded.

## 3 Transport and interim storage

When receiving the material, check that there has been no damage during the transport. If shipping damage has occurred, take all necessary steps with the carrier within the allowed time.



**CAUTION! Outside influences may cause damages**

**If the delivered material is to be installed later on, store it in a dry place and protect it from impacts and any outside influences ( humidity, frost etc.).**

Handle the pump carefully so as not to damage the unit prior to installation.

## 4 Intended use (Application)



**CAUTION! Possible damage of the pump**

**This pump is intended for use with water and water/glycol only.**

The circulating pumps are used to circulate liquids in

- Warm and hot water heating systems,
- Cooling and cold water circuits,
- Closed circulation systems.



**WARNING! Health hazard**

**The materials are not designed for drinking water supply.**

**Permissible liquids and requirements:**

- Heating water according the requirements of accepted standards of water quality in heating systems.
- Water and water/glycol mixtures in a maximum ratio up to 1:1. High glycol concentration and low temperature systems may require a reassessment of the hydraulic data to compensate for the increased viscosity (please contact your WILO representatives for more information). Use of additives (corrosion inhibitors, oxygen scavengers etc.) must be in compliance with the manufacturer instructions.
- If other fluids or additives are used, please contact WILO for proper authorization.

## 5 Specification about the product

### 5.1 Model identification

Example: Stratos 1.5x3-40	
Stratos	<b>High-efficiency pump</b> Wet-rotor circulating pump
1.5	Pipe connection [inch]
3-40	Infinitely variable nominal pump head 3 to 40 [ft] $H_{\min}$ : 3.3 ft, $H_{\max}$ : 39.4 ft

### 5.2 Technical Data

Power supply	1 ~ 230 V $\pm$ 10%
Frequency	60 Hz
Degree of protection	Enclosure 2
Insulation class	H
Motor protection	Standard built-in full motor protection
Maximum sound pressure level	54 dB(A)
Liquid temperature	14°F (-10°C) to 230°F (+110°C)
Max. ambient temperature	104°F (40°C)
Max. working pressure at the pump	145 psi

**Min. pump inlet pressure [psi] at the suction side during operation by Wilo-Stratos model:**

	At these liquid temps $T_{Med}$		
	14°F...122°F (- 10°C...+50°C)	203°F (+95°C)	230°F (+110°C)
1.25 inch	4.4 (psi)	14.5 (psi)	23.2 (psi)
1.5 and 2 inch	7.3 (psi)	17.4 (psi)	26.1 (psi)
3 inch	10.2 (psi)	21.8 (psi)	33.4 (psi)

The values apply up to 984 ft above sea level, add-on for higher altitudes:  
0.15 psi/328 ft increase in height

### 5.3 Scope of Supply

- Complete pump
- Installation and operating instructions
- 2 flange gaskets (only for 1.25, 1.5 and 2 inch flange pumps)

### 5.4 Accessories

- Accessories such as companion flanges must be ordered separately.
- Companion flanges (included bolts, nuts and gaskets) for flange-pipe connection.
- IR (infra-red) module for special setup and diagnostics.
- IF (interface) Module Stratos Ext. Off/SBM, Ext.Min

## 6 Description and function

### 6.1 Pump description (fig. 1)

The Wilo-Stratos high efficiency pump (fig. 1) is a series of glandless pumps with Electronic Commutated Motor (ECM) technology and built-in differential pressure control.

On the motor housing there is in axial mounting form a **control module** (fig. 1, pos. 1) which sets the pump's differential pressure to a set value that can be varied within the control range. Depending on the control system involved, the differential pressure is subject to different criteria. However, regardless of the control system the pump constantly adapts to changing system power requirements, as it is especially the case when using thermostatic valves or mixers.

**The main benefits of electronic control are:**

- it saves energy while reducing operating costs,
- it reduces noise caused by the excess flow,
- it does not require pressure bypass valves.

This wet rotor pump is designed to have all rotating parts surrounded by the liquid being pumped. The pump is maintenance free and requires no further maintenance after the air bleeding procedure during the initial start-up (no after start-up maintenance).

#### 6.1.1 Differential-pressure control systems

The **control systems** which can be selected are:

- **$\Delta p-v$** : (Factory default setting) The electronics increase the pump's differential pressure set point in a straight line between  $\frac{1}{2} H_s$  and  $H_s$ . The differential pressure set point  $H_s$  increases or decreases in accordance with the required flow rate (fig. 6).
- **$\Delta p-c$** : The electronics keep the differential pressure generated by the pump at a constant differential pressure set point  $H_s$  over the entire operation range of the pump (fig. 7).
- **$\Delta p-T$** : The electronics alter the nominal differential pressure set point dependant on the fluid temperature measured. This control system can only be adjusted with the IR module. There are two possible settings (fig. 8):
  - Positive control: As the system temperature rises, the nominal differential pressure set point is **increased** linearly between  $H_{smin}$  and  $H_{smax}$ . (setting on IR module:  $H_{smax} > H_{smin}$ ).  
Used e.g. with standard boilers with sliding flow temperature.
  - Negative control: As the system temperature rises, the nominal differential pressure set point is **decreased** linearly between  $H_{smin}$  and  $H_{smax}$  (setting on IR module:  $H_{smax} < H_{smin}$ ).  
Used e.g. with condensing boilers where a specific maximum return water temperature must be maintained to achieve as much condensing as possible to insure maximum boiler efficiency. To do this, the pump must be installed in the system's return flow section.

### 6.1.2 Other energy-saving operating modes

- Speed regulation mode operation: The speed of the pump is kept at an externally set constant speed between minimum and maximum speeds (fig. 9). The speed regulation mode deactivates the differential pressure control.
- In the "auto" operating mode (factory default setting) the pump is able to recognize a minimum system heat output requirement due to a sustained drop in the system temperature and then automatically switch to "**Autopilot**" **night setback mode**. If the heat output requirement rises, the pump automatically switches to standard mode. This setting ensures that the pump's energy consumption is reduced to a minimum and in most cases is the optimum setting.

### 6.1.3 General pump functions

- The pumps are fitted with an electronic **overload protection system** which switches the pump off should it become overloaded.
- The control module is equipped with a non-volatile memory for **data storage**. What this means is that data is saved, even during long periods of down time. Once the voltage returns the pump starts operating again with the values set before the power outage.
- **Pump kick**: If the pump has been switched off externally by the IF (interface) device (Ext.Off, 0...10 V) or IR module it will automatically run for a short time once every 24 hours to exercise the pump.

#### Connections to the building management system (BMS)

- **FC**: A collective fault contact FC (potential-free closed contact) can be connected to a control point (building management system) as standard. The internal contact is closed if the pump is turned off, or there are no problems or failures on the part of the control module. The faults are described in detail in chapter 10.
- **IF(Interface) modules (accessory)**: Analog interfaces are available in the form of add-on IF modules for connecting to external control system (e.g. DDC/BMS).

### 6.1.4 Double pump mode

Two corresponding single pumps in a parallel pump installation can be fitted with built-in double-pump management.

- **Stratos IF module**: Two IF modules connected via the DP (double pump) interface are required for communication between pumps. In addition to double pump management, the IF modules provide other interfaces for the double pump.  
This double pump management has the following functions:
- **Master/Slave**: Both pumps are controlled by the master. All settings are made by the master.

- **Optimum-efficiency peak-load operation:** Two corresponding single pumps can be run in a low/high flow application where if the lead pump can not keep up with the flow demand the lag pump will operate automatically. At partial load, the hydraulic capacity is provided by one pump only. The second pump is switched on at optimum efficiency, when the sum of power consumptions  $P_1$  of both pumps is less than the power consumptions  $P_1$  of one pump. Both pumps are then adjusted upwards simultaneously to max. speed if necessary. In relation to the conventional peak load operation (load controlled switch on and off) a further energy saving is reached by this mode of operation.
- **Duty/Standby mode:** Each of the two pumps produces the design delivery rate. The other pump can be used in the event of the first pump malfunctioning or following a pump swap. Only one pump operates at a time.
- In the event that one pump experiences a **failure/problem**, the other will run as a single pump in standard mode as instructed by the master.
- In the event of a **break in communication:** The slave pump runs at the last set value of the master prior to the interruption.
- **Pump swap:** If only one pump is operational (duty/standby, peak- or low-load operation), the pumps are swapped after every 24 hrs' of actual operating time.
- **FC:** The collective fault contact (FC) of the master can be connected to a central control point. In this case, contact is only established with the master. The reading is valid for both pumps.













As an option, the error message contacts of master and slave can be programmed as single fault signal with the IR module. For the single fault signals, contact must be established with each pump.

## 6.2 Operating the pump

The electronic module (fig. 1, pos. 1) houses the **IR window** (infrared window, pos. 1.1) for communication with an **IR module** and the **LC display** (pos. 1.2) with the **tuning button** (pos. 1.3) for operating the pump. The IR receiver and sender surface must be located in such a way as to be able to communicate with the IR module. If the connection to the IR module has been made, the **green LED** lights up in the IR window to confirm the IR communication of all pumps that were connected to the IR module at the same time. The LED on the pump with which the IR module communicates blinks. It stops blinking 5 minutes after the connection to the IR module has been interrupted. A red **Error LED** in the IR window lights up when a fault is registered. Information on how to operate the IR module can be obtained in its installation and operating instructions.

**LC display:** The LC display shows the pump's setting parameters using symbols and numerical values. The display can be selected according to the position of the module, i.e. horizontal or vertical, at a readable angle (face to face).

The display is constantly lit up. The table below explains the meaning of the LC display's symbols:

Symbol	Description of possible operating conditions
auto 	Standard mode; automatic switch-over to night setback mode is enabled. Night-time mode is activated at minimum heat output requirement (default).
auto  (no symb.)	Pump runs in night-time mode (night setback operation) at min. speed. Automatic switch-over to night setback mode blocked, i.e. pump runs in standard mode only.
	Night setback mode activated via interface Ext.Min, regardless of the system temperature.
	Pump switched on (default).
	Pump switched off.
H 18,0 ft	Differential pressure set value set to H = 18.0 ft. (example)
	Control system $\Delta p-v$ , regulated to variable differential pressure set value (fig. 6) (default).
	Control system $\Delta p-c$ , regulated to constant differential pressure set value (fig. 7).
	The regulator mode control system deactivates the module pressure variations. The speed of the pump is kept at a constant level. The speed is set internally using the tuning button (fig. 9).
26,0 <sup>RPM</sup> <sub>x100</sub>	Pump set to a constant speed (2.600 rpm example shown) - regulator mode.
10 V	In regulator mode, the speed or nominal lift of operating mode $\Delta p-c$ or $\Delta p-v$ of the pump is set via input 0...10 V of the Stratos IF module Ext.Min. The button then has no set value input function. (fig. 10)
	Control system $\Delta p-T$ , regulated to temperature dependent differential pressure set value (fig. 8). The maximum set value H <sub>max</sub> is displayed. This control system can only be activated via the IR module.
	All settings on module except "acknowledge error" blocked. Settings locked out by IR module. Settings can only be altered using IR.
SL	Pump runs as slave pump. No changes can be made to the position setting of the display.
	Two single pumps as double pump running in peak load mode (master + slave)
	Two single pumps as double pump running in duty / standby mode (master or slave)

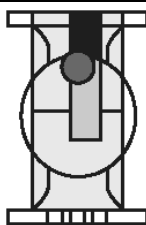
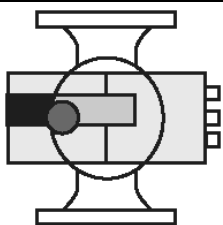
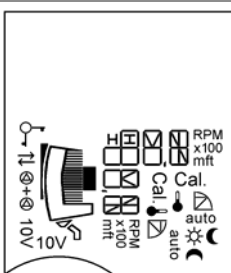
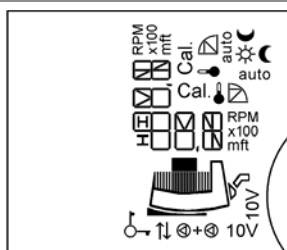
**Operating the tuning button:** (fig. 1, pos. 1.3) Starting from the basic setting, the setting menus are selected one after the other in a fixed order by pressing the button (in 1st menu: press for more than 1 second). The relevant symbol blinks. By turning the button to the left or to the right the parameters on the display can be altered up or down. The symbol which has just been set blinks. The new setting is stored by pressing the button. At the same time the system advances to the next setting option.

The set value (differential pressure or speed) in the basic setting can be altered by turning the tuning button. The new value blinks. The new setting is stored by pressing the button.

If the new setting is not confirmed, after 30 seconds the old value is restored and the display returns to the basic setting.

**Settings of the display position:** For the layout of the control module, whether installed horizontally or vertically, the position of the display can be rotated through 90°. The position setting can be entered in menu point 3. The display position specified by the basic setting flashes by "ON" (for horizontal position). The display can be rotated by turning the selector button. "ON" flashes for the vertical position. The setting is confirmed by pressing the selector button.

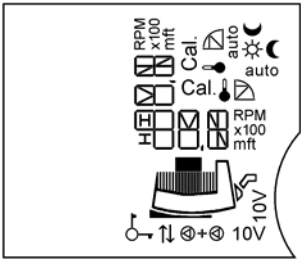
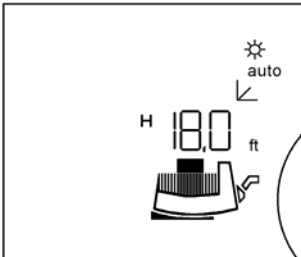





#### Display position:



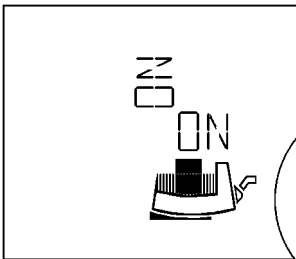


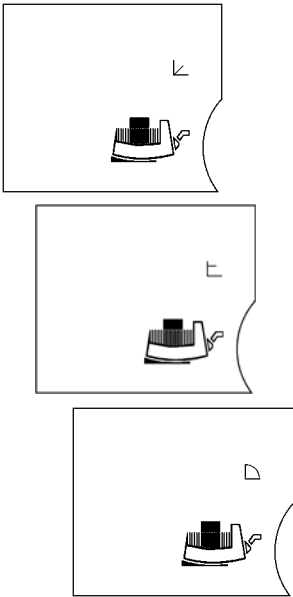


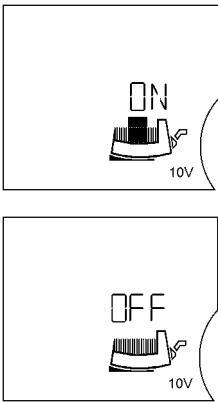


Position setting  
in menu point 3




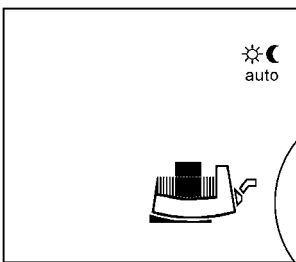







The following menus appear in succession on the pump display:  
(horizontal representation of display)

Single pump mode: Setting when first used / Menu order during standard use

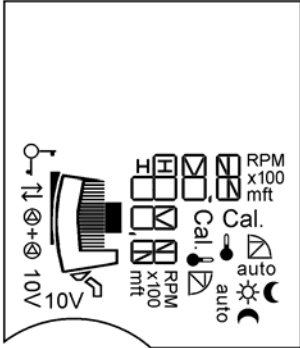
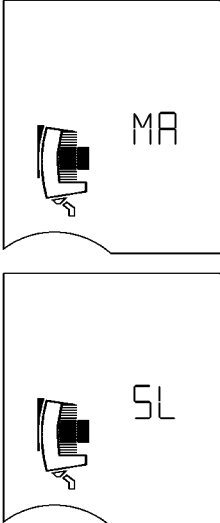

LC display	Setting
<p>①</p> 	<p>After switching on the module, <b>all symbols</b> appear on the display for 2 seconds. The current setting ② then engages.</p>
<p>②</p> 	<p><b>Current (basic) setting (factory default):</b></p> <hr/> <p>auto  • automatic night setback enabled, Pump runs in standard mode</p> <hr/> <p>e.g. <b>H 18.0 ft</b> • present differential pressure setpoint <math>H_S = 18.0</math> ft at same time <math>\frac{1}{2} H_S</math> max (factory setting depending on pump type)</p> <hr/> <p> • Control system <math>\Delta p-v</math></p> <hr/> <p> The differential pressure set point can be altered by turning the tuning button. The new differential pressure set point blinks.</p> <hr/> <p> The new setting is stored by pressing the button briefly. If no button is pressed, the previously set blinking differential pressure set point returns to the previous value after 30 seconds.</p> <hr/> <p> Press tuning button for &gt; 1 second. The next menu point ③ appears.</p> <hr/> <p>If no setting is made in the subsequent menus for 30s, the basic setting ② re-appears in the display.</p>



LC display	Setting
<p>③</p> 	<p>Position setting of display vertical / horizontal</p> <p>The set position of the display is shown by the flashing "ON".</p> <hr/> <p> By turning the tuning button the other position can be selected.</p> <hr/> <p> Setting stored.</p>
<p>④</p> 	<p>The currently set <b>control system</b> blinks.</p> <hr/> <p> By turning the tuning button other control systems can be selected. The new selected control system blinks.</p> <hr/> <p> Pressing the button stores the new control system and switches to the next menu.</p>
<p>⑤</p> 	<p><b>Menu point ⑤ only appears if a Stratos IF module was inserted with input 0...10 V.</b></p> <p><b>Switch input 0...10 V on/off</b></p> <hr/> <p><b>Activate input 0...10 V: "ON" and the "module motor symbol" appears in the display.</b></p> <hr/> <p> The setting can be altered by turning the tuning button.</p> <hr/> <p><b>Deactivate input 0...10 V: "OFF" appears in the display and the "motor symbol" disappears.</b></p> <hr/> <p> Setting stored.</p> <hr/> <p>If the input was switched on, the menu manager jumps to menu point ⑦a.</p>

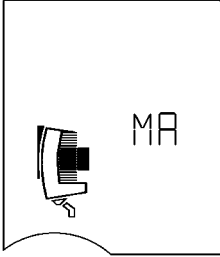

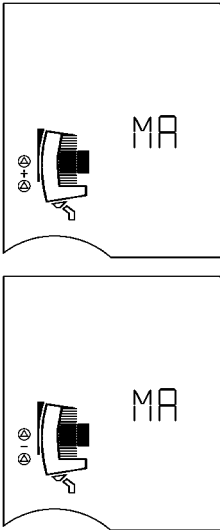


LC display	Setting
<p>⑥</p> 	<p><b>Switch pump on/off.</b></p> <hr/> <p><b>Switch on pump, "ON" and the "module motor symbol" appear in the display</b></p> <hr/> <p> The setting can be altered by turning the tuning button.</p> <hr/> <p><b>Switch off pump, "OFF" appears in the display and the "motor symbol" disappears.</b></p> <hr/> <p> Setting stored.</p>
<p>⑦</p> 	<p>Menu point ⑥ is skipped if regulator mode was selected Either flash</p> <hr/> <p>auto </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>automatic night setback</b> Pump runs in standard mode Menu point ② then shows "auto  " during autom. standard mode or "auto  " during automatic night-setback</li> </ul> <hr/> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>normal standard mode, automatic night-setback disabled.</b> Menu point ② does not contain any symbol.</li> </ul> <hr/> <p> call up one of the two settings</p> <hr/> <p> and store. Display jumps to the next menu.</p> <hr/> <p>Menu point ⑦ is skipped if:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• regulator mode was selected,</li> <li>• the input 0...10 V was activated</li> </ul>
<p>⑦a</p> 	<p>In single-pump mode the display returns to basic setting ②. <b>In the event of an error the error menu ⑩ appears before the basic setting ②.</b> <b>In double pump mode (two single pumps) the display jumps to menu ⑧.</b></p>

**Double pump mode (as two single pump mode): Setting when starting up for the first time**  
(vertical display)

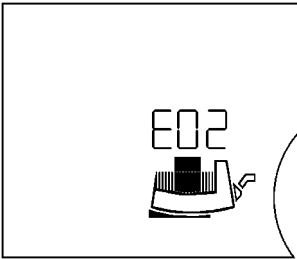
LC display	Setting
<p>①</p> 	<p>When the module is switched on <b>all symbols</b> appear in the display for 2 seconds. Menu ①a then appears.</p>
<p>①a</p> 	<p>The symbol <b>MA</b> = Master blinks on the display of both pumps. Should the settings not be altered, both pumps will run at a constant speed (<math>HS = \frac{1}{2} H_{max}</math>, where <math>Q = 0</math>). By  on the master pump tuning button the setting mode menu ⑨ appears on the display. <b>SL</b> = Slave appears automatically on the slave pump display. The configuration: left pump Master, right pump Slave is thus selected. The tuning button on the slave pump is deactivated. No more settings can be made here. A position setting for the display cannot be made on the slave pump. Position setting on the slave pump is taken over from the settings of the master pump.</p>

**Double pump mode: Menu order during normal use:**

After switching on the module, **all symbols** ① appear on the display for 2 seconds. The current setting ② then sets itself. When "scrolling" in the MA display the same menu order ②...⑦ appears as for the single pump. Then the **MA** menu appears and remains on the screen permanently.

LC display	Setting
<p>⑧</p> 	<p><b>ATTENTION!</b> Use  to confirm MA at the left pump. No change must be made in this menu item. It is always: MA = left pump, SL = right pump.</p>
<p>⑨</p> 	<p>Setting <b>Peak load and duty / standby mode</b></p> <hr/> <p> The other setting blinks.</p> <hr/> <p> Setting stored. Display returns to basic setting ②.</p>


## Error display

LC display	Setting
<p>⑩</p> 	<p>In the event of an error the current error is displayed by <b>E</b> = Error, the <b>code no.</b> and by the flashing of the error source motor, control module or mains connection.</p> <p>For code numbers and their meaning see <b>chapter 10</b></p>

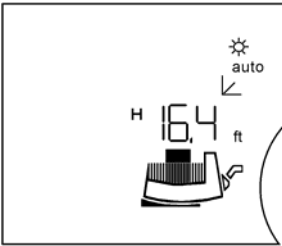

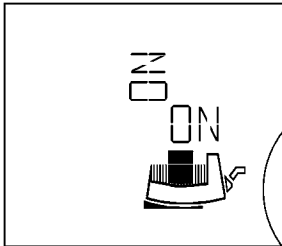

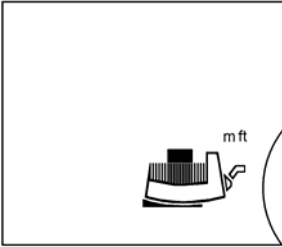


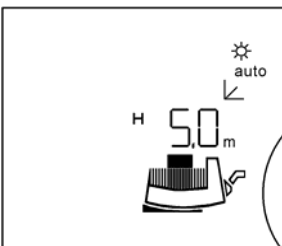

### 6.3 Priorities on the operation of the pump, IR module

The display of errors (menu 10) incl. error acknowledgment has the highest priority. This means that errors precedence on the pump's display and that they must be acknowledged and removed.

If settings are made on the control module or from the IR module and not confirmed by pressing the button, the setting will return to the previous position 30 seconds after the last entry.

- **Pump ↔ IR** without lockout function: The last command, whether from the IR monitor or control module, is stored by the pump.
- **Pump ↔ IR** with lockout function: When the "Key function on" command is received, the control module's current settings remain in place. The display shows . The pump is now blocked and cannot be operated.

## Changing the display setting from feet [ft] to meters [m]

	LC display	Setting
<p>①</p>		 <p>Press and hold in the red button at the initial start up menu (level one) for a period of approximately 6 seconds.</p>
		 <p>During this time there will be access to the second menu level (menu item display orientation) after approximately 1 second.</p>
		 <p>After another 5 seconds there will be access to the third menu level.</p> <p>The display "m ft" appears, with [ft] flashing (factory default is [ft]).</p>  <p>By turning the red button the display can be changed over to [m]. (m is flashing)</p>
<p>②</p>		 <p>By pressing the red button the selection is confirmed.</p> <p>The display immediately returns to the first menu display.</p>

## 7 Installation and electrical connection

Installation and electrical work in compliance with any local codes and by qualified personnel only!



### **WARNING! Bodily injury**

Existing regulations for the prevention of accidents must be observed.



### **WARNING! Electrical shock hazard**

Dangers caused by electrical energy must be excluded.

National Electrical Codes, local codes and regulations must be followed.

### 7.1 Pump installation

- The pump must be installed in a dry, well-ventilated and frost-free place.



### **CAUTION! Possible damage of the pump**

Dirt and solder drops in the pump body can effect the pump operation.

- It is recommended that any welding and soldering work be done before installing the pump.
- Thoroughly flush the system prior to installing and operating the pump.
- Foreign material in the system resulting from construction may damage the pump and is not warrantable.

- The pump must be installed in an easily accessible position to facilitate inspection or replacement.
- The pump should never be located at the lowest point of the piping system, where dirt and sediment collect. Nor should it be located at the highest point of the piping system, where air accumulates. Please ensure at least a minimum of three pipe diameters of straight on the suction side of the pump.
- It is recommended that isolation valves be installed on the suction and discharge side of the pump.

This will save having to drain and refill the system if the pump / pump head needs exchange-service. The valves are to be installed so that any water that escape cannot drip onto the pump motor or terminal box.

- An arrow on the pump housing indicates the direction of water flow (fig.1, pos.2).
- Install the pump in an easily accessible place, so that subsequent servicing work can easily be carried out.

Installation is to be carried out such that dripping water cannot drip onto the pump motor or control module.

- Pump must be installed with the shaft in the horizontal position in such a way that it is not stressed by the pipework. (Installation positions in fig. 2). When installing in confined spaces, for example in compact distributors, the control module can be placed in a vertical position by rotating the motor, see chapter 7.1.1.

- In order to obtain the correct terminal box position the motor housing can be turned after removing the four allen screws (fig. 3).



**WARNING! Risk of scalding**

If the pump is already installed in the system, the system must be drained or the isolating valves on both sides of the pump must be closed before the allen screws are removed as the pumped liquid may be scalding hot and/or under pressure.

Do not start the pump until the system has been filled with liquid and vented.

- Permitted terminal box positions see fig. 2



**CAUTION! Possible damage of the pump**

When rotating the motor housing, ensure the O-ring between the cartridge and pump housing (volute) does not become damaged.

- Carefully lift the pump head and rotate it so the terminal box is in the desired position. Replace the pump head onto the pump housing and thighten the allen screws evenly in a diagonal method.

Torque to:

- M6 ..... 7 ft lb
- M10 ..... 22 ft lb



**WARNING! Electrical shock hazard**

If the pump is operated by means of a generator, a dangerous voltage is created at the motor terminals after the control module is removed. The motor terminals are designed as VDE-approved bushings, so that there is no danger if simply touched with the finger. However, there would be a danger if a pointed object (nail, screwdriver, wire) were poked into one of the bushings.



### 7.1.1 Removing/installing the motor head unit

If the control module is to be moved into a different position, the motor does not need to be completely removed from the pump housing. The motor can be turned to the desired position in the pump housing.



#### **CAUTION! Possible damage of the pump**

Be careful not to damage the O-ring situated between the motor head and the pump housing. The O-ring must lie untwisted in the bevel of the end shield pointing to the impeller.



#### **CAUTION! Possible damage of the pump**

The impeller is permanently attached to the shaft, the end shield and the rotor. As the rotor has extremely strong rare earth magnets, if the rotor is removed from the rotor can, it has a considerable potential for danger e.g. by suddenly attracting objects made from iron/steel, influencing electrical equipment (risk to people with pacemakers), destroying magnetic cards, etc.

To remove the motor, (4x) M6 or (4x) M10 hexagon socket screws must be loosened. These screws can be reached with the following tools (fig. 3):

- 90° offset socket-head screwdriver
- spherical head socket-head screwdriver
- ¼" reversing ratchet with suitable bit

### 7.1.2 Insulating the pump in refrigerating/air-conditioning systems

The Wilo-Stratos series is suitable for use in refrigeration and air-conditioning systems with flow medium temperatures down to 14°F (-10°C).

When using the pumps in refrigerating and air-conditioning systems, diffusion-proof insulation is to be provided by the customer.



#### **CAUTION! Possible damage of the pump**

The pump housing may only be insulated up to the interstice with the motor, so that the condensation vents remain free and any condensation produced in the motor can run off without hindrance (fig. 4).

To protect it from corrosion, the pump housing is cathodically coated.

## 7.2 Electrical connection



### **Warning! Electrical shock hazard**

**Dangers caused by electrical energy must be excluded.**

- **Electrical work by a qualified electrician only!**
- **National Electrical Codes, local codes and regulations must be strictly followed.**
- **All electrical connections must be performed after the electrical supply has been switched off and secured against unauthorized switching.**
- **For safe installation and operation a proper grounding of the pump to the power supply's grounding terminals is required.**

- Suitable mains fuse is required to protect the motor per local electrical codes.
- The operating voltage and frequency are marked on the rating plate.
- The pump must be connected with a power supply equipped with a grounded plug-connection and a main power switch.
- A minimum cable size of 14 AWG should be used (refer to the local code for wiring restrictions).



### **CAUTION! Possible damage of the pump**

**All conductors must be for at least 167°F (75°C).**

- The electrical cable must be installed so that it never touches the pipework and/or the pump and motor housing.
- The connecting cable can be fed through the cable entry below or beside the terminal box, depending on its orientation. It is advisable to install the screwed cable glands with the entrance of the conduit pointing downwards. The cable entry which is not used must be closed by a blind plug (fig. 5).
- Watertight screwed cable glands and conduit connections must be used to prevent any entrance of water to the terminal box.
- Connect power as shown in fig. 5.
- Mains fuse: see rating plate
- Pump/installation must be grounded in compliance with regulations.



### **CAUTION! Possible damage of the pump**

**In insulation tests with a high-voltage generator the pump is to be disconnected on all poles from the mains in the control module. The free cable ends are to be insulated in accordance with the voltage of the high-voltage generator.**

### 7.2.1 Electrical pump connection (fig. 5)

- **230 V~**, (⊕) : Mains voltage, single-phase current 1~230 V AC  $\pm 10\%$ , 60 Hz  
Voltage across terminals "230V~" must be total 230 volt  
either
  - 230 volt "hot" lines and neutral line
  - or
  - two 230 volt "hot" lines.
- **FC**: A built-in collective fault signal is available on the FC (fault contact) terminals as a potential-free closed contact.  
Permissible contact load:
  - minimum: 12 V DC, 10 mA,
  - maximum: 250 V AC, 1 A.
 Max. tightening torque of the connecting terminal screws (230 V~, (⊕), FC):  
2.2 lb inch
- **Two single pumps as double pump**: Both motors in the parallel pump installation are to be provided with a separate mains cable and a separate mains fuse protection.



**NOTE:** If a single motor in a parallel pump installation is switched off-load, the built-in double-pump management is deactivated.

- **Switching frequency:**
  - On-/Off switching by mains supply  $\leq 20$  times / 24 h
  - On-/Off switching by Ext. Off or 0...10 V Signal  $\leq 20$  times/ h
- **Assignment of supply terminals:** The following table shows the possibilities for which combinations of circuits the individual cable glands in a cable can be assigned.

	Cable gland 1/2"	Cable gland 1/4"	Cable gland PG 7
Function	Mains cable FC		
Cable type	5x14 AWG		
Function	Mains cable	FC	
Cable type	3x14 AWG 3x14 AWG	2-core cable	
Function	Mains cable	FC / Ext.Off / SBM or FC / 0...10 V / Ext.Min	DP-management
Cable type	3x14 AWG 3x14 AWG 3x14 AWG	multicore control cable, number of cores in acc. with number of circuits, if nec. shielded	2-core cable (l $\leq$ 2.5 m)

## 8 Start up

### 8.1 System filling - Venting

- Proper fill and pressurize the system with liquid.



**CAUTION! Possible damage of the pump**

**Never operate the pump dry.**

**The system must be filled before starting the pump. Ensure that all isolation valves are open.**

- The pump is normally vented automatically after a short operational period.



**WARNING! Risk of burning**

**Depending on the operating condition of the pump and/or installation (fluid temperature) the entire pump can become very hot.**

**Avoid touching the pump owing to the risk of burning.**

**The temperature at the heat sink can be up to 158°F (+70°C) within the permissible operating conditions.**

### 8.2 Setting the pump power

The unit is set to a specific operating point (point of maximum load, calculated maximum heating requirements). When starting up for the first time, the pump capacity (delivery head) is to be set in accordance with the system operating point. The factory presetting does not correspond to the pumping capacity required for the system. It is calculated on the basis of the performance curve of the selected pump (from the catalogue/data sheet). See also figs. 6 to 8.

Control systems  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v and  $\Delta p$ -T:

	$\Delta p$ -c (fig. 7)	$\Delta p$ -v (fig. 6)	$\Delta p$ -T (fig. 8)
Operating point on max. speed curve	Draw a line from the operating point to the left. Read set value $H_s$ and set the pump in accordance with this value.		Settings are to be made by the infrared device.
Operating point in control range	Draw a line from the operating point to the left. Read set point $H_s$ and set the pump in accordance with this value.	Continue the standard line until it meets the max. speed curve, then continue horizontally to the left, read set point $H_s$ and set the pump in accordance with this value.	
Setting range	$H_{min}$ , $H_{max}$ see type key (chapter 5.1)		$T_{min}$ : 68...212°F (+20...+100°C) $T_{max}$ : 86...230°F (+30...+110°C) $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq$ 50°F (10°C) Increase: $\Delta H_s / \Delta T \leq 3.3 \text{ ft} / 50^\circ\text{F}$ (10°C) $H_{min}$ , $H_{max}$

### 8.3 Selecting the control system

Unit type	System conditions	Recommended control system
Heating-/ventilation- and air conditioning systems with a system friction loss (heating radiator + thermostatic valve) $\leq 25\%$ of the total resistance	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Two-pipe systems with thermostatic/zone valves               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flow head &gt; 13.1 ft (high head systems)</li> <li>• Very long distribution lines</li> <li>• Heavily throttled branch shut-off valves</li> <li>• Branch differential pressure regulator</li> <li>• High pressure losses in those system parts through which the total volume flows (boilers/refrigerating machines, poss. heat exchangers, distribution line)</li> </ul> </li> <li>2. Primary circuits with high pressure losses</li> </ol>	$\Delta p-v$
Heating-/ventilation- and air conditioning systems with a system friction loss in the generator/distributor circuit $\leq 25\%$ of the resistance in the transfer part (heating radiator + thermostatic valve)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Two-pipe systems with thermostatic/zone valves and high consumer authority               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flow head <math>\leq 6.6</math> ft (low head systems)</li> <li>• Converted gravity systems</li> <li>• Retrofitting to large temperature spread (e.g. long-distance energy)</li> <li>• Low pressure losses in the system parts through which the total volume flows (boilers/refrigerating machines, poss. heat exchangers, distribution line)</li> </ul> </li> <li>2. Primary circuits with low pressure losses</li> <li>3. Underfloor heating systems with thermostatic or zone valves</li> <li>4. Single-pipe systems with thermostatic or branch shut-off valves</li> </ol>	$\Delta p-c$

Unit type	System conditions	Recommended control system
Heating systems	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Two-pipe systems <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pump installed in the supply pipe.</li> <li>• Flow temperature controlled by atmospheric conditions.</li> </ul> <p>With increasing flow temperature the flow rate will be increased.</p> </li> <li>2. Single-pipe systems <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pump installed in the return pipe.</li> <li>• Constant flow temperature.</li> </ul> <p>With increased return temperature the flow rate will be lowered.</p> </li> <li>3. Primary circuits with condensing boiler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pump installed in the return pipe.</li> </ul> <p>With increased return temperature the flow rate will be lowered.</p> </li> </ol>	<b><math>\Delta p</math>-T</b>
Heating-/ventilation- and air conditioning systems Circulation systems for drinking water	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Constant flow rate</li> </ol>	<b>Regulator mode</b>
Heating systems	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. All systems <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pump installed in the supply pipe.</li> <li>• Flow temperature will be lowered in light loads periods (e.g. night).</li> <li>• Pump runs 24h without external control.</li> </ul> </li> </ol>	<b>Night setback mode "Autopilot"</b>

## 9 Maintenance/service

All servicing should be performed by an authorized service representative!



**Warning! Electrical shock hazard**

Dangers caused by electrical energy must be avoided.

All electrical work must be performed after the electrical supply has been disconnected and secured against unauthorized switching.



**WARNING! Risk of scalding**

At high water temperatures and system pressure close isolating valves before and after the pump.

First allow pump to cool down.

These pumps are maintenance free, self-lubricated by the system fluid, and have no seals to leak or couplings to break.



**CAUTION! Possible damage of the pump**

If the motor head is separated from the pump housing for servicing or repair work, the O-ring situated between the motor head and pump housing must be replaced by a new one. When refitting the motor head, make sure the O-ring is positioned correctly.

## 10 Faults, causes and remedies

For faults, causes, and remedies see "Error / Warning Messages" flow chart and the tables below.

The first column in the table lists the code numbers shown by the display in the event of an error.

Most error displays disappear automatically once the cause of the error has been remedied.

### 10.1 Error messages

An error has occurred. The pump shuts down, the error LED (red permanent light) comes on. After 5 minutes the pump switches on automatically. Only when the same error occurs for the 6th time within 24 hours does the pump shut down permanently, the FC relay opens. Manual reset is necessary.



**NOTE: Exception:** With blocking code no. "E10" and "E25" the unit immediately shuts down on the first occurrence.

### 10.2 Warning messages

The problem (only **Warning**) is displayed, but the FC relay does not come into action. The pump continues to run. The error can occur an infinite number of times. The indicated operating condition should not be ignored for long periods of time. The cause of the error must be removed.



**NOTE: Exception:** If errors "E04", and "E05" remain for more than 5 minutes, these are passed on as error readings (see diagram).



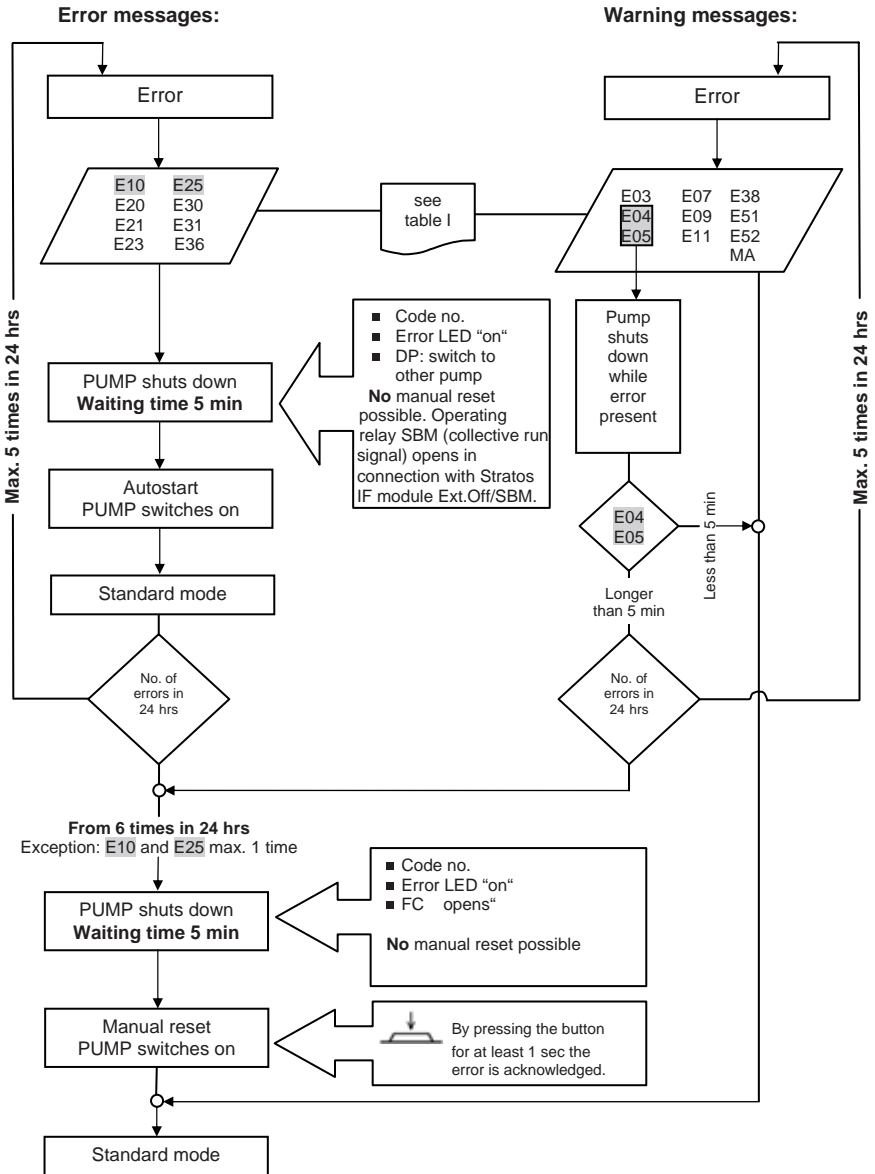


Table I

Problem	cause	remedies
Pump does not run with switched on power	Electric fuse faulty,	Check fuse
	Pump has no power	Rectify interruption to power
Noisy pump operation	Cavitation due to insufficient admission pressure	Increase system admission pressure within permissible range

### 10.3 Error messages: Error LED “permanent light“

Code No.	Symbol flashing	Problem	cause	remedies
E04	Supply terminal	Mains undervoltage	Mains overloaded	Check electrical installation
E05	Supply terminal	Mains overvoltage		Check electrical installation
E10	Motor	Pump blocked	e.g. sedimentation	De-blocking routine starts automatically. Should this not remove the blockage, the pump switches off after 10 sec. Call customer services
E20	Motor	winding overheated	Motor overloaded	Let motor cool down, check the settings
			Ambient temperature to high	Reduce water temperature
E21	Motor	Motor overload	Sediment in the pump	Call customer services
E23	Motor	Short circuit/contact fault	Motor defect	Call customer services
E25	Motor	Contact error	Module not correctly installed	Reinstall module
E30	Module	Excess temperature module	Air intake to module heat sink is blocked	Free air intake
E31	Module	Excess temperature power component	Ambient temperature to high	Improve ventilation in room
E36	Module	Module faulty	Electronic components faulty	Call customer service / swap module

## 10.4 Warning messages: Error LED "off"

Code No.	Symbol flashing	Problem	cause	remedies
E03		Water temperature > 110°C	Heating control incorrectly set	Set to lower temperature
E04		Mains undervoltage	Mains overloaded	Check electrical installation
E05		Mains overvoltage		Check electrical installation
E07		Generator operation	Driven by admission pressure pump	Balance pump capacity regulation
E09		Generator operation	Driven by reverse flow through "off" pump	Check circulation direction. Fit a check valve at the pressure side
E11		Pump idling	Air in the pump	Vent pump and unit
E38	Motor	Temp. sensor medium faulty	Motor faulty (automatic night setback)	Call customer services
E51		non-permissible combination	Different pumps	
E52		Master/slave communication error Pump switches from standard mode to fixed characteristic (depending on chosen set value, see fig. 9)	Stratos IF module not correctly positioned, cable faulty	After 5 min. the modules switch to single-pump mode. Reinstall modules, check cable
MA		Master/slave not set		Specify master and slave

**If the fault cannot be remedied, please contact your local heating specialist or Wilo customer services.**

## 1 Généralités

### 1.1 À propos de ce document

Ces directives d'installation et d'opération font partie intégrante de la fourniture. Il faut les garder près de la fourniture et elles doivent être disponibles à tout moment en cas de besoin. Le strict respect de ces instructions est une condition préalable à l'utilisation correcte de de la fourniture aux fins prévues. Ces directives d'installation et d'opération sont conformes à la version correspondante de l'équipement et des normes de sécurité fondamentales, en vigueur au moment de l'impression de ce document.

## 2 Sécurité

Ces directives contiennent des informations importantes; on doit les suivre lors de l'installation et de l'opération de la pompe. Par conséquent, il est impératif qu'elles soient lues par l'installateur ainsi que l'opérateur avant l'installation et la mise en service du circulateur.

Les directives relatives à la sécurité générale de la partie « Mesures de sécurité » et celles des parties qui suivront, indiquées par les symboles de danger, doivent être strictement respectées.

### 2.1 Symboles et mots indicateurs utilisés dans les présentes directives d'opération

Symboles :



Symbole de sécurité générale



Risques d'origine électrique



REMARQUE:

**Mots indicateurs :****DANGER!**

Situation présentant un danger imminent.

Risque de mort ou de blessure grave si les consignes ne sont pas respectées.

**AVERTISSEMENT!**

L'utilisateur peut s'exposer à de (graves) blessures. Le mot « Avertissement » indique un risque de préjudice corporel pour l'utilisateur si ce dernier ne respecte pas la procédure.

**ATTENTION!**

Il y a risque d'endommager le produit. Le mot « Attention » indique le risque de détérioration du produit si l'utilisateur ne respecte pas les procédures.

REMARQUE: Avis destiné à l'utilisateur, lui donnant des informations utiles au sujet du produit. Une remarque attire l'attention de l'utilisateur sur des problèmes potentiels.

**2.2 Personnel compétent**

Le personnel s'occupant de l'installation de la pompe doit avoir les compétences appropriées à ce genre de travail.

**2.3 Risques encourus en cas de non-respect des mesures de sécurité**

Le non-respect des mesures de sécurité peut entraîner une blessure corporelle ou endommager la pompe ou l'installation. Le non-respect des mesures de sécurité risque aussi d'entraîner le rejet de la garantie ou des réclamations pour l'endommagement.

Plus particulièrement, le non-respect de ces mesures de sécurité peut augmenter la possibilité des risques suivants :

- la défaillance de pièces importantes de la pompe ou de l'installation,
- des blessures corporelles dues à des causes électriques ou mécaniques,
- des dommages matériels.

**2.4 Mesures de sécurité pour l'opérateur**

On doit respecter la réglementation en vigueur régissant la prévention des accidents.

Il faut respecter le code national d'électricité, ainsi que les réglementations et codes locaux.

**2.5 Renseignements sur les mesures de sécurité pour l'inspection et l'installation**

L'opérateur doit s'assurer que tous les travaux d'inspection et d'installation sont effectués par des spécialistes agréés et compétents, qui ont passé en revue attentivement les présentes directives.

Les travaux effectués sur la pompe ou l'unité doivent être exécutés uniquement

lorsque la pompe est déconnectée (verrouillée) de l'alimentation électrique et qu'elle se trouve complètement à l'arrêt.

## 2.6 Modifications et fabrication non autorisées de pièces de rechange

Les modifications apportées à la pompe ou à l'installation ne peuvent être effectuées qu'avec le consentement du fabricant. L'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires d'origine agréés par le fabricant permettra d'assurer la sécurité. L'utilisation de toute autre pièce de rechange risque d'entraîner le rejet des réclamations invoquant la responsabilité du fabricant.

## 2.7 Utilisation inappropriée

La sécurité de fonctionnement de la pompe ou de l'installation fournie ne peut être garantie que si ces dernières sont utilisées conformément aux dispositions du paragraphe 4 des directives d'opération. Les valeurs limites indiquées dans le catalogue ou dans la fiche technique ne doivent, en aucun cas, être dépassées.

## 3 Transport et entreposage provisoire

Lors de la réception du matériel, vérifier qu'aucun dommage ne s'est produit durant le transport. Dans le cas où un dommage se serait produit, suivre toutes les étapes nécessaires auprès du transporteur dans les délais alloués.



### **ATTENTION!**

**L'influence des conditions extérieures peut causer des dommages**  
**Si le matériel expédié doit être installé à une date ultérieure, l'entreposer dans un endroit sec et le protéger des impacts et de toute influence extérieure (humidité, gel, etc.).**

Manipuler la pompe avec soin afin de ne pas causer de dommages à l'unité avant son installation.

## 4 Utilisation prévue (Application)



### **ATTENTION! Risque de détérioration de la pompe**

**Cette pompe convient à une utilisation avec de l'eau et un mélange eau-glycol seulement.**

Les pompes de circulation sont utilisées pour faire circuler des liquides dans :

- les circuits de chauffage à eau chaude et à eau tempérée,
- les systèmes de circulation d'eau froide et d'eau réfrigérée,
- les systèmes à circulation fermée.



### **AVERTISSEMENT! Risque pour la santé**

**Les matériaux ne conviennent pas pour un approvisionnement en eau potable.**

Liquides admissibles et exigences :

- Eau de chauffage conforme aux exigences des normes de qualité d'eau reconnues pour les systèmes de chauffage.
- Mélange d'eau et d'eau-glycol dans un ratio maximal de 1:1. Une réévaluation des données hydrauliques peut être nécessaire, dans le cas d'un système à basse température et d'un taux de glycol élevé, pour corriger l'augmentation de la viscosité (veuillez contacter votre représentant WILLO pour de plus amples informations). L'utilisation d'additifs (inhibiteurs de corrosion, désoxygénants, etc.) doit être conforme aux directives du fabricant.
- Dans le cas où d'autres fluides ou additifs seraient utilisés, veuillez contacter WILLO pour obtenir l'autorisation préalable.

## 5 Spécifications du produit

### 5.1 Identification du modèle

Example: Stratos 1.5x3-40	
Stratos	<b>Pompe à haut rendement</b> Pompe de circulation de type rotor noyé,
1.5	Raccord de tuyauterie [pouces]
3-40	Hauteur manométrique de consigne à réglage continu 3 à 40 [pi] $H_{\min}$ : 3,3 pi, $H_{\max}$ : 39,4 pi

5.2 Données techniques	
Alimentation électrique :	1~230 V $\pm$ 10%
Fréquence :	60 Hz
Mesure de protection :	Boîtier 2
Classe d'isolation :	H
Protection moteur :	Protection moteur complète intégrée en série
Niveau de pression sonore maximum :	54 dB(A)
Température du liquide :	14 °F (-10 °C) à 230 °F (+110 °C)
Température ambiante maximale :	104 °F [40 °C]
Pression de fonctionnement maximale à la pompe :	145 psi

### Pression d'alimentation minimale [psi] du côté aspiration de la pompe pendant l'opération avec le modèle Wilo-Stratos :

	Avec ces températures de liquides $T_{Med}$		
	14°F...122°F (-10°C...+50°C)	203°F (+95°C)	230°F (+110°C)
1,25 po.	4,4 (psi)	14,5 (psi)	23,2 (psi)
1,5 et 2 po.	7,3 (psi)	17,4 (psi)	26,1 (psi)
3 po.	10,2 (psi)	21,8 (psi)	33,4 (psi)

Ces valeurs sont applicables jusqu'à une altitude de 984 pieds au dessus du niveau de la mer; pour des altitudes plus élevées, utiliser le facteur de correction suivant :

0,15 psi/328 pi de hauteur supplémentaire.

### 5.3 Matériel livré

- Pompe complète
- Notice de montage et de mise en service
- 2 joints d'étanchéité de bride (seulement pour les pompes à brides 1,25, 1,5 et 2 po)



## 5.4 Accessoires

- Les accessoires tels que les ensembles de contrebrides doivent être commandés séparément.
- Ensembles de contrebrides (incluant boulons, écrous, et joints d'étanchéité) pour le raccord bride-tuyau.
- Module IR (infrarouge) pour les installations spéciales et les diagnostics.
- Module IF (interface) Stratos Ext. Off/SBM, Ext.Min

## 6 Description et fonction

### 6.1 Description de la pompe (fig. 1)

La pompe à haut rendementologie de moteurs à commutation électronique (MCE) et d'un contrôle de la pression différentielle intégré.

Un **module de contrôle** (fig. 1, pos. 1), situé en position de montage axiale sur la carcasse moteur, règle la pression différentielle de la pompe à une valeur de consigne qui peut varier dans les limites de l'échelle de réglage. Selon le système de contrôle impliqué, la pression différentielle est sujette à différents critères. En revanche, peu importe le système de contrôle utilisé, la pompe s'adapte continuellement aux besoins variants en alimentation, par exemple lors d'utilisation de vannes thermostatiques ou de mélangeurs.

**Les principaux avantages que propose le contrôle électronique sont :**

- une économie d'énergie et une réduction des coûts d'exploitation;
- une réduction du bruit provoqué par le débit excédentaire;
- aucune vanne de dérivation requise.

La pompe de type rotor noyé est conçue de façon à ce que toutes les pièces en rotation baignent dans le liquide qui est pompé. La pompe ne requiert aucun entretien et ce même suite à la procédure de purge d'air qui est effectuée lors de la mise en service initiale (aucun entretien requis après la mise en service)

#### 6.1.1 Systèmes de contrôle de la pression différentielle

Les **systèmes de contrôle** pouvant être sélectionnés sont :

- **$\Delta p-v$**  : (réglage d'usine) L'électronique augmente la valeur de consigne de la pression différentielle de la pompe selon une ligne droite entre les valeurs  $\frac{1}{2}H_s$  et  $H_s$ . La valeur de consigne de la pression différentielle  $H_s$  augmente ou diminue selon le débit requis (fig. 6). Réglage usine par défaut.
- **$\Delta p-c$** : L'électronique maintient la pression différentielle générée par la pompe à une valeur de consigne de la pression différentielle  $H_s$  constante préprogrammée sur toute la plage de fonctionnement de la pompe (fig. 7).
- **$\Delta p-T$** : L'électronique modifie la valeur de consigne de la pression différentielle nominale selon la température de fluide mesurée. Ce système de contrôle ne peut être ajusté qu'à l'aide du module IR. Il existe deux configurations possibles (fig. 8) :
  - Contrôle positif : Lorsque la température du système s'élève, la valeur de la pression différentielle nominale **augmente** de façon linéaire entre les valeurs

$H_{s_{min}}$  et  $H_{s_{max}}$ . (réglage sur le module IR :  $H_{s_{max}} > H_{s_{min}}$ ).

Utilisé, par exemple, avec des chaudières à température départ changeante.

- **Contrôle négatif** : Lorsque la température du système s'élève, la valeur de la pression différentielle nominale **diminue** de façon linéaire entre les valeurs  $H_{s_{min}}$  et  $H_{s_{max}}$ . (réglage sur le module IR :  $H_{s_{max}} < H_{s_{min}}$ ).  
Utilisé, par exemple avec des chaudières à condensation où une température maximum spécifique de l'eau de retour doit être maintenue afin d'atteindre le plus haut taux de condensation possible, maximisant ainsi le rendement de la chaudière. Pour ce faire, la pompe doit être installée dans la section de retour du système.

### 6.1.2 Autres modes d'opération permettant d'économiser de l'énergie

- Opération en mode de régulation de la vitesse : La vitesse de la pompe est maintenue selon une valeur de consigne externe constante entre une vitesse minimum et maximum (fig. 9). Le mode de régulation de la vitesse désactive le contrôle de la pression différentielle.
- En mode d'opération « auto » (réglage usine par défaut), la pompe peut reconnaître une demande de chauffage minimum du système suite à une baisse soutenue de la température du système et ainsi commuter automatiquement en **mode nuit / économie d'énergie « Autopilot »**. Dans le cas où la demande de chauffage augmente, la pompe commute automatiquement en mode standard. Ce réglage fait en sorte que la consommation d'énergie de la pompe est réduite à un minimum et, dans la plupart des cas, constitue le réglage optimal.

### 6.1.3 Fonctions générales de la pompe

- Les pompes sont équipées d'un **système électronique de protection contre les surcharges** qui met la pompe hors tension dans le cas d'une surcharge.
- Le module de contrôle est doté d'une mémoire non-volatile servant à l'**entreposage de données**. Ceci signifie que les données sont sauvegardées même lors de longues périodes d'arrêt. Une fois que la tension est revenue, la pompe recommence à fonctionner avec les valeurs qui avaient été réglées avant l'interruption de courant.
- **Impulsion d'amorçage de la pompe** : Si la pompe a été mise hors tension par une source externe comme le dispositif d'interface IF (Ext.Off, 0...10 V) ou le module IR, elle fonctionnera automatiquement pendant un court délai au bout de 24 heures afin d'amorcer la pompe.

#### Raccordements au système de gestion d'exploitation (BMS)

- **FC** : Un signal de défaut collectif FC (contact ouvert sans potentiel) peut être connecté à un point de contrôle (système de gestion d'exploitation) à titre standard. Le contact interne est fermé lorsque la pompe est mise hors tension ou lorsqu'il n'existe aucun problème ou défaillance au niveau du module de contrôle. Les défauts sont présentés en détails au chapitre 10.
- **Modules IF (d'interface) (accessoire)** :  
Les interfaces analogiques sont disponibles sous forme de modules IF complémentaires pour un raccordement à des unités de surveillance externes (par ex.: DDC/BMS).

### 6.1.4 Mode pompe double :

Une installation de pompe parallèle constituée de deux pompes individuelles peut être équipée d'un système de gestion de pompe double intégré.

- **Module IF Stratos** : Un raccordement entre les deux modules IF par le biais de l'interface de la pompe double est requis pour permettre la communication entre les deux pompes. Outre la gestion de pompe double intégrée, les modules IF fournissent d'autres interfaces pour la pompe double.

La gestion de la pompe double comprend les fonctions suivantes :

- **Maitre/Esclave** : Les deux pompes sont contrôlées par le maitre. Toutes les configurations sont effectuées par le maitre
- **Fonctionnement en pompe d'appoint à rendement optimal** : Deux pompes individuelles peuvent fonctionner à faible/forte charge, si la pompe principale ne peut pas réaliser le débit requis, la pompe de réserve va s'enclencher automatiquement. À charge partielle, la capacité hydraulique est fournie par une seule pompe. La seconde pompe est mise sous tension lorsque le rendement optimal est atteint, c'est-à-dire au moment où la somme de la consommation d'énergie  $P_1$  des deux pompes est inférieure à la consommation d'énergie  $P_1$  d'une seule pompe. Les deux pompes sont ensuite ajustées simultanément à la hausse jusqu'à la vitesse maximale, si requis. Ce mode d'opération permet une économie d'énergie encore plus importante que le fonctionnement en pompe d'appoint conventionnel (interrupteur marche/arrêt contrôlé par la charge).
- **Mode Duty/Standby [Principale / En attente]** : Chacune des pompes peut générer le débit requis. La pompe en attente peut servir dans le cas d'une défaillance de la pompe principale ou suite au remplacement de la pompe. Une seule pompe fonctionne à la fois.
- Dans le cas où l'une des pompes individuelles subit **une défaillance ou un problème**, la pompe secondaire fonctionne telle une pompe individuelle en mode standard comme déterminé par la pompe maitre.
- Dans le cas d'une **rupture de communication** : La pompe esclave fonctionne selon le dernier paramètre entré avant la rupture.
- **Permutation de pompe** : Dans le cas où une seule pompe est fonctionnelle (modes de fonctionnement principale/en attente, fonctionnement en pompe d'appoint ou faible charge), les pompes sont alternées après chaque période de fonctionnement réelle de 24 heures.
- **FC** : Le signal de défaut collectif (FC) de la pompe maitre peut être raccordé à un point de contrôle central. Dans ce cas, le contact n'est établi qu'avec la pompe maitre. La lecture affichée est valable pour les deux pompes.  
En option, il est possible de programmer les contacts des messages d'erreur des pompes maitre et esclave en tant que signal de défaut individuel avec le module IR. Dans le cas des signaux de défaut individuels, le contact doit être établi avec chacune des pompes.













## 6.2 Opération de la pompe

Le module électronique (fig. 1, pos. 1) abrite une **fenêtre IR** (fenêtre infrarouge, pos. 1.1) pour permettre la communication avec un **module IR** ainsi qu'un **afficheur à CL** (pos. 1.2) avec bouton de réglage (pos. 1.3) pour permettre

l'opération de la pompe. Les surfaces réceptrice et émettrice infrarouge doivent être détectées pour que la communication avec le module IR soit possible. Si la connexion avec le module IR est établie, la **DEL verte** de la fenêtre IR s'allume pour confirmer que la communication IR de toutes les pompes reliées simultanément au module IR est fonctionnelle. La DEL de la pompe, avec laquelle le module IR communique, clignote. Elle arrête de clignoter dans un délai de 5 minutes suivant l'interruption de la connexion avec le module IR. Une DEL erreur s'allume dans la fenêtre IR lorsqu'un défaut est enregistré. Les informations relatives à l'opération du module IR sont fournies dans les directives d'installation et d'opération.

Affichage à CL : L'écran à CL présente les paramètres de réglage de la pompe à l'aide de symboles et de valeurs numériques. L'affichage peut être sélectionné en fonction de la position du module, c.-à-d. horizontale ou verticale, à un angle lisible (face à face).

L'affichage est éclairé en continu. La signification des symboles de l'affichage à CL est expliquée dans le tableau ci-dessous :

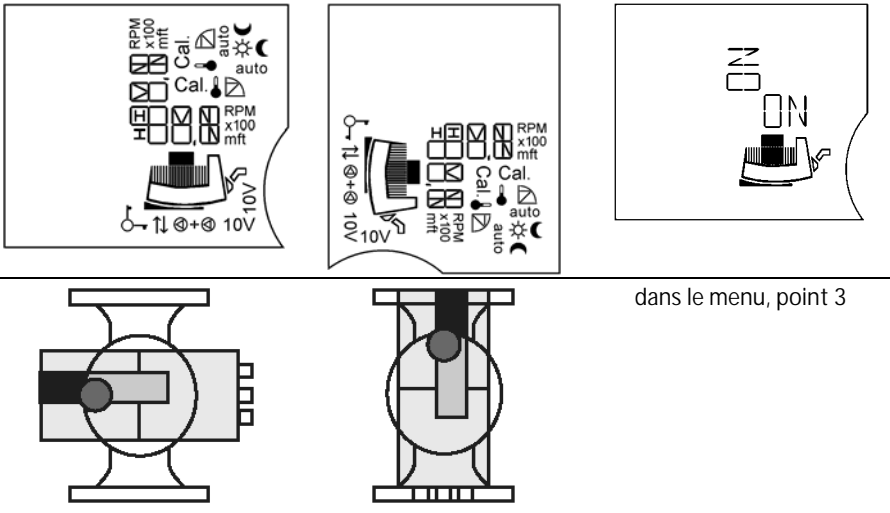
Symbole	Description des conditions d'opération possibles
auto 	Mode standard : commutation automatique en mode nuit / économie d'énergie activée. Le mode nuit s'active à la demande de chauffage minimale (par défaut).
auto  (no symb.)	La pompe fonctionne en mode nuit (économie d'énergie durant la nuit) à vitesse minimale. La commutation automatique en mode nuit / économie d'énergie est bloquée, c.-à-d. que la pompe fonctionne en mode standard seulement.
	Le mode nuit / économie d'énergie, par le biais de l'interface Ext.Min, est activé, peu importe la température du système.
	Pompe sous tension (par défaut).
	Pompe hors tension.
H 18,0 ft	Valeur de consigne de la pression différentielle réglée à H = 18,0 pi (exemple)
	Système de contrôle $\Delta p-v$ , réglé selon les valeurs de consigne variables de la pression différentielle (fig. 6) (par défaut).
	Système de contrôle $\Delta p-c$ , réglé selon une valeur de consigne de la pression différentielle fixe (fig. 7).
	Le système de contrôle du mode de régulation désactive les variations de pression du module. La vitesse de la pompe est maintenue à un niveau constant. La vitesse est réglée à la pompe à l'aide du bouton de réglage (fig. 9).
26,0 <sup>RPM</sup> <sub>x100</sub>	La pompe est réglée à une vitesse constante (exemple ci-contre, 2600 tr/min) – mode de régulation.
10 V	En mode de régulation, la vitesse ou le refoulement nominal du mode d'opération $\Delta p-c$ ou $\Delta p-v$ de la pompe est réglé(e) par le biais d'une entrée 0...10 V provenant du module IF Stratos Ext.Min. Le bouton n'a alors plus de fonction de modification de la valeur de consigne (fig. 10).
	Système de contrôle $\Delta p-T$ , réglé selon une consigne de pression différentielle dépendante de la température (fig. 8). La valeur de consigne maximum H <sub>max</sub> est affichée. Ce système de contrôle ne peut être activé qu'à l'aide du module IR.
	Tous les réglages du module sont bloqués à l'exception du réglage « acknowledge error (acquitter l'erreur) ». Réglages verrouillés par le module IR. Les réglages ne peuvent être modifiés qu'en utilisant le module IR.
SL	La pompe fonctionne en tant que pompe esclave. Le réglage de la position de l'affichage ne peut pas être modifié.
	Une pompe double constituée de deux pompes individuelles fonctionnant en mode pompe d'appoint (maître + esclave)
	Une pompe double constituée de deux pompes individuelles fonctionnant en mode Principale / En attente (maître ou esclave)

**Fonctionnement du bouton de réglage :** (fig. 1, pos.1.3) À partir du réglage de base, il est possible de sélectionner les menus de réglage les uns après les autres selon un ordre fixe en appuyant sur le bouton (dans le 1er menu : appuyer pendant plus d'une seconde). Le symbole correspondant clignote. Les paramètres affichés peuvent défiler vers le haut ou vers le bas en tournant le bouton vers la gauche ou vers la droite. Le symbole correspondant au paramètre sélectionné clignote. Le nouveau réglage peut être sauvegardé en appuyant sur le bouton. Simultanément, le système passe à la prochaine option de réglage. La valeur de consigne (pression différentielle ou vitesse) peut être modifiée en tournant le bouton de réglage. La nouvelle valeur clignote. Le nouveau réglage peut être sauvegardé en appuyant sur le bouton.

Si le nouveau réglage n'est pas confirmé dans un délai de 30 secondes, l'ancienne valeur est récupérée et le réglage de base est de nouveau affiché.

**Réglage de la position de l'afficheur :** Pour ce qui est de la mise en place du module de contrôle, qu'il soit installé en position horizontale ou verticale, la position de l'afficheur peut être tournée à 90°. Le réglage de la position peut être entré au point 3 du menu. La position d'affichage spécifiée par le réglage de base clignote à l'allumage sur « ON » (en position horizontale). On peut changer l'orientation de l'afficheur en tournant le bouton de sélection. La position verticale est indiquée par le clignotement de « ON ». Le réglage peut être confirmé en appuyant sur le bouton de sélection.

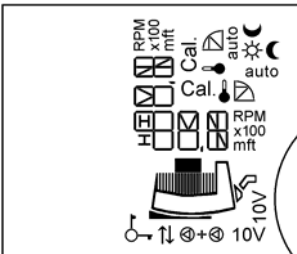
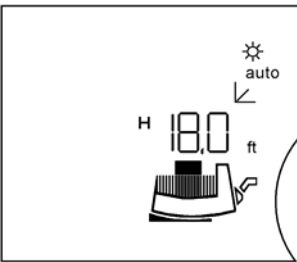





Position de l'afficheur :

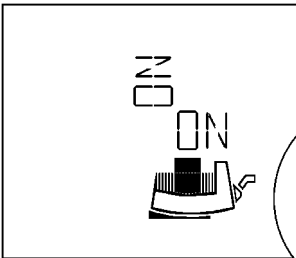


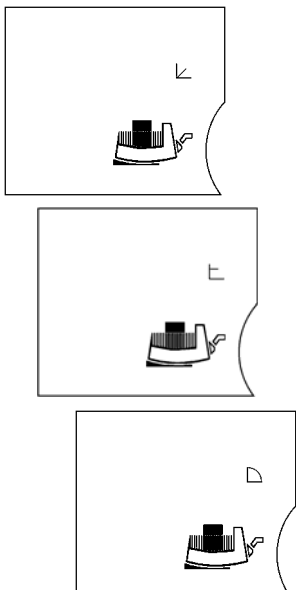


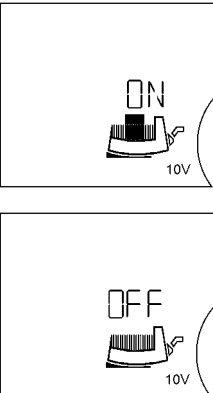




Les menus suivants apparaissent l'un à la suite de l'autre sur l'afficheur de la pompe :




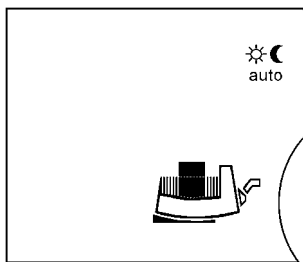







(représentation horizontale de l'afficheur)

Mode pompe individuelle : Réglage lors de l'utilisation initiale / Séquences du menu en utilisation standard

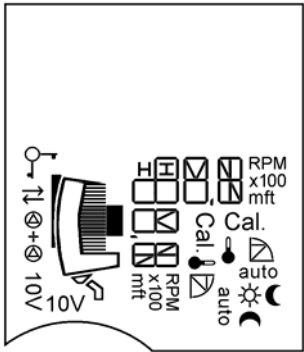
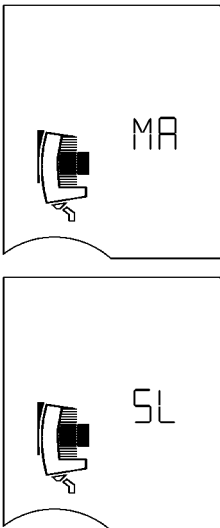

Affichage à CL	Réglage
<p>①</p> 	<p>Après avoir mis le module sous tension, <b>tous les symboles</b> sont affichés à l'écran pendant deux secondes. Le réglage en cours ② est alors enclenché.</p>
<p>②</p> 	<p><b>Réglage actuel (de base) (réglage usine par défaut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>auto  • mode nuit / économie d'énergie automatique activé, La pompe fonctionne en mode standard</li> <li>p.ex. H 18.0 ft • valeur de consigne de pression différentielle actuelle <math>H_s = 18,0</math> pi en même temps <math>\frac{1}{2}</math> H max (réglage usine selon le type de pompe)</li> <li> • Système de contrôle <math>\Delta p-v</math></li> </ul> <p> La valeur de consigne de la pression différentielle peut être modifiée en tournant le bouton de réglage. La nouvelle valeur de consigne de la pression différentielle clignote.</p> <p> Le nouveau réglage est enregistré en appuyant brièvement sur le bouton. Dans le cas où aucun bouton n'est appuyé, la dernière valeur de consigne de pression différentielle réglée, qui clignote, retourne à la valeur précédente après un délai de 30 secondes.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pendant plus d'une seconde. Le nouveau point ③ du menu apparaît.</p>
<p>Dans le cas où aucun réglage n'est entré dans les menus ultérieurs dans un délai de 30 s/, le réglage de base ② réapparaît à l'écran.</p>	

Affichage à CL	Réglage
<p>③</p> 	<p>Réglage de la position de l'afficheur vertical / horizontal</p> <p>Le réglage de la position est indiqué par le clignotement du symbole « ON ».</p> <hr/> <p> On peut sélectionner une autre position en tournant le bouton de réglage.</p> <hr/> <p> Réglage enregistré.</p>
<p>④</p> 	<p>Le <b>système de contrôle</b> actuellement réglé clignote.</p> <hr/> <p> On peut sélectionner d'autres systèmes de contrôle en tournant le bouton de réglage. Le système de contrôle nouvellement sélectionné clignote.</p> <hr/> <p> En appuyant sur le bouton, on enregistre le nouveau système de contrôle et on passe au menu suivant.</p>
<p>⑤</p> 	<p>Le point ⑤ du menu n'apparaît que si un module IF Stratos avec entrée 0...10 V a été inséré.</p> <p><b>Appuyer sur l'interrupteur on/off de l'entrée 0...10 V</b></p> <p><b>Activation de l'entrée 0...10 V :</b> « ON » et le « symbole moteur module » apparaissent à l'écran.</p> <hr/> <p> Ce réglage peut être modifié en tournant le bouton de réglage.</p> <hr/> <p><b>Désactivation de l'entrée 0...10 V :</b> « OFF » apparaît à l'écran et le « symbole moteur » disparaît.</p> <hr/> <p> Réglage enregistré.</p> <hr/> <p>Dans le cas où l'entrée a été activée, le programme de gestion du menu passe au point ⑦a du menu.</p>



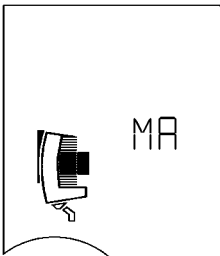

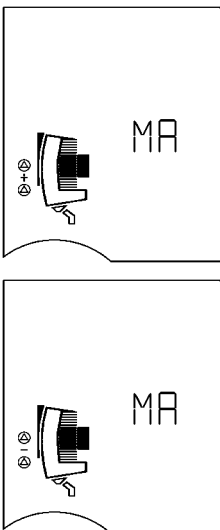


Affichage à CL	Réglage
<p>⑥</p> 	<p><b>Mise sous- et hors-tension de la pompe.</b></p> <hr/> <p><b>Mise sous-tension de la pompe:</b> "ON" et le "symbole moteur module" apparaissent à l'écran.</p> <hr/> <p> Ce réglage peut être modifié en tournant le bouton de réglage.</p> <hr/> <p><b>Mise hors-tension de la pompe:</b> "OFF" apparaît à l'écran et le "symbole moteur" disparaît.</p> <hr/> <p> Réglage enregistré.</p>
<p>⑦</p> 	<p>Le point ⑥ du menu est ignoré dans le cas où le mode de régulation est sélectionné</p> <p>Clignote :</p> <hr/> <p>auto </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>mode nuit / économie d'énergie automatique.</b> Le point ② du menu affiche ensuite "auto  " durant le mode standard automatique ou "auto  " durant le mode nuit / économie d'énergie automatique.</li> </ul> <hr/> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>mode standard normal, mode nuit / économie d'énergie automatique désactivé.</b> Le point ② du menu ne comporte pas de symbole.</li> </ul> <hr/> <p> appeler l'un des deux réglages</p> <hr/> <p> et enregistrer. Le menu suivant est affiché.</p> <hr/> <p>Le point ⑦ du menu est ignoré dans les cas où:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le mode de régulation a été sélectionné,</li> <li>• l'entrée 0...10 V a été activée</li> </ul>
<p>⑦a</p> 	<p>En mode pompe individuelle, l'écran affiche de nouveau le réglage de base ②.</p> <p>En cas d'erreur, le menu des erreurs ⑩ apparaît avant la valeur du réglage de base ②.</p> <p>En mode pompe double (deux pompes individuelles), l'affichage passe au menu ⑧.</p>

**Mode pompe double (constitué de deux pompes individuelles) :**  
**Réglage de la mise en service initiale**  
 (affichage vertical)

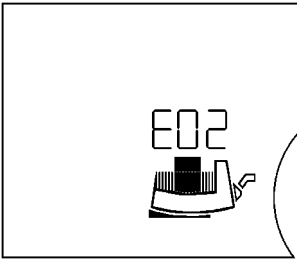
Affichage à CL	Réglage
<p>①</p> 	<p>Lors de la mise sous tension du module, <b>tous les symboles</b> apparaissent à l'écran pendant 2 secondes. Le menu ①a apparaît alors.</p>
<p>①a</p> 	<p>Le symbole <b>MA</b> = Maître clignote à l'écran des deux pompes.              Dans le cas où aucun réglage n'est modifié, les deux pompes fonctionnent à vitesse constante (<math>HS = \frac{1}{2} H_{max}</math>. où <math>Q = 0</math>).              Avec  sur le bouton de réglage de la pompe maître, le menu du mode de réglage ⑨ apparaît à l'écran. <b>SL</b> = Esclave apparaît automatiquement à l'écran de la pompe esclave.              La configuration pompe gauche Maître, pompe droite Esclave est ainsi sélectionnée. Le bouton de réglage situé sur la pompe esclave est dorénavant désactivé. Aucun réglage ne peut y être effectué. Le réglage de la position de l'affichage ne peut pas être effectué sur la pompe esclave. Le réglage de sa position est pris en charge par la pompe maître.</p>

**Mode pompe double : Séquence du menu lors de l'utilisation normale :**

Après la mise sous tension du module, **tous les symboles ①** apparaissent à l'écran pendant 2 secondes. Le réglage en cours **②** se configure. Le menus qui défilent à l'écran MA apparaissent dans le même ordre **②...⑦** que dans le cas de la pompe individuelle. Le menu **MA** apparaît ensuite et demeure en permanence à l'écran.

Affichage à CL	Réglage
<p>⑧</p> 	<p><b>ATTENTION!</b> Utiliser le bouton  pour confirmer le réglage MA sur la pompe gauche. Aucune modification ne doit être apportée à cette option du menu. En tout temps : MA = pompe gauche, SL = pompe droite.</p>
<p>⑨</p> 	<p>Réglage des modes Fonctionnement en pompe d'appoint et Principale / En attente</p> <hr/> <p> L'autre réglage clignote.</p> <hr/> <p> Réglage enregistré. Réglage de base de nouveau affiché ②.</p>


## Affichage des erreurs :

Affichage à CL	Réglage
<p>⑩</p> 	<p>Dans le cas d'une erreur, l'erreur en cours est affichée de la façon suivante: <b>E = Erreur</b>, le <b>no de code</b> et la source de l'erreur clignote (moteur, module de contrôle ou raccordement de l'alimentation secteur).</p> <p><b>Voir le chapitre 10 pour les codes d'erreur et leur signification.</b></p>

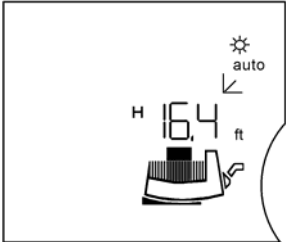




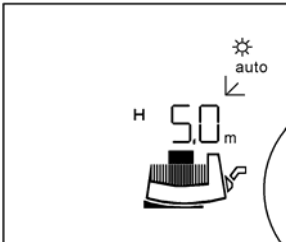

### 6.3 Les priorités en matière d'opération de la pompe, module IR

L'affichage des erreurs (menu 10), incluant l'acquiescement des erreurs, a la priorité principale. Ceci signifie que les erreurs ont priorité sur l'afficheur de la pompe et elles doivent être acquittées et supprimées.

Dans le cas où des réglages effectués sur le module de contrôle ou à partir du module IR ne sont pas confirmés par l'appui du bouton, le réglage retournera à sa dernière position 30 secondes après la dernière entrée.

- **Pompe** ↔ IR sans fonction de verrouillage : La dernière commande, qu'elle provienne du module IR ou du module de contrôle, est enregistrée par la pompe.
- **Pompe** ↔ IR avec fonction de verrouillage : Lorsque la commande « Key function on » est reçue, les réglages en cours du module de contrôle demeurent en place. Le symbole  est affiché à l'écran. La pompe est maintenant bloquée et ne peut plus être opérée.

## Changer l'affichage de pieds [feet = ft] en mètres [m]

Affichage à CL	Réglage
<p>①</p> 	<p> Appuyer le bouton rouge dans le menu initial (niveau un) pour une période d'environ 6 secondes</p> <p> Après une seconde, l'afficheur change vers le deuxième niveau de menu (rubrique position de l'afficheur).</p> <p> Après 5 secondes, l'afficheur change vers le troisième niveau de menu.</p> <p>L'indication "m ft" apparaît, avec [ft] clignotant (réglage d'usine est [ft]).</p> <p> En tournant le bouton rouge, l'indication peut être changée en [m]. (m clignote)</p>
<p>②</p> 	<p> En appuyant le bouton rouge, la sélection est confirmée.</p> <p>L'afficheur retourne immédiatement vers le menu initial.</p>

## 7 Installation et raccordement électrique

L'installation et les travaux électriques doivent se faire uniquement en conformité avec tout code local, et par un personnel compétent!



### **AVERTISSEMENT! Risque de blessure corporelle**

**Il faut respecter la réglementation en vigueur régissant la prévention des accidents.**



### **AVERTISSEMENT! Risque de choc électrique**

**Les dangers provoqués par l'énergie électrique doivent être exclus. Il faut respecter le code national d'électricité, ainsi que les réglementations et codes locaux.**

### 7.1 Installation de la pompe

- La pompe doit être installée dans un environnement sec, bien aéré et protégé contre le givre.



### **ATTENTION! Risque de détérioration de la pompe**

**Les fragments de saleté et de soudure emprisonnés dans le corps de la pompe peuvent affecter son fonctionnement.**

- **Il est recommandé que tout travail de soudure ou de brasage soit effectué avant l'installation de la pompe.**
- **Bien purger le système avant l'installation et la mise en service de la pompe.**
- **Toute infiltration de corps étrangers dans le système suite à des travaux de construction peut endommager la pompe et annuler la garantie.**

- La pompe doit être installée dans un endroit facilement accessible pour en faciliter les inspections ou le remplacement.
- La pompe ne doit jamais être installée au point le plus bas de la tuyauterie, où les débris et les sédiments s'accumulent comme elle ne doit jamais être installée au point le plus haut de la tuyauterie, où s'accumule l'air. Il faut s'assurer d'allouer l'équivalent minimal de trois fois le diamètre de tuyau droit du côté aspiration de la pompe.
- Il est recommandé d'installer des vannes d'isolement du côté refoulement et aspiration de la pompe.  
Ceci permettra d'épargner la vidange et le remplissage du système au cas où un remplacement de la pompe/tête de pompe serait nécessaire. Les vannes doivent être installées de façon à ce que toute fuite d'eau n'entre pas en contact avec le moteur de la pompe ou la boîte à bornes.
- Une flèche indiquant le sens d'écoulement de l'eau apparaît sur le corps de la pompe. (fig.1, pos.2)
- Installer la pompe dans un endroit facilement accessible pour faciliter les travaux d'entretien et de réparation ultérieurs.  
L'installation doit être effectuée de façon à ce que les fuites d'eau n'entrent pas en contact avec le moteur de la pompe ou le module de contrôle.

- L'axe de la pompe doit être installé en position horizontale de façon à ce qu'il ne subisse aucune contrainte provenant de la tuyauterie. (Positions d'installation à la fig. 2). Dans le cas d'installations en milieu clos, par exemple dans un répartiteur compact, le module de contrôle peut être placé en position verticale en faisant subir une rotation au moteur, voir chapitre 7.1.1.
- Pour assurer le bon positionnement de la boîte à bornes, la carcasse moteur peut être tournée une fois que les quatre vis Allen ont été retirées (fig. 3).



**AVERTISSEMENT! Risque de brûlure**

Dans le cas où la pompe est déjà installée dans le système, il faut vidanger le système ou fermer les vannes d'isolement situées de chaque côté de la pompe avant de retirer les vis Allen car le liquide pompé risque d'être bouillant et/ou sous pression.

Ne pas mettre la pompe en marche avant d'avoir rempli le système avec le liquide et d'avoir purgé l'air.

- Positions admissibles pour les boîtes à bornes, voir fig. 2



**ATTENTION! Risque de détérioration de la pompe**

Lors de la rotation de la carcasse moteur, veiller à ce que la bague d'étanchéité située entre la cartouche et le corps de la pompe (volute) ne subisse pas de dommages.

- Soulever, avec soin, la tête de pompe et la faire tourner jusqu'à ce que la boîte à bornes se retrouve dans la position désirée. Replacer la tête de pompe sur le corps de la pompe et serrer les vis Allen de façon égale et diagonale.  
Serrer jusqu'à :
  - M6 ..... 7 ft lb
  - M10 ..... 22 ft lb



**AVERTISSEMENT! Risque de choc électrique**

Dans le cas où la pompe fonctionne par l'entremise d'une génératrice, une tension dangereuse est générée aux bornes du moteur une fois que le module de contrôle est retiré. Les bornes du moteur sont conçues comme des raccordements VDE afin d'éviter tout danger associé au contact d'un seul doigt. Une mise en garde est toutefois nécessaire contre tout objet pointu (clou, tournevis, câble) qui pourrait entrer à l'intérieur des raccordements.

### 7.1.1 Désinstallation/installation de la tête de moteur

Dans le cas où le module de contrôle doit être réorienté, il n'est pas nécessaire de retirer le moteur entier du corps de la pompe. Le moteur peut être tourné, jusqu'à la position désirée, à l'intérieur même du corps de la pompe.



#### **ATTENTION! Risque de détérioration de la pompe**

Veiller à ne pas endommager la bague d'étanchéité située entre la tête de moteur et le corps de la pompe. Le joint torique doit reposer, bien droit, dans le chanfrein de la flasque qui pointe vers la roue.



#### **ATTENTION! Risque de détérioration de la pompe**

La roue demeure fixée à l'axe, à la flasque ainsi qu'au rotor. Comme le rotor est équipé d'aimants permanents à base de terres rares extrêmement puissants, il représente un potentiel de danger considérable s'il est déplacé de la boîte du rotor: il peut, par exemple, attirer des objets faits de fer ou d'acier, influencer les équipements électriques (risque pour les personnes porteuse de pacemaker), détruire les cartes magnétiques, etc.

Il faut desserrer les quatre vis à pans creux M6 ou M10 pour enlever le moteur. On peut atteindre ces vis à l'aide des outils suivants (fig. 3) :

- tournevis pour vis à pans creux déporté à 90°
- tournevis pour vis à pans creux à tête bombée
- clé à rochet ¼" avec embout approprié

### 7.1.2 Isolation de la pompe dans un système de réfrigération/climatisation

La gamme Wilo-Stratos convient pour une utilisation dans les systèmes de réfrigération/climatisation à température d'écoulement moyenne allant jusqu'à 14 °F (-10 °C).

Pour les applications de pompes dans les systèmes de réfrigération et de climatisation, le système d'isolation à l'épreuve de la diffusion est sous la responsabilité du client.



#### **ATTENTION! Risque de détérioration de la pompe**

Le corps de la pompe ne peut être isolé que jusqu'à l'interstice avec le moteur de façon à ce que les purgeurs de condensat demeurent libres et que toute condensation générée par le moteur soit éliminée sans entrave (fig. 4).

Pour la protection anticorrosion, le corps de la pompe est recouvert d'un enduit polymérisé par cataphorèse.



## 7.2 Raccordements électriques



### **AVERTISSEMENT! Risque de choc électrique**

Les dangers provoqués par l'énergie électrique doivent être exclus.

- Les travaux d'électricité ne doivent être effectués que par un électricien compétent!
- Il faut respecter le code national d'électricité, ainsi que les réglementations et codes locaux.
- Tous les raccordements électriques doivent être effectués après avoir coupé l'alimentation électrique et verrouillé les commandes pour éviter toute commutation non autorisée.
- Pour assurer une installation et une opération sans risque, une protection de mise à la terre correcte de la pompe doit être effectuée en reliant sa masse aux bornes de mise à la terre de l'alimentation électrique.

- Conformément au code d'électricité local, le moteur doit être protégé par un fusible approprié.
- La tension et la fréquence de fonctionnement sont indiquées sur la plaque signalétique.
- La pompe doit être raccordée à un conducteur d'alimentation doté d'une fiche de connexion avec mise à la terre et d'un interrupteur d'alimentation secteur.
- Une dimension de câble minimale de 14 AWG doit être utilisée (consulter le code local pour connaître les restrictions en matière de câblage).



### **ATTENTION! Risque de détérioration de la pompe**

Tous les conducteurs doivent être conçus pour une température minimale de 167 °F (75 °C).

- Le câble électrique doit être installé de façon à ce qu'il n'entre jamais en contact avec la tuyauterie et/ou la pompe et la carcasse moteur.
- Le câble de connexion peut être alimenté en passant par l'entrée de câble située au dessous ou à côté de la boîte à bornes, selon son orientation. Il est recommandé d'installer les presse-étoupes vissés avec l'entrée du conduit pointant vers le bas. L'entrée de câble non utilisée doit être fermée à l'aide d'un bouchon (fig. 5).
- Pour prévenir toute infiltration d'eau jusqu'à la boîte de raccordements, il faut utiliser des presse-étoupes vissés et des connexions de conduit étanches.
- Brancher l'alimentation tel que présenté à la fig. 5.
- Fusible : voir la plaque signalétique
- La pompe/L'installation doit être mise à la terre conformément à la réglementation.



### **ATTENTION! Risque de détérioration de la pompe**

Lors de tests d'isolation avec un générateur haute tension, la pompe doit être débranchée de tous les pôles d'alimentation du module de contrôle. Les extrémités libres des câbles doivent être isolées conformément à la tension générée par le générateur haute tension.

### 7.2.1 Raccordements électriques de la pompe (fig. 5)

- **230 V~** (⊕) :  
Tension de raccordement : courant mono-phasé 1~230 V AC ±10%, 60 Hz  
Tension sur les bornes « 230 V~ » doit être 230 V en total soit
- 230 V 1 phase et 1 neutre  
ou
- 2 phases de 230 V chacune
- **FC** : Un signal de défaut collectif intégré est disponible sur les bornes FC sous la forme d'un contact ouvert sans potentiel.  
Charge de contact admissible :
  - minimum : 12 V DC, 10 mA,
  - maximum : 250 V AC, 1 A.
 Couple de serrage maximal des vis des bornes de raccordement (230 V~ (⊕) , FC) : 2,2 lb pouce
- **Pompe double constituée de deux pompes individuelles** Les moteurs provenant des deux pompes de l'installation de type pompe parallèle doivent tous deux être dotés d'un câble secteur et d'une protection par fusible séparée.  
REMARQUE: Dans le cas où le moteur d'une des pompes de l'installation de type pompe double est arrêté, la gestion intégrée de la pompe double est désactivée.
- **Nombre de démarrages** :
  - Mise sous tension/hors tension par l'alimentation secteur ≤ 20 fois / 24 h
  - Mise sous tension/hors tension par Ext. Off ou le signal 0...10 V ≤ 20 fois / h
- **Désignation des bornes de raccordement** : Le tableau suivant présente les combinaisons de circuits auxquelles les presse-étoupes individuels d'un câble peuvent être assignés.



	Presse-étoupe ½"	Presse-étoupe ¼"	Presse-étoupe PG 7
Fonction Type de câble	Câble secteur FC 5 x 14 AWG		
Fonction Type de câble	Câble secteur 3 x 14 AWG	FC Câble à deux conducteurs	
Fonction  Type de câble	Câble secteur  3 x 14 AWG	FC / Ext.Off / SBM ou FC / 0...10 V / Ext.Min Câble de contrôle multiconducteur, nombre de conduits en fonction du nombre de circuits, blindé, si requis	Gestion-DP  Câble à deux conducteurs (l ≤ 2,5 m)

## 8 Mise en service

### 8.1 Remplissage – Purge du système

- Remplir et pressuriser le système avec du liquide, tel que requis.



#### **ATTENTION! Risque de détérioration de la pompe**

**Ne jamais mettre en service la pompe à sec.**

**On doit procéder au remplissage du système avant la mise en service de la pompe. S'assurer que toutes les vannes d'isolement sont ouvertes.**

- Une purge de la pompe se fait généralement de façon automatique après une courte période de fonctionnement.



#### **AVERTISSEMENT! Risque de brûlure**

**En fonction des conditions d'opération de la pompe et/ou de l'installation (température du liquide), la pompe entière peut devenir très chaude.**

**Ne pas toucher la pompe pour éviter les risques de brûlures.**

**La température du dissipateur de chaleur peut s'élever jusqu'à 158 °F (+70°C) dans les limites des conditions d'opération admissibles.**

### 8.2 Réglage de la puissance de la pompe

L'unité est réglée à une consigne d'opération spécifique (point de charge maximale, calcul des exigences de chauffage maximales). Lors de la mise en service initiale, la capacité de la pompe (hauteur de refoulement) doit être réglée en fonction du point d'opération du système. Le pré-réglage effectué en usine ne correspond pas à la capacité de pompage requise du système. Il est calculé selon la courbe de rendement de la pompe sélectionnée (tirée du catalogue ou de la fiche technique). Voir aussi les fig. 6 à 8.

Systèmes de contrôle  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v et  $\Delta p$ -T :

	$\Delta p$ -c (fig. 7)	$\Delta p$ -v (fig. 6)	$\Delta p$ -T (fig. 8)
Point d'opération sur la courbe de vitesse maximale	Tirer un trait à partir du point de fonctionnement vers la gauche. Lire la valeur de consigne Hs et régler la pompe en fonction de cette valeur.		Les réglages doivent être exécutés par l'unité infrarouge.
Échelle de contrôle du point d'opération	Tirer un trait à partir du point de fonctionnement vers la gauche. Lire la valeur de consigne Hs et régler la pompe en fonction de cette valeur.	Poursuivre le trait jusqu'à la rencontre de la courbe de vitesse maximale et continuer horizontalement vers la gauche. Lire la valeur de consigne Hs et régler la pompe en fonction de cette valeur.	
Échelle de réglage	$H_{min}$ , $H_{max}$ voir les touches de caractères (chapitre 5.1)		$T_{min}$ : 68...212°F (+20...+100 °C) $T_{max}$ : 86...230°F (+30...+110°C) $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq 50^\circ F (10^\circ C)$ Augmentation : $\Delta Hs / \Delta T \leq 3,3pi / 50^\circ F (10^\circ C)$ $H_{min}$ , $H_{max}$

### 8.3 Sélection du système de contrôle

Type d'unité :	Conditions du système	Système de contrôle recommandé
Systèmes de chauffage/ventilation et de climatisation dont la perte par friction (radiateur de chauffage + vanne thermostatique) est $\leq 25\%$ de la résistance totale	<ol style="list-style-type: none"> <li>Systèmes à deux tuyaux dotés de vannes de zone/thermostatiques <ul style="list-style-type: none"> <li>Hauteur de refoulement 13,1 pi (système à hauteur de refoulement élevée)</li> <li>Lignes de distribution très longues</li> <li>Vannes d'isolement de dérivation à fort étranglement</li> <li>Régulateur de pression différentielle de dérivation</li> <li>Pertes de pression importantes dans les parties du système à travers lesquelles circule le volume total (chaudières/systèmes de réfrigération, échangeurs thermiques, ligne de distribution)</li> </ul> </li> <li>Circuits primaires à pertes de pression importantes</li> </ol>	$\Delta p-v$
Systèmes de chauffage/ventilation et de climatisation dont la perte par friction au niveau du circuit de distribution est $\leq 25\%$ de la résistance dans la section de transfert (radiateur de chauffage + vanne thermostatique)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Systèmes à deux tuyaux dotés de vannes de zone/thermostatiques et haute autorité consommateur <ul style="list-style-type: none"> <li>Hauteur de refoulement <math>\leq 6,6</math> pi (système à hauteur de refoulement faible)</li> <li>Systèmes de gravité convertie</li> <li>Adaptation à une vaste plage de température (par ex. énergie longue distance)</li> <li>Faibles pertes de pression dans les parties du système à travers lesquelles circule le volume total (chaudières/ systèmes de réfrigération, échangeurs thermiques, ligne de distribution)</li> </ul> </li> <li>Circuits primaires à faibles pertes de pression</li> <li>Systèmes de chauffage sous plancher dotés de vannes thermostatiques ou de zone</li> <li>Systèmes à un tuyau dotés de vannes thermostatiques ou d'isolement de dérivation</li> </ol>	$\Delta p-c$

Type d'unité :	Conditions du système	Système de contrôle recommandé
Systèmes de chauffage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Systèmes à deux tuyaux <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de la pompe dans le tuyau d'alimentation.</li> <li>• Température d'écoulement contrôlée par les conditions atmosphériques.</li> </ul>                     Augmentation du débit proportionnelle à l'augmentation de la température d'écoulement.                 </li> <li>2. Systèmes à un tuyau <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de la pompe dans le tuyau de retour.</li> <li>• Température d'écoulement constante.</li> </ul>                     Baisse du débit proportionnelle à la hausse de la température de retour.                 </li> <li>3. Circuits primaires avec chaudières à condensation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de la pompe dans le tuyau de retour.</li> </ul>                     Baisse du débit proportionnelle à la hausse de la température de retour.                 </li> </ol>	$\Delta p-T$
Systèmes de chauffage/ ventilation et de climatisation Systèmes de circulation à eau potable	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Débit constant</li> </ol>	<b>Mode de régulation</b>
Systèmes de chauffage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tous les systèmes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de la pompe dans le tuyau d'alimentation.</li> <li>• Abaissement de la température d'écoulement lors des périodes de moindre charge (par ex. la nuit).</li> <li>• Fonctionnement de la pompe pendant 24 heures sans contrôle externe.</li> </ul> </li> </ol>	<b>Mode nuit / économie d'énergie « Autopilot »</b>

## 9 Entretien et réparation

Tous les travaux de réparation doivent être effectués par un représentant du service entretien agréé!



### AVERTISSEMENT! Risque de choc électrique

Les dangers provoqués par l'énergie électrique doivent être exclus. Tous les travaux d'électricité doivent être effectués après avoir coupé l'alimentation électrique et verrouillé les commandes pour éviter toute commutation non autorisée.



### AVERTISSEMENT! Risque de brûlure

Lorsque l'eau se trouve à haute température et que le système se trouve sous pression, fermer les vannes d'isolement se trouvant avant et après la pompe. Laisser d'abord refroidir la pompe.

Ces pompes sont sans entretien, autolubrifiées par le fluide du système et dépourvues de tout joint d'étanchéité sujet aux fuites et de tout raccord sujet aux ruptures.



### ATTENTION! Risque de détérioration de la pompe

Dans le cas où la tête de pompe est séparée du corps de la pompe à des fins d'entretien ou de réparation, la bague d'étanchéité située entre la tête du moteur et le corps de la pompe doit être remplacée. Lors de la réinstallation de la tête de pompe, veiller à ce que la bague d'étanchéité soit bien positionnée.

## 10 Défauts, causes et mesures de dépannage

Voir le diagramme des « Messages d'erreur et d'avertissement » et le tableau ci-dessous pour une liste des défauts, causes et mesures de dépannage.

La première colonne du tableau énumère les numéros de code affichés en cas d'erreur.

La plupart des erreurs affichées disparaissent automatiquement une fois que la cause de l'erreur a été identifiée et le problème résolu.

### 10.1 Messages d'erreur :

Une erreur s'est produite. La pompe s'arrête, la DEL d'erreur (lumière rouge en permanence) s'allume. Après un délai de 5 minutes, la pompe est remise sous tension de façon automatique. La pompe s'arrête en permanence uniquement dans le cas où la même erreur se produit pour une 6ème fois dans un délai de 24 heures; le relais FC s'ouvre. Une réinitialisation manuelle est requise.

REMARQUE: **Exception** : À l'apparition des codes de blocage no « E10 » et « E25 », la pompe s'arrête immédiatement à la première occurrence.



## 10.2 Messages d'avertissement :

Le problème (seulement Warning) est affiché mais le relais FC ne s'active pas. La pompe continue de fonctionner. L'erreur peut se produire un nombre de fois illimité. La condition de fonctionnement indiquée ne doit pas être ignorée pendant de longues périodes de temps. La cause de l'erreur doit être résolue.

REMARQUE: **Exception** : Dans le cas où les erreurs « E04 » et « E05 » persistent pendant plus de 5 minutes, elles se transforment en lectures d'erreurs (voir diagramme).

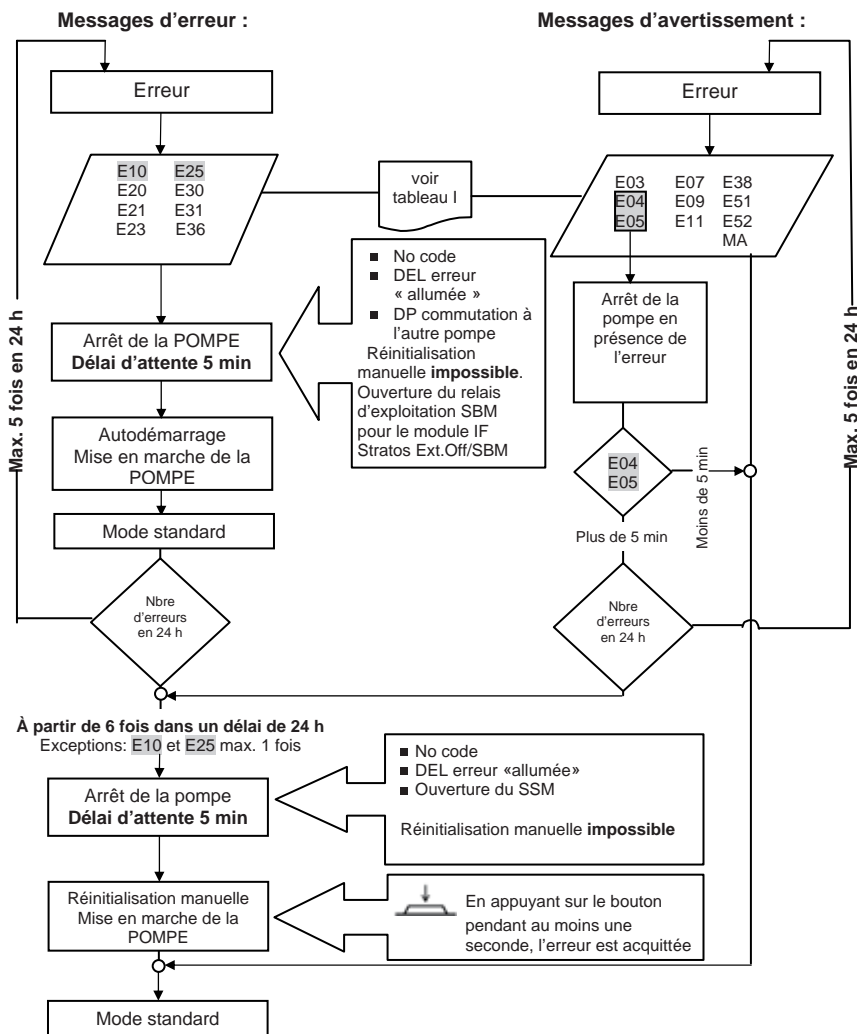




Tableau I

Problème	Cause	Mesures de dépannage
La pompe ne fonctionne pas lorsqu'elle est mise sous tension	Défaut du fusible électrique	Vérifier le fusible
	La pompe n'est pas alimentée	Rectifier l'interruption d'alimentation
Fonctionnement bruyant de la pompe	Cavitation causée par une pression d'entrée insuffisante	Augmenter la pression d'entrée du système selon les limites admissibles

### 10.3 Messages d'erreur : DEL erreur « lumière permanente »

No Code	Symbole clignotant	Problème	Cause	Mesures de dépannage
E04	Point d'échange	Sous-tension du secteur	Surtension du secteur	Vérifier l'installation électrique
E05	Point d'échange	Surtension du secteur		Vérifier l'installation électrique
E10	Moteur	Pompe bloquée	Par ex.: sédimentation	Démarrage automatique de la routine de déblocage. Si le blocage persiste, la pompe se met hors tension après un délai de 10 secondes Appeler le service clientèle
E20	Moteur	Surchauffe de l'enroulement	Surcharge du moteur	Laisser refroidir le moteur, vérifier les réglages
			Température ambiante trop élevée	Abaisser la température de l'eau
E21	Moteur	Surcharge du moteur	Sédimentation dans la pompe	Appeler le service clientèle
E23	Moteur	Court-circuit/Contact défectueux	Défaut du moteur	Appeler le service clientèle
E25	Moteur	Erreur de contact	Mauvaise installation du module	Réinstaller le module
E30	Module	Température élevée du module	Blocage de l'entrée d'air au dissipateur de chaleur du module	Faire entrer l'air ambiant
E31	Module	Température élevée des composants de puissance	Température ambiante trop élevée	Améliorer la ventilation ambiante
E36	Module	Défaut du module	Défaut des composants électroniques	Appeler le service clientèle/Substituer le module

## 10.4 Messages d'avertissement : Error LED "off"

No code	Symbole clignotant	Problème	Cause	Mesures de dépannage
E03		Température de l'eau >110°C	Mauvais réglage du contrôle de température	Régler la température à la baisse
E04		Sous-tension du secteur	Surcharge secteur	Vérifier l'installation électrique
E05		Surtension du secteur		Vérifier l'installation électrique
E07		Fonctionnement générateur	Entraîné par la pression d'entrée de la pompe	Équilibrer la capacité de régulation de la pompe
E09		Fonctionnement générateur	Entraîné par un débit renversé à travers la pompe désactivée	Vérifier la direction de circulation. Installer un clapet de non-retour du côté du refoulement.
E11		Ralentissement de la pompe	Infiltration d'air dans la pompe	Ventiler la pompe et l'unité
E38	Moteur	Défaut du capteur de température	Défaut du moteur (mode d'économie d'énergie / de nuit automatique)	Appeler le service clientèle
E51		Combinaison non-admissible	Différentes pompes	
E52		Erreur de communication maître/esclave Commutation de la pompe du mode standard à une caractéristique fixe (selon la valeur de consigne déterminée, voir fig. 9)	Mauvais positionnement du module Stratos IF, défaut du câble	Après un délai de 5 minutes, les modules passent en mode pompe individuelle. Réinstaller les modules et vérifier le câble
MA		Maître/esclave non configurés		Désigner la pompe maître et la pompe esclave

**Dans le cas où le défaut ne peut pas être corrigé, veuillez contacter votre spécialiste en chauffage local ou le service clientèle Wilo.**

## 1 Información general

### 1.1 Acerca de este documento

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte de la unidad integral. Deben conservarse cerca de la unidad y deben estar disponibles para consultarlas siempre que sea necesario. Para que la unidad funcione correctamente y conforme a su uso previsto, es obligatorio cumplir las instrucciones de este manual.

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento hacen referencia a la versión correspondiente al equipo y a las normas de seguridad vigentes en el momento de su publicación.

## 2 Seguridad

Las instrucciones contienen información fundamental que se debe adoptar cuando se instala y se pone en funcionamiento la bomba. Por lo tanto, es muy importante que el instalador y el usuario lean las instrucciones antes de instalar o poner en funcionamiento el circulador.

Deben respetarse cuidadosamente las instrucciones generales de seguridad mencionadas en la sección "Advertencias de seguridad" y las establecidas en las secciones subsiguientes mediante los símbolos indicadores de peligro.

### 2.1 Símbolos y palabras identificativas utilizados en este manual de funcionamiento

Símbolos:



Símbolo general de seguridad



Peligros por problemas eléctricos



INDICACIÓN:

**Palabras identificativas:**

**¡PELIGRO!**

Situación peligrosa inminente.

Si no se evita, puede provocar muertes o lesiones graves.

**¡ADVERTENCIA!**

El usuario puede sufrir lesiones (graves). La palabra "Advertencia" indica los riesgos a los que se expone el usuario en caso de no seguir los procedimientos.

**¡ATENCIÓN!**

El producto corre el riesgo de sufrir daños. La palabra "Atención" indica los riesgos a los que está expuesto el producto en caso de que el usuario no siga los procedimientos.

INDICACIÓN: Nota con información relativa al producto, útil para el usuario. Advierte al usuario sobre posibles problemas.

## 2.2 Personal capacitado

Las personas que se encarguen del montaje de la bomba deberá contar con la capacitación requerida para este tipo de trabajos.

## 2.3 Riesgos en caso de incumplimiento de las advertencias de seguridad

El incumplimiento de las advertencias de seguridad puede producir lesiones personales o daños en la bomba o la instalación. Asimismo, el incumplimiento de las advertencias de seguridad puede anular la garantía y/o cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos.

En especial, el incumplimiento de las advertencias de seguridad puede aumentar la posibilidad de que se produzcan los siguientes daños:

- Fallas en partes importantes de la bomba o en la instalación.
- Lesiones personales debido a problemas eléctricos o mecánicos.
- Daños materiales.

## 2.4 Advertencias de seguridad para el usuario

Se deben respetar las normas vigentes sobre prevención de accidentes.

También se deben cumplir los códigos eléctricos nacionales y los códigos y reglamentos locales.

## 2.5 Advertencias de seguridad para la inspección y el montaje

El usuario debe asegurarse de que todos los trabajos de inspección y montaje sean realizados por personas capacitadas y autorizadas que hayan leído atentamente estas instrucciones.

Sólo se pueden llevar a cabo trabajos en la bomba o la unidad cuando la bomba está desconectada del suministro de corriente eléctrica (bloqueada) y totalmente inmovilizada.

## 2.6 Modificaciones no autorizadas y fabricación de repuestos

Cualquier modificación que se pretenda efectuar en la bomba o en la instalación requiere la autorización previa del fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad. El fabricante del equipo queda eximido de toda responsabilidad por los daños ocasionados por el uso de otros repuestos.

## 2.7 Uso inadecuado

La seguridad de funcionamiento de la bomba o la instalación suministradas sólo se puede garantizar si la bomba se utiliza de acuerdo con lo establecido en el párrafo 4 de las instrucciones de funcionamiento. En ningún caso se podrán exceder los valores límite indicados en el catálogo o en la ficha técnica.

## 3 Transporte y almacenamiento

Cuando reciba el material, debe controlar que no se haya dañado durante el traslado. En el caso de que se observen daños, tome todas las medidas necesarias con el transportista antes de que transcurra el tiempo permitido.



**¡ATENCIÓN! Las influencias exteriores pueden causar daños**

Si va a instalar posteriormente el material entregado, almacénelo en un lugar seco y protéjalo contra los impactos y las posibles influencias exteriores (humedad, heladas, etc.).

Debe manipular la bomba con cuidado para no dañar la unidad antes de la instalación.

## 4 Uso previsto (empleo)



**¡ATENCIÓN! Posible daño de la bomba**

Esta bomba debe utilizarse con agua y con mezclas de agua con glicol únicamente.

Las bombas de circulación se utilizan para hacer circular líquidos en:

- Sistemas de calefacción de agua tibia y caliente.
- Circuitos de agua de refrigeración y de agua fría.
- Sistemas de circulación cerrados.



**¡ADVERTENCIA! Peligro sanitario**

Los materiales no están diseñados para el suministro de agua potable.

**Líquidos permitidos y requisitos:**

- Agua de calefacción de acuerdo con los requisitos establecidos en las normas aprobadas sobre calidad del agua en los sistemas de calefacción.
- Agua y mezclas de agua con glicol en una proporción máxima de hasta 1:1. Es posible que los sistemas que utilizan demasiada concentración de glicol y baja

temperatura necesiten una nueva evaluación de los datos hidráulicos para compensar el aumento de viscosidad (comuníquese con sus representantes de WILO para obtener más información). El uso de aditivos (inhibidores de corrosión, sistemas de barrido de oxígeno, etc.) debe realizarse según las instrucciones del fabricante.

- Si planea utilizar otros líquidos o aditivos, comuníquese con WILO para obtener la autorización correspondiente.

## 5 Especificación del producto

### 5.1 Identificación del modelo

Ejemplo: Stratos 1.5x3-40	
Stratos	<b>Bomba de alto rendimiento</b> Bomba de circulación de rotor húmedo
1.5	Conexiones de tubería (pulgadas)
3-40	Caudal nominal de absorción variable de la bomba: entre 3 y 40 (pies) $H_{\min}$ : 3.3 ft, $H_{\max}$ : 39,4 pies

5.2 Datos técnicos	
Suministro de corriente eléctrica:	1~230 V $\pm$ 10%
Frecuencia:	60 Hz
Grado de protección:	caja 2
Tipo de aislamiento:	H
Protección del motor:	protección estándar, completa e incorporada
Nivel máximo de presión acústica:	54 dB(A)
Temperatura del líquido:	14°F (-10°C) to 230°F (+110°C)
Temperatura ambiente máx.:	104 °F (40 °C)
Presión de trabajo máx. en la bomba:	145 psi

**Presión mín. de entrada de la bomba [psi] en el lado de la aspiración durante el funcionamiento del modelo Wilo-Stratos:**

	A estas temperaturas del líq. $T_{med}$		
	14°F...122°F (- 10°C...+50°C)	203°F (+95°C)	230°F (+110°C)
1,25 pulgadas	4,4 (psi)	14,5 (psi)	23,2 (psi)
1,5 y 2 pulgadas	7,3 (psi)	17,4 (psi)	26,1 (psi)
3 pulgadas	10,2 (psi)	21,8 (psi)	33,4 (psi)

Los valores se aplican hasta 984 pies sobre el nivel del mar; para mayores alturas sume:

0,15 psi cada 328 pies de incremento en la altura.

### 5.3 Suministro

- Bomba completa.
- Instrucciones de instalación y funcionamiento
- 2 juntas de brida (sólo para las bombas con bridas de 1,2; 1,5 y 2 pulgadas)

### 5.4 Accesorios

- Los accesorios, como las contrabridas, deben pedirse por separado.
- Contrabridas (incluidos los pernos, las tuercas y las juntas) para la conexión de tuberías con bridas.
- Módulo IR (infrarrojo) para configuración y diagnóstico especiales.
- Módulo IF (interfaz) de Stratos Ext.Off/SBM, Ext.Min

## 6 Descripción y funcionamiento

### 6.1 Descripción de la bomba (fig. 1)

La bomba de alto rendimiento Wilo-Stratos (fig. 1) es una serie de bombas sin empaquetadura, con tecnología de motor con conmutación electrónica (ECM) y control de presión diferencial incorporado.

En la carcasa del motor, hay un **módulo de control** axial (fig. 1, pos. 1) que establece la presión diferencial de la bomba en un valor de consigna que puede variar dentro del rango de control. Según el sistema de control utilizado, la presión diferencial estará sujeta a diferentes criterios. No obstante, independientemente del sistema de control, la bomba se adapta continuamente a los requisitos de cambio de potencia del sistema, como en el caso especial en el que se utilizan válvulas de gobierno termostático o mezcladores.

**Los principales beneficios del control electrónico son:**

- Ahorra energía al mismo tiempo que reduce los costos operativos.
- Reduce el ruido causado por el flujo excedente.
- No necesita válvulas de derivación de presión.

La bomba de rotor húmedo está diseñada para que todas las partes giratorias estén rodeadas por el líquido que se bombea. La bomba no necesita mantenimiento, y no será necesario realizar ningún tipo de mantenimiento adicional después del procedimiento de purgación de aire durante la puesta en funcionamiento inicial (no requiere mantenimiento posterior a la puesta en funcionamiento).

#### 6.1.1 Sistemas de control de la presión diferencial

Los **sistemas de control** que pueden seleccionarse son:

- **$\Delta p-v$ :** (Ajuste de fábrica) La electrónica aumenta el valor de consigna de presión diferencial de la bomba de manera lineal entre  $\frac{1}{2}$  Hs y Hs. El valor de consigna Hs de presión diferencial aumenta o disminuye de acuerdo con el caudal requerido (fig. 6). El ajuste se predetermina en la fábrica.
- **$\Delta p-c$ :** La electrónica mantiene a un valor de consigna constante Hs de presión diferencial generada por la bomba durante todo el rango de funcionamiento de la bomba (fig. 7).

- **$\Delta p$ -T**: La electrónica modifica el punto de ajuste de la presión diferencial nominal que depende de la temperatura del líquido medida. Este sistema de control puede ajustarse únicamente con el módulo IR. Existen dos ajustes posibles (fig. 8):
  - Regulación con paso positivo. A medida que aumenta la temperatura del sistema, el valor de consigna de la presión diferencial **incrementa** de manera lineal entre  $H_{smin}$  y  $H_{smax}$ . (ajuste en el módulo IR:  $H_{smax} > H_{smin}$ ). Esta regulación se utiliza, por ejemplo, con calderas estándares con temperatura de ida modulante.
  - Negativo control: A medida que aumenta la temperatura del sistema, el valor de consigna de la presión diferencial **disminuye** de manera lineal entre  $H_{smin}$  y  $H_{smax}$  (ajuste en el módulo IR:  $H_{smax} < H_{smin}$ ). Esta regulación se utiliza, por ejemplo, con calderas de condensación, en los casos en que debe mantenerse una temperatura máxima específica del agua de retorno para lograr la mayor condensación posible a fin de asegurar el máximo rendimiento de la caldera. Para esto, debe instalarse la bomba en la sección de caudal de retorno del sistema.

### 6.1.2 Otros modos de funcionamiento para ahorro de energía

- Funcionamiento en el modo operativo de control de velocidad: La velocidad de la bomba se mantiene a una velocidad constante determinada desde el exterior entre velocidades mínimas y máximas (fig. 9). El modo operativo de control de velocidad desactiva el control de presión diferencial.
- En el modo operativo de funcionamiento "automático" (ajuste predeterminado en la fábrica), la bomba puede reconocer un requisito mínimo de salida de calor del sistema debido a una caída continua de la temperatura del sistema y, después, cambia al **modo operativo de retroceso nocturno en "piloto automático"**. Si el requisito de salida de calor aumenta, la bomba cambia automáticamente al modo estándar. Este ajuste asegura que la bomba consuma la menor cantidad de energía posible y, en la mayoría de los casos, es un ajuste óptimo.

### 6.1.3 Funciones generales de la bomba

- Las bombas cuentan con un **sistema de protección contra sobrecargas** electrónico que apaga la unidad en caso de sobrecarga.
- El módulo de control cuenta con una memoria no volátil para el **almacenamiento de datos**. Esto significa que se guardan los datos, incluso, durante periodos prolongados de inactividad. Una vez que se recupera la tensión, la bomba vuelve a funcionar según los valores establecidos antes del corte de corriente.
- **Arranque antibloqueo de la bomba**. En el caso de que se haya apagado la bomba desde el exterior mediante el dispositivo IF (interfaz) (Ext.Off, 0...10 V) o el módulo IR, éste se activará de manera automática durante un corto tiempo cada 24 horas para hacer funcionar la bomba.



### Conexiones al sistema de gestión de edificios (BMS)

- **FC.** Puede conectarse un contacto de avería colectiva (FC) (contacto cerrado libre de potencial) a un punto de control (sistema de gestión de edificios) como estándar. El contacto interno está cerrado cuando la bomba está apagada o cuando no existen problemas ni averías en el módulo de control. En el capítulo 10, se describen en detalle las averías.
- **Módulos IF (Interfaz)** (accesorio).  
Interfaces análogas están disponibles en forma de módulos IF complementarios para conectarse a unidades de supervisión externas (por ejemplo, DDC/BMS).

#### 6.1.4 Modo de bomba doble.

Es posible adaptar dos bombas individuales en una instalación de bomba paralela con una gestión de bomba doble incorporada.

- **Módulo IF de Stratos.** Se necesitan dos módulos IF conectados mediante la interfaz DP (de bomba doble) para que exista comunicación entre las bombas. Junto con la gestión de bomba doble, los módulos IF suministran otras interfaces para la bomba doble.  
La gestión de bomba doble tiene las siguientes funciones:
- **Principal/auxiliar.** Ambas bombas están controladas por la principal. Incluso, la bomba principal realiza todos los ajustes.
- **Funcionamiento de carga pico con rendimiento óptimo.** Se pueden utilizar dos bombas individuales correspondientes para aplicaciones de caudal bajo/alto. Si la bomba de carga base no pueda mantener el caudal, la bomba de reserva funciona automáticamente. Cuando la carga es parcial, la capacidad hidráulica es suministrada por sólo una bomba. La segunda bomba se enciende en su nivel de rendimiento óptimo cuando la suma de consumos de potencia  $P_1$  de ambas bombas es menor que los consumos de potencia  $P_1$  de una bomba. Después, si es necesario, se ajustan ambas bombas simultáneamente de manera ascendente para obtener la máxima velocidad. En relación con el funcionamiento de carga pico convencional (función de encendido y apagado controlada por la carga), se puede obtener un mayor ahorro de energía con este modo operativo de funcionamiento.
- **Modo operativo de trabajo o de reserva.** Cada una de las dos bombas genera el diseño del caudal. La otra bomba puede utilizarse en caso de que la primera no funcione correctamente o cuando haya un intercambio de bombas. Sólo funciona una bomba a la vez.
- En el caso de que una bomba presente **averías/problemas**, la otra funcionará como una bomba individual en el modo estándar, según lo indique la bomba principal.
- En el caso de que se **interrumpa la comunicación**, la bomba auxiliar funcionará según el último valor de consigna de la bomba principal antes de la interrupción.
- **Intercambio de bombas.** Si sólo una bomba está en condiciones de funcionar (funcionamiento en trabajo/reserva, carga pico/baja), se intercambia el funcionamiento de las bombas cada 24 horas de funcionamiento real.













- **FC.** El contacto de avería colectiva (FC) de la bomba principal puede ser conectada a un punto de control central. En este caso, sólo se establece contacto con la principal. La indicación es válida para las dos bombas. Como alternativa, los contactos de mensaje de error de la bomba principal y de la auxiliar pueden programarse como una indicación de avería individual con el módulo IR. Para las indicaciones de avería individuales, se debe establecer contacto con cada bomba.

## 6.2 Puesta en funcionamiento de la bomba

El módulo electrónico (fig. 1, pos. 1) aloja la **ventana IR** (ventana infrarroja, pos. 1.1) para establecer comunicación con un **módulo IR**, y la **pantalla de cristal líquido** (pos. 1.2) con el **botón de mando** (pos. 1.3) para hacer funcionar la bomba. El área de recepción y emisión de IR debe estar ubicada de manera que pueda comunicarse con el módulo IR. Si se realizó la conexión con el módulo IR, se enciende el **LED verde** en la parte superior de la ventana IR para confirmar la comunicación IR de todas las bombas que fueron conectadas al módulo IR al mismo tiempo. El LED en la bomba con la que se comunica el módulo IR titila. Deja de titilar 5 minutos después de que se interrumpe la conexión con el módulo IR. Un **LED de error** rojo se enciende cuando se observan averías. Es posible obtener información sobre cómo hacer funcionar el módulo en las instrucciones de instalación y funcionamiento.

**Pantalla de cristal líquido.** La pantalla de cristal líquido muestra los parámetros de ajuste de la bomba mediante símbolos y valores numéricos. La pantalla puede seleccionarse de acuerdo con la posición del módulo, horizontal o vertical, en un ángulo que se pueda leer (cara a cara).

La pantalla está siempre iluminada. La siguiente tabla explica el significado de los símbolos que aparecen en la pantalla de cristal líquido:

Símbolo	Descripción de posibles condiciones de funcionamiento
auto 	Modo estándar. Está habilitada la función para que se cambie automáticamente al modo operativo de retroceso nocturno. El modo operativo nocturno se activa ante el mínimo requisito de salida de calor (ajuste predeterminado en la fábrica).
auto 	La bomba funciona en el modo operativo nocturno (funcionamiento de retroceso nocturno) a velocidad mínima.
(sin símbolo)	La función de cambio automático al modo operativo de retroceso nocturno está bloqueada, es decir que la bomba funciona sólo en el modo estándar.
	El modo operativo de retroceso nocturno se activa mediante la interfaz Ext. Min., independientemente de la temperatura del sistema.
	La bomba está encendida (ajuste predeterminado en la fábrica).
	La bomba está apagada.
H 18,0 ft	El valor de consigna de presión diferencial se establece en H = 18 pies (ejemplo).
	Sistema de control $\Delta p$ -v, regulado en el valor de consigna de presión diferencial variable (fig. 6) (ajuste predeterminado en la fábrica).
	Sistema de control $\Delta p$ -c, regulado en el valor de consigna de presión diferencial constante (fig. 7).
	El sistema de control del modo operativo de control desactiva las variaciones de presión del módulo. La velocidad de la bomba se mantiene en un nivel constante. La velocidad se establece desde el interior mediante el botón de mando (fig. 9).
26,0 <sup>RPM</sup> <sub>x100</sub>	La bomba se establece a una velocidad constante (se muestra ejemplo de 2600 r. p. m.). Modo operativo de control.
10 V	En el modo operativo de control, la velocidad o la absorción nominal del modo operativo $\Delta p$ -c o $\Delta p$ -v de la bomba se establece mediante una entrada de 0...10 V del módulo IF Ext. Min. de Stratos. Después, el botón no tiene ninguna función de entrada de valor de consigna (fig. 10).
	Sistema de control $\Delta p$ -T, regulado en el valor de consigna de presión diferencial constante (fig. 8). Se muestra el valor de consigna máximo H <sub>smax</sub> . Este sistema de control únicamente puede activarse mediante el módulo IR.
	Todos los ajustes del módulo están bloqueados, a excepción de "reconocer error". Ajustes bloqueados por el módulo IR. Los ajustes sólo pueden modificarse mediante el módulo IR.
SL	La bomba funciona como una bomba auxiliar. No pueden realizarse cambios en el ajuste de posición de la pantalla.
	Dos bombas individuales que forman una bomba doble y funcionan en el modo operativo de carga pico (bomba principal + bomba auxiliar).
	Dos bombas individuales que forman una bomba doble y funcionan en el modo operativo de trabajo/reserva (bomba principal o bomba auxiliar).

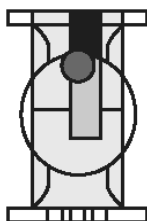
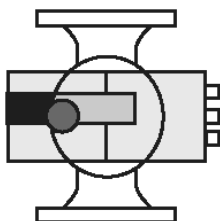
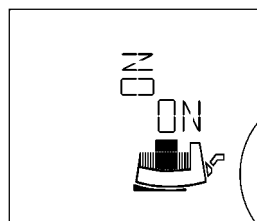
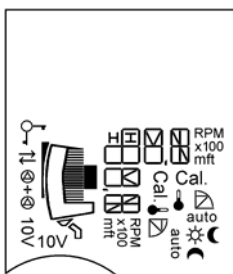
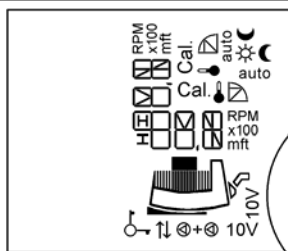
**Funcionamiento del botón de mando.** (fig. 1, pos. 1.3). Comenzando desde la pantalla inicial, debe presionar el botón para seleccionar los menús de ajuste uno después del otro, en un orden fijo (en el primer menú, presione durante más de un segundo). El símbolo correspondiente titilará. Es posible cambiar hacia arriba o hacia abajo los parámetros de la pantalla cuando se hace girar el botón hacia la derecha o hacia la izquierda. El símbolo predeterminado recientemente titilará. El nuevo ajuste se almacena si presiona el botón. Al mismo tiempo, el sistema avanzará hacia la siguiente opción de ajuste.

Es posible modificar el valor de consigna (velocidad o presión diferencial) en la pantalla inicial cuando se gira el botón de mando. El nuevo valor titilará. El nuevo ajuste se almacena si presiona el botón.

Si no se confirma el nuevo ajuste, después de 30 segundos, se restablecerá el valor anterior y se volverá a la pantalla inicial.

**Ajustes de la posición de la pantalla.** Para el diseño del módulo de control, ya sea que se lo haya instalado de manera horizontal o vertical, es posible girar 90° la posición de la pantalla. El ajuste de la posición puede introducirse en el punto 3 del menú. La posición de la pantalla especificada por la pantalla inicial titilará en "ON" (para la posición horizontal). Es posible girar la pantalla mediante el botón selector. "ON" titilará para seleccionar la posición vertical. Se debe presionar el botón selector para confirmar el ajuste.

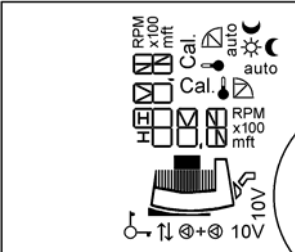
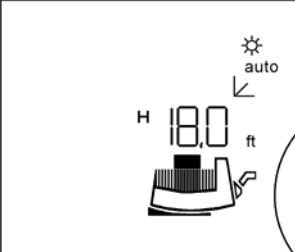
#### Posición de la pantalla:



Ajuste de posición  
en el punto 3 del menú

Los siguientes menús aparecen sucesivamente en la pantalla de la bomba (representación horizontal de la pantalla)

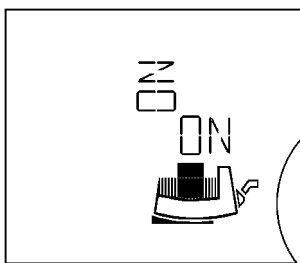
**Modo de bomba individual:** se ajusta cuando se utiliza por primera vez. Orden del menú durante el uso estándar.

Pantalla de cristal líquido	Ajuste
<p>①</p> 	<p>Después de encender el módulo, <b>todos los símbolos</b> aparecen en la pantalla durante dos segundos. Después, se acopla el ajuste actual ②.</p>
<p>②</p> 	<p><b>Ajuste (básico) actual (predeterminado en la fábrica):</b></p> <hr/> <p>auto ☀</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• : En el modo estándar normal, se deshabilita el modo operativo de retroceso nocturno automático.</li> </ul> <hr/> <p>p.ej. H 18.0 ft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto de ajuste de la presión diferencial actual <math>H_s = 18.0</math> pies al mismo tiempo <math>\frac{1}{2}</math> H max. (ajuste predeterminado en la fábrica según el tipo de bomba).</li> </ul> <hr/> <p>↙</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de control <math>\Delta p-v</math></li> </ul> <hr/> <p>↻</p> <p>El punto de ajuste de la presión diferencial puede modificarse si se gira el botón de mando. El nuevo punto de ajuste de la presión diferencial titilará.</p> <hr/> <p>↓</p> <p>El nuevo ajuste se almacenará cuando se presione el botón. Si no se presiona ningún botón, el punto de ajuste de la presión diferencial que titilaba, programado anteriormente, vuelve al valor anterior después de 30 segundos.</p> <hr/> <p>↓</p> <p>Presione el botón de mando durante más de 1 segundo. Aparecerá el punto ③ del menú.</p>
<p>Si no se realiza ningún ajuste para los menús siguientes durante 70 segundos, la pantalla inicial ② aparecerá nuevamente en la pantalla.</p>	

## Pantalla de cristal líquido

## Ajuste

③



Ajuste de posición de la pantalla vertical/horizontal

Cuando titila la palabra "ON", se indica la posición establecida de la pantalla.

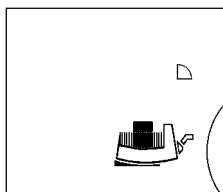
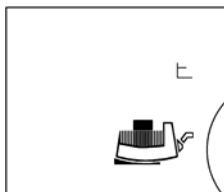
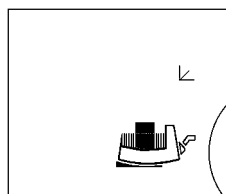


Es posible seleccionar otra posición si se hace girar el botón de mando.



El ajuste está almacenado.

④



El sistema de control establecido titila.

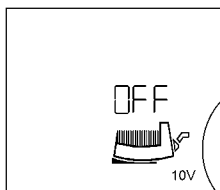
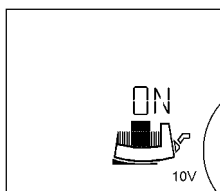


Es posible seleccionar otros sistemas de control si se hace girar el botón de mando. El nuevo control de sistema seleccionado titilará.



Cuando se presiona el botón, se almacena el nuevo sistema de control y se pasa al siguiente menú.

⑤



El punto ⑤ del menú sólo aparece después de que el módulo IF de Stratos es insertado con la entrada 0...10 V. Encienda/apague la entrada 0...10 V.

Para activar la entrada 0... 10V: "ON" y "símbolo del motor del módulo" aparecerán en la pantalla



Es posible modificar el ajuste si se gira el botón de mando.

Para desactivar la entrada 0... 10V: "OFF" aparecerá en la pantalla, y el "símbolo del motor" desaparecerá.



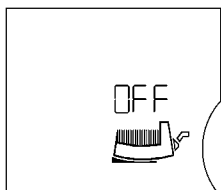
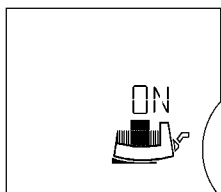
El ajuste está almacenado.

Si se encendió la entrada, el administrador del menú pasará al punto ⑦a del menú.

## Pantalla de cristal líquido

## Ajuste

⑥

**Encienda/apague la bomba.**

**Encienda la bomba, "ON" y el "símbolo del motor del módulo" aparecerán en la pantalla**



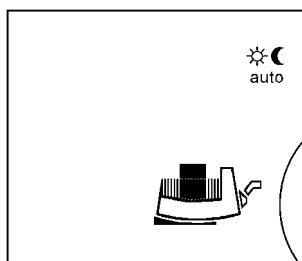
Es posible modificar el ajuste si se gira el botón de mando.

**Apague la bomba, "OFF" aparecerá en la pantalla, y el "símbolo del motor" desaparecerá.**



El ajuste está almacenado.

⑦



Se debe pasar por alto el punto ⑥ del menú cuando haya seleccionado el modo operativo de control. Cualquiera de éstos titila:



• Retroceso nocturno automático

El punto ② del menú muestra "auto " ☀ " durante el modo operativo estándar automático o "auto " 🌙 " durante el modo operativo de retroceso nocturno automático.



• En el modo estándar normal, se deshabilita el modo operativo de retroceso nocturno automático. El punto ② no contiene ningún símbolo.



indica una de las dos programaciones.



y la almacena.

La pantalla pasará al siguiente menú.

Se debe pasar por alto el punto ⑦ cuando:

- se haya seleccionado el modo operativo de control;
- se haya activado la entrada 0... 10 V.

⑦a



En el modo de bomba individual, la pantalla vuelve a la pantalla inicial ②.

En caso de error, aparecerá el menú ⑩ antes que la pantalla inicial ②.

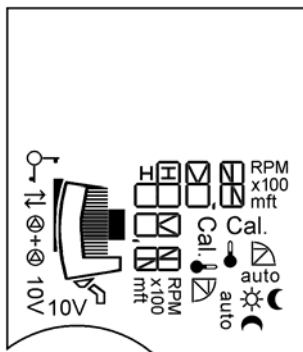
En el modo de bomba doble (dos bombas individuales), la pantalla pasará al menú ⑧.

**Modo de bomba doble (como el modo de dos bombas individuales): se ajusta cuando se pone en funcionamiento por primera vez.**  
(pantalla vertical)

## Pantalla de cristal líquido

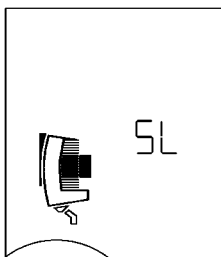
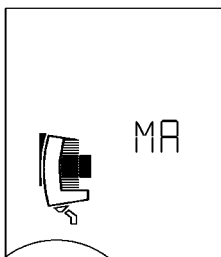
## Ajuste

①




Cuando se enciende el menú, **todos los símbolos** aparecen en la pantalla durante dos segundos. Después, aparece el menú ①a).

①a)



El símbolo **MA** = Master (principal) titila en la pantalla de ambas bombas. Si no se modifican los ajustes, ambas bombas funcionarán a una velocidad constante ( $HS = \frac{1}{2} H_{max}$ , donde  $Q = 0$ ).

Si  el botón de mando de la bomba principal, aparecerá en la pantalla el menú ⑨ del modo de ajuste. **SL** = Slave (auxiliar) aparecerá automáticamente en la pantalla de la bomba auxiliar.

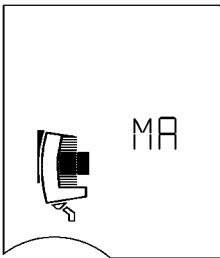

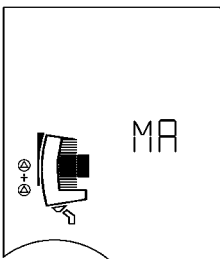
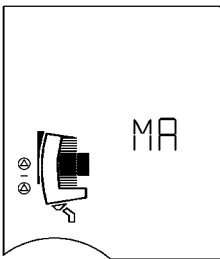


La configuración "bomba principal izquierda, bomba auxiliar derecha" se selecciona. El botón de mando de la bomba auxiliar es desactivado. No será posible hacer ajustes aquí.

No es posible realizar un ajuste de posición para la pantalla en la bomba auxiliar. El ajuste de posición en la bomba auxiliar se realiza desde los ajustes de la bomba principal.

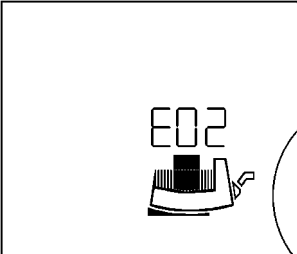


**Modo de bomba doble. Orden del menú durante el uso normal:**

Después de encender el módulo, **todos los símbolos** ① aparecerán en la pantalla durante dos segundos. Después, el ajuste actual ② se ajusta. Cuando se “desliza” en la pantalla MA el mismo orden del menú ②...⑦ aparecerá la bomba individual. Después, el menú **MA** aparecerá en la pantalla de manera permanente.

Pantalla de cristal líquido	Ajuste
⑧ 	<p><b>¡ATENCIÓN!</b> Use  para confirmar la MA en la bomba izquierda. No debe realizarse ningún cambio en el ítem de este menú. Es siempre: MA = bomba izquierda; SL = bomba derecha.</p>
⑨   	<p>Ajuste del modo de carga pico y de trabajo/reserva</p> <hr/> <p> El otro ajuste titila.</p> <hr/> <p> El ajuste está almacenado. La pantalla vuelve a la pantalla inicial ②.</p>


## Pantalla de error:

Pantalla de cristal líquido	Ajuste
<p>⑩</p> 	<p>En el caso de que ocurra un error, éste se muestra mediante <b>E = Error</b>, el <b>n.º de cód.</b> y la titulación de motor fuente del error, el módulo de control o las conexiones de la red de electricidad.</p> <p><b>Para consultar los números de códigos y su significado, vea el capítulo 10.</b></p>

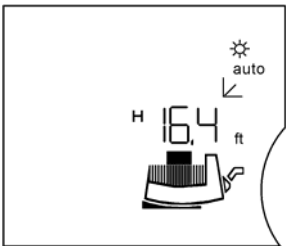




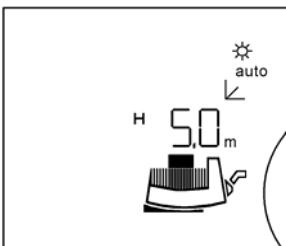

### 6.3 Prioridades para el funcionamiento de la bomba, módulo IR

La pantalla de errores (menú 10), incluido el reconocimiento de errores, es la de mayor prioridad. Esto significa que los errores tienen prioridad en la pantalla de la bomba y que deben ser reconocidos y borrados.

Si se realizan ajustes en el módulo de control o desde el módulo IR y no se confirman presionando el botón, el ajuste volverá a la posición que estaba programada 30 segundos antes de haber seleccionado la última entrada.

- **Bomba ↔ IR** sin la función de bloqueo: la bomba almacena la última orden dada desde el monitor IR o el módulo de control.
- **Bomba ↔ IR** con la función de bloqueo: cuando se recibe la orden "Key function on" (función clave encendida), las programaciones actuales del módulo de control permanecen en su posición. La pantalla muestra:  La bomba ahora está bloqueada y no puede funcionar.

## Cambiar el ajuste de la pantalla de pies [ft] a metros [m]

LC display	Setting
<p>①</p> 	<p> Pulse permanentemente el botón rojo en la pantalla inicial (primer nivel) durante un período de aproximadamente 6 segundos.</p> <p> Después de aproximadamente 1 segundo la pantalla pasará al segundo menú (opción del menú posición de la pantalla).</p> <p> Después de 5 segundos pasará al tercer menú.</p> <p>Aparecerá la indicación "m ft" y titilará [ft] (ajuste de fábrica es [ft]).</p> <p> Al girar el botón rojo la pantalla se puede cambiar en [m]. (titilará m)</p>
<p>②</p> 	<p> Al pulsar el botón rojo se confirmará la selección.</p> <p>La pantalla volverá inmediatamente al menú inicial de la pantalla.</p>

## 7 Instalación y conexión eléctricas

La instalación y la conexión eléctricas deben ser realizadas por personal capacitado y de acuerdo con los códigos locales.



### ¡ADVERTENCIA! Lesión corporal

Se deben respetar las normas vigentes sobre prevención de accidentes.



### ¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica

Deben evitarse los peligros relacionados con la energía eléctrica.

También se deben cumplir los códigos eléctricos nacionales y los códigos y reglamentos locales.

### 7.1 Instalación de la bomba

- La bomba debe ser instalada en un lugar seco, bien ventilado y donde no haya heladas.



### ¡ATENCIÓN! Posible daño de la bomba

Las partículas de suciedad y el desplome de soldaduras en el cuerpo de la bomba pueden afectar su funcionamiento.

- Se recomienda completar todos los trabajos de soldadura antes de instalar la bomba.
- Enjuague cuidadosamente el sistema antes de instalar la bomba y hacerla funcionar.
- Los materiales extraños en el sistema derivados de la construcción pueden dañar la bomba, y este daño no está incluido en la garantía.

- La bomba debe ser instalada en una ubicación a la que se pueda acceder con comodidad para facilitar su inspección o reemplazo.
- Nunca debe colocar la bomba en la parte más baja del sistema de tuberías, ya que ahí se acumulan la suciedad y los sedimentos. Tampoco debe ubicarla en la parte más alta del sistema de tuberías, ya que ahí se acumula aire. Asegúrese de que en el lado de la aspiración de la bomba, haya, por lo menos, un tramo recto de tubería equivalente al triple del diámetro de la tubería.
- Se recomienda instalar las válvulas de aislamiento en los lados de aspiración e impulsión de la bomba.
- Esto evitará la necesidad de vaciar y volver a llenar el sistema cuando sea necesario reemplazar la bomba/el cabezal de la bomba. Las válvulas deben instalarse para que el agua que pueda filtrarse no gotee sobre el motor ni sobre la caja de cables de la bomba.
- Una flecha en la carcasa de la bomba indica la dirección del caudal de agua (fig. 1, pos. 2).
- Instale la bomba en un lugar al cual se pueda acceder con comodidad para que sea más fácil realizar los siguientes trabajos de mantenimiento.  
La instalación debe realizarse de manera que el agua que gotea no caiga sobre el motor ni sobre el módulo de control de la bomba.

- La bomba debe instalarse con el eje en posición horizontal de manera que no se desgaste a causa de la tubería. (Vea las posiciones de instalación en la fig. 2). Cuando se realice la instalación en lugares con espacio reducido, por ejemplo, en distribuidores compactos, se puede colocar el módulo de control en una posición vertical haciendo girar el motor (vea el capítulo 7.1.1).
- Para obtener la posición correcta de la caja de bornas, puede voltear la carcasa del motor después de haber quitado los cuatro tornillos Allen (fig. 3)



**¡ADVERTENCIA! Peligro de quemadura**

Si la bomba ya está instalada en el sistema, antes de quitar los tornillos Allen, es necesario vaciar el sistema o cerrar las válvulas de aislamiento ubicadas a ambos lados de la bomba porque el líquido de impulsión puede estar muy caliente y/o bajo presión.

**No ponga en funcionamiento la bomba hasta que el sistema se haya llenado con líquido y se haya purgado.**

- Vea la fig. 2 para obtener información sobre las posiciones permitidas para la caja de bornas.



**¡ATENCIÓN! Posible daño de la bomba**

Quando voltee la carcasa del motor, asegúrese de que la junta tórica entre el cartucho y la carcasa de la bomba (en espiral) no se dañe.

- Levante cuidadosamente el cabezal de la bomba y gírelo para colocar la caja de bornas en la posición deseada. Reemplace el cabezal sobre la carcasa de la bomba y ajuste los tornillos Allen de manera uniforme en un método en diagonal.

Par de ajuste:

- M6 ..... 7 ft lb
- M10 ..... 22 ft lb



**¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica**

Si la bomba está funcionando mediante un generador, se origina una tensión peligrosa en los terminales después de quitar el módulo de control. Los terminales del motor están diseñados como casquillos aprobados por VDE para que no exista peligro en caso de que se los toque. Sin embargo, puede existir peligro si se introduce un objeto puntiagudo (uña, destornillador, cable) dentro de uno de los casquillos.

### 7.1.1 Remoción/instalación del cabezal del motor

Si se desea colocar el módulo de control en una posición diferente, no es necesario quitar en su totalidad el motor de la carcasa de la bomba. Es posible voltear el motor dentro de la carcasa de la bomba para colocarlo en la posición deseada.



**¡ATENCIÓN! Posible daño de la bomba**

Tenga cuidado para no dañar la junta tórica ubicada entre el cabezal del motor y la carcasa de la bomba. La junta tórica debe estar recta en el bisel de la cubierta protectora dirigida hacia el impulsor.



**¡ATENCIÓN! Posible daño de la bomba**

El impulsor está unido de manera permanente al eje, la cubierta protectora y el rotor. Como el rotor cuenta con imanes de tierras raras y muy potentes, puede ser peligroso quitar el rotor de su recipiente, porque, por ejemplo, puede atraer objetos de metal o de acero, tener influencia sobre los equipos eléctricos (es riesgoso para las personas que tienen marcapasos), destruir tarjetas magnéticas, etc.

Para quitar el motor, se deben aflojar los tornillos de cabeza hexagonal. Es posible tener acceso a esos tornillos con las siguientes herramientas (fig. 3):

- Destornillador acodado a 90° para tornillo de cabeza hueca.
- Destornillador para tornillo de cabeza esférica.
- Trinquete reversible de ¼" con broca correspondiente.

### 7.1.2 Aislamiento de la bomba en sistemas de refrigeración y aire acondicionado

La serie Wilo-Stratos es adecuada para sistemas de refrigeración y de aire acondicionado con temperaturas medias de caudal inferiores a los 14°F (-10°C). Cuando utilice las bombas en sistemas de refrigeración y de aire acondicionado, es necesario que el cliente coloque aislamientos a prueba de difusión.



**¡ATENCIÓN! Posible daño de la bomba**

La carcasa de la bomba sólo puede ser aislada hasta el intersticio entre ella y el motor para que las purgaciones de condensación permanezcan libres y cualquier tipo de condensación producida en el motor pueda salir sin inconvenientes (fig. 4).

Para evitar la corrosión, la carcasa de la bomba está revestida mediante catáforesis.

## 7.2 Conexión eléctrica



### ¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica

Deben evitarse los peligros relacionados con la energía eléctrica.

- Los trabajos eléctricos deben ser realizados exclusivamente por electricistas capacitados.
- También se deben cumplir los códigos eléctricos nacionales y los códigos y reglamentos locales.
- Todas las conexiones eléctricas deben efectuarse después de cortar el suministro de corriente eléctrica y de tomar medidas contra su conexión no autorizada.
- Para que la instalación y el funcionamiento sean seguros, la bomba debe conectarse adecuadamente a los terminales de puesta a tierra del suministro eléctrico.

- Los códigos eléctricos locales requieren que se coloque un fusible de red adecuado para proteger el motor.
- La tensión y la frecuencia de trabajo están marcadas en la placa de características.
- La bomba debe conectarse con un suministro de corriente equipado con un enchufe conectado a tierra y un interruptor de la potencia principal.
- Debe utilizarse un cable de 14 AWG como mínimo (consulte el código local para obtener información sobre las restricciones relacionadas con los cables).



### ¡ATENCIÓN! Posible daño de la bomba

La temperatura de todos los conductores deben ser, por lo menos, 167°F (75°C).

- Cuando instale el cable eléctrico, asegúrese de que nunca toque la tubería ni la bomba o la carcasa del motor.
- Es posible alimentar el cable de conexión mediante la entrada de cables ubicada encima o debajo de la caja de bornas, dependiente de su orientación. Se recomienda instalar los prensaestopas de cable roscados con la entrada del conducto hacia abajo. La entrada de cables que no se utilice debe estar tapada con un enchufe ciego (fig. 5).
- Los prensaestopas de cable roscados impermeables y las conexiones de conducto deben utilizarse para evitar que el agua ingrese a la caja de bornas.
- Conecte la corriente como se muestra en la fig. 5.
- Fusible de red: vea la placa de características.
- La bomba y la instalación deben estar conectadas a tierra de acuerdo con lo establecido en los reglamentos.



### ¡ATENCIÓN! Posible daño de la bomba

Durante las pruebas de aislamiento con generadores de alta tensión, todos los polos de la bomba estarán desconectados de la red en el módulo de control. Los extremos sueltos de los cables también deben aislarse según la tensión del generador de alta tensión.

### 7.2.1 Conexión eléctrica de la bomba (fig. 5)

- **230 V~** (⊕) : Tensión de la red, corriente monofásica de 1~230 VAC ±10%, 60 Hz  
La tensión en los bornes de conexión de "230V~" tiene que ser 230 voltios en total

o

- 230 voltios conducciones "calientes" y conducción neutral

o

- dos 230 voltios "hot" conducciones "calientes".

- **FC:** Una indicación de avería colectiva incorporada está disponible en los terminales FC como un contacto cerrado sin tensión.

Carga de contacto permitida:

- mínima: 12 V DC, 10 mA
- máxima: 250 V AC, 1 A

Ajuste máximo de los tornillos de los terminales de conexión (230 V~ (⊕), FC):  
2,2 lb/in

- **Dos bombas individuales como bomba doble.** Ambos motores de la instalación de la bomba paralela deben contar con una cable de red individual y una protección de fusibles de red individual.



INDICACIÓN: Si se para un motor individual en una instalación de bomba paralela, se desactiva la gestión de bomba doble incorporada.

- **Frecuencia de conmutación:**
  - Encendido/apagado por suministro de red ≤ 20 veces cada 24 horas
  - Encendido/apagado por Ext. Off o señal de 0...10 V ≤ 20 veces por hora
- **Asignación de terminales de suministro.** La siguiente tabla muestra las posibilidades de combinaciones de circuitos que pueden asignarse a los prensaestopas de cable individuales de un cable.

	Prensaestopas de cable de ½"	Prensaestopas de cable de ¼"	Prensaestopas de cable PG 7
Función	Cable de red + FC		
Tipo de cable	5x14 AWG		
Función	Cable de red	FC:	
Tipo de cable	3x14 AWG	Conductor de cable eléctrico bifilar	
Función	Cable de red	FC / Ext.Off / SBM o FC / 0...10 V / Ext. Min	Gestión de bomba doble
Tipo de cable	3x14 AWG	Conductor de cable eléctrico multifilar, cantidad de núcleos según el número de circuitos (si es necesario están protegidos).	Conductor de cable eléctrico bifilar (l ≤ 2,5 m)



## 8 Puesta en funcionamiento

### 8.1 Llenado y purgación del sistema

- Llene y presurice el sistema con líquido de manera adecuada.



**¡ATENCIÓN! Posible daño de la bomba**

**La bomba nunca debe funcionar sin líquido.**

**El sistema debe llenarse antes de poner en funcionamiento la bomba.**

**Asegúrese de que todas las válvulas de aislamiento estén abiertas.**

- Normalmente, la bomba se purga de manera automática después de un período breve de funcionamiento.



**¡ADVERTENCIA! Peligro de quemaduras**

**Según las condiciones de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del líquido), la bomba puede calentarse mucho.**

**Evite tocar la bomba porque puede quemarse.**

**La temperatura en el cuerpo refrigerante puede alcanzar los 158 °F (+70°C) dentro de las condiciones de funcionamiento permitidas.**

### 8.2 Ajuste de la potencia de la bomba

La unidad se ajusta en un punto de trabajo específico (punto de carga máxima, requisitos de calefacción máxima calculados). Cuando ponga en funcionamiento la bomba por primera vez, deberá ajustar la capacidad de la bomba de acuerdo con el punto de trabajo del sistema. Los ajustes predeterminados en la fábrica no concuerdan con la capacidad de la bomba requerida para el sistema. Se calcula sobre la base de la curva de rendimiento de la bomba seleccionada (del catálogo o la ficha técnica). Vea también las figs. 6 a 8.

Sistemas de control  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v y  $\Delta p$ -T:

	$\Delta p$ -c (fig. 7)	$\Delta p$ -v (fig. 6)	$\Delta p$ -T (fig. 8)
Punto de trabajo en la curva de velocidad máx.	Trace una línea desde el punto de trabajo hacia la izquierda. Lea el valor de consigna Hs y ajuste la bomba según este valor.		El dispositivo de infrarrojos debe realizar los ajustes.
Punto de trabajo en el rango de control	Trace una línea desde el punto de trabajo hacia la izquierda. Lea el valor de consigna Hs y ajuste la bomba según este valor.	Continúe la línea estándar hasta que llegue a la curva de velocidad máx. Continúe de manera horizontal hacia la izquierda, lea el valor de consigna Hs y ajuste la bomba según este valor.	
Rango de ajuste	$H_{min}$ , $H_{max}$ vea la ayuda de identificación (capítulo 5.1)		$T_{min}$ : 68...212°F (+20...+100°C) $T_{max}$ : 86...230°F (+30...+110°C) $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq$ 50°F (10°C) Aumento: $\Delta Hs/\Delta T \leq 3,3pi/50^\circ F$ (10°C) $H_{min}$ , $H_{max}$

### 8.3 Selección del sistema de control

Tipo de unidad	Condiciones del sistema	Sistema de control recomendado
Sistemas de calefacción/ventilación y aire acondicionado con una pérdida de fricción del sistema (radiador de calor + válvula de gobierno termostático) $\leq$ 25% de la resistencia total	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de dos tuberías con válvulas de gobierno termostático o de zona:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabezal de caudal 13,1 pies (sistema de caudal alto).</li> <li>• Líneas de distribución muy extensas.</li> <li>• Válvulas de cierre y derivación muy estranguladas.</li> <li>• Regulador de la presión diferencial de derivación.</li> <li>• Se pierde la alta presión en las partes del sistema por las que fluye el volumen total (calderas, máquinas de refrigeración, intercambiadores de calor pos., línea de distribución).</li> </ul> </li> <li>2. Circuitos primarios con pérdidas de alta presión.</li> </ol>	$\Delta p-v$
Sistemas de calefacción/ventilación y aire acondicionado con una pérdida de fricción del sistema en el circuito del generador/distribuidor $\leq$ 25% de la resistencia en el tramo de transferencia (radiador de calor + válvula de gobierno termostático)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de dos tuberías con válvulas de gobierno termostático o de zona y capacidad de alto consumo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabezal de caudal <math>\leq</math> 6,6 pies (sistema de caudal bajo).</li> <li>• Sistemas de gravedad convertidos.</li> <li>• Puesta a nivel para obtener una amplia dispersión de la temperatura (p. ej., energía de larga distancia).</li> <li>• Se pierde la alta presión en las partes del sistema por las que fluye el volumen total (calderas, máquinas de refrigeración, intercambiadores de calor pos., línea de distribución).</li> </ul> </li> <li>2. Circuitos primarios con pérdidas de presión baja.</li> <li>3. Sistemas de calefacción debajo del piso con válvulas de gobierno termostático o de zona.</li> <li>4. Sistemas de tubería individual con válvulas de gobierno termostático o de cierre.</li> </ol>	$\Delta p-c$

Tipo de unidad	Condiciones del sistema	Sistema de control recomendado
Sistemas de calefacción	1. Sistemas de dos tuberías: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba instalada en la tubería de suministro.</li> <li>• Temperatura del caudal controlada por condiciones atmosféricas.</li> </ul> Si aumenta la temperatura del caudal, éste aumentará también. 2. Sistemas de una tubería: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba instalada en la tubería de retorno.</li> <li>• Temperatura constante del caudal.</li> </ul> Si aumenta la temperatura del caudal, éste disminuirá. 3. Circuitos primarios con calderas de condensación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba instalada en la tubería de retorno.</li> </ul> Si aumenta la temperatura del caudal, éste disminuirá.	<b><math>\Delta p-T</math>:</b>
Sistemas de calefacción/ ventilación y aire acondicionado Sistemas de circulación para agua potable	1. Caudal constante	<b>Modo operativo de control</b>
Sistemas de calefacción	1. Todos los sistemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba instalada en la tubería de suministro.</li> <li>• Deberá disminuirse la temperatura del caudal durante los períodos de carga ligera (p. ej., a la noche).</li> <li>• La bomba funciona durante 24 h sin control externo.</li> </ul>	<b>Modo operativo de retroceso nocturno "piloto automático"</b>

## 9 Mantenimiento y reparación

Todas las reparaciones deben ser efectuadas por un representante de servicio técnico autorizado.



**¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica**

Deben evitarse los peligros relacionados con la energía eléctrica. Todos los trabajos eléctricos deben efectuarse después de cortar el suministro de corriente eléctrica y de tomar medidas contra su conexión no autorizada.



**¡ADVERTENCIA! Peligro de quemadura**

En caso de que la bomba esté sometida a altas temperaturas y presiones, cierre las válvulas de corte situadas encima y debajo de la bomba. Primero, deje que la bomba se enfríe.

Estas bombas no necesitan mantenimiento, son lubricadas automáticamente por el líquido del sistema y no tienen juntas por las que puedan producirse fugas ni acoplamientos que puedan romperse.



**¡ATENCIÓN! Posible daño de la bomba**

Si se separa el cabezal del motor de la carcasa de la bomba para realizar un trabajo de mantenimiento o reparación, la junta tórica ubicada entre el cabezal del motor y la carcasa de la bomba debe ser reemplazada por una nueva. Cuando vuelva a colocar el cabezal del motor, asegúrese de que la junta tórica esté ubicada correctamente.

## 10 Averías, causas y soluciones

Para obtener información sobre las averías, sus causas y sus soluciones, consulte el organigrama "Mensajes de error/advertencia" y los cuadros que aparecen a continuación.

En la primera columna del cuadro, se enumeran los números de los códigos que muestra la pantalla cuando se producen errores.

La mayoría de los errores mostrados desaparecen automáticamente cuando la causa del error se soluciona.

### 10.1 Mensajes de error:

Se produjo un error. La bomba se apaga, se enciende el LED de error (luz roja permanente). Después de 5 min, la bomba se enciende automáticamente. Sólo cuando el mismo error se haya producido por sexta vez en 24 horas, la bomba se apagará automáticamente y se abrirá el relé FC. Es necesario reiniciarla manualmente.



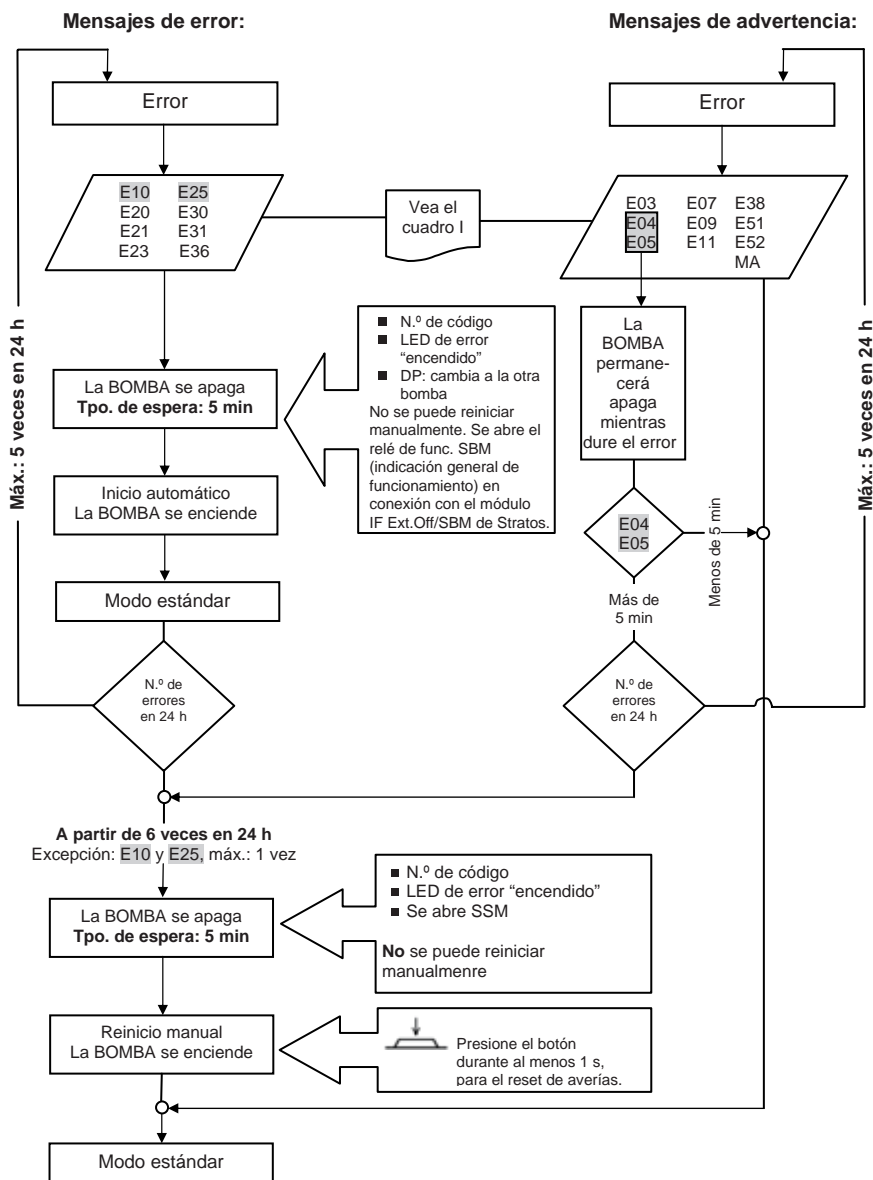
**INDICACIÓN: Excepción:** con los códigos n.º "E10" y "E25", la unidad se apagará inmediatamente la primera vez que ocurra el error.

## 10.2 Mensajes de advertencia:

El problema (sólo una Advertencia) se muestra, pero el relé FC no se acciona. La bomba sigue funcionando. El error puede producirse infinidad de veces. La condición de funcionamiento indicada no debe ignorarse durante demasiado tiempo. Es necesario erradicar la causa del error.



INDICACIÓN: **Excepción:** si los errores "E04" y "E05" permanecen por más de 5 min, éstos se informarán como indicaciones de averías (vea el diagrama).



Cuadro I

Problema	Causa	Soluciones
La bomba no funciona aunque está encendida.	Fusible eléctrico averiado.	Controle el fusible.
	La bomba no recibe corriente eléctrica.	Rectifique la interrupción de la corriente eléctrica.
El funcionamiento de la bomba es ruidoso.	Cavitación debido a que la presión de alimentación es insuficiente.	Aumente la presión de alimentación del sistema según el rango permitido.

### 10.3 Mensajes de error: LED de error “encendido permanentemente”

N.º de cód.	Símbolo que titila	Problema	Causa	Soluciones
E04	Terminal de suministro	Falta de tensión en la red.	Red sobrecargada.	Controle la instalación eléctrica.
E05	Terminal de suministro	Exceso de tensión en la red.		Controle la instalación eléctrica.
E10	Motor	Bomba bloqueada.	Por ejemplo, sedimentación.	La rutina de desbloqueo se inicia automáticamente. Si no se desbloquea después de 10 s, la bomba se apagará. Llame al servicio técnico.
E20	Motor	Bobinado sobrecalentado.	Motor sobrecargado. Temperatura ambiente demasiado elevada.	Deje que el motor se enfríe, controle los ajustes. Reduzca la temperatura del agua.
E21	Motor	Motor sobrecargado.	Hay sedimentos en la bomba.	Llame al servicio técnico.
E23	Motor	Cortocircuito o defecto de contacto.	Defecto en el motor.	Llame al servicio técnico.
E25	Motor	Error de contacto.	El módulo no está instalado correctamente.	Vuelva a instalar el módulo.
E30	Módulo	Temperatura excesiva en el módulo.	La entrada de la boca de aspiración al cuerpo refrigerante del módulo está bloqueada.	Libere la entrada de la boca de aspiración.
E31	Módulo	Temperatura excesiva en el componente de corriente eléctrica.	Temperatura ambiente demasiado elevada.	Mejore la ventilación de la habitación.
E36	Módulo	Módulo defectuoso.	Los componentes electrónicos tienen defectos.	Llame al servicio técnico o cambie el módulo.

## 10.4 Mensajes de advertencia: LED de error “apagado”

N.º de cód.	Símbolo que titila	Problema	Causa	Soluciones
E03		Temperatura del agua >110 °C.	Control de calefacción ajustado de manera incorrecta.	Ajústelo a una temperatura más baja.
E04		Falta de tensión en la red.	Red sobrecargada.	Controle la instalación eléctrica.
E05		Exceso de tensión en la red.		Controle la instalación eléctrica.
E07		Funcionamiento como un generador.	Generado por la bomba de presión de alimentación.	Calibre la regulación de la capacidad de la bomba.
E09		Funcionamiento como un generador.	Generado por caudal reverso en la bomba desactivada.	Controle la dirección de la circulación. Instale una válvula de revisión en el lado de la presión.
E11		La bomba funciona lentamente.	Hay aire en la bomba.	Purgue la bomba y la unidad.
E38	Motor	Medio del sensor de temp. defectuoso.	Motor defectuoso (retroceso nocturno automático).	Llame al servicio técnico.
E51		Combinación no permitida.	Bombas diferentes.	
E52		Error de comunicación entre la bomba principal y la auxiliar. La bomba pasa del modo estándar al de curva fija (según el valor de consigna elegido, vea la fig. 9).	El módulo IF de Stratos no está ubicado correctamente. Cable defectuoso.	Después de 5 min., los módulos pasarán al modo de bomba individual. Vuelva a instalar los módulos y controle los cables.
MA		No se ajustó la bomba principal/auxiliar.		Especifique la bomba principal/auxiliar.

**En caso de que no sea posible eliminar la falla, póngase en contacto con su especialista en calefacción o con el servicio técnico de Wilo.**





WILO USA LLC  
1290 North 25th Ave  
Melrose Park, IL 60160

USA

Phone: (866) 945-6872 (WILO USA)  
FAX: (403) 277-9456

Wilco Canada Inc.  
Bay 7 – 2915  
10th Ave. N.E.  
Calgary, Alberta, T2A 5L4  
CANADA

Phone: (866) 945-6236 (WILO CDN)  
FAX: (403) 277-9456

