

Stratos/-D/-Z



en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service

es Instrucciones de instalación y funcionamiento

Fig. 1a:

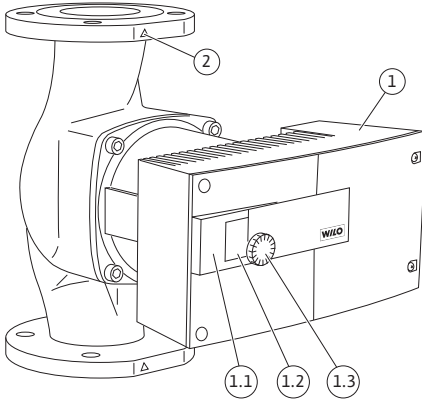


Fig. 1b:

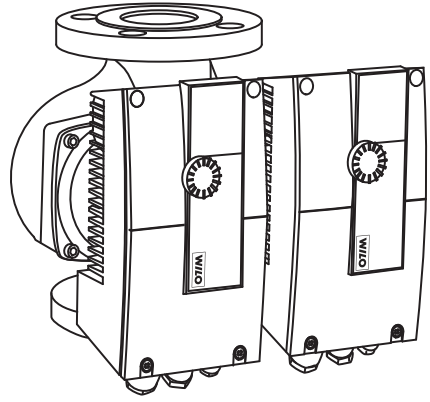


Fig. 2a:

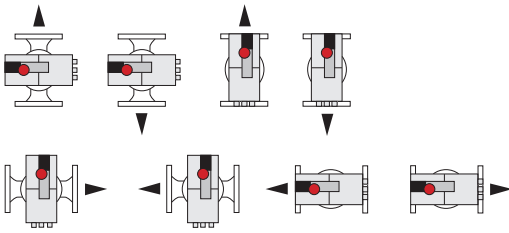


Fig. 2b:

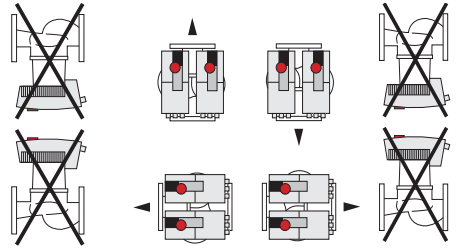


Fig. 3:

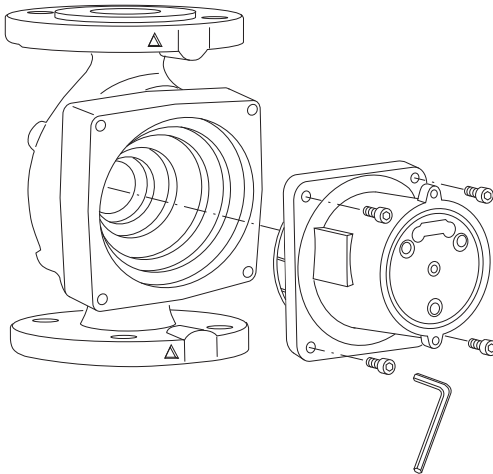


Fig. 4:

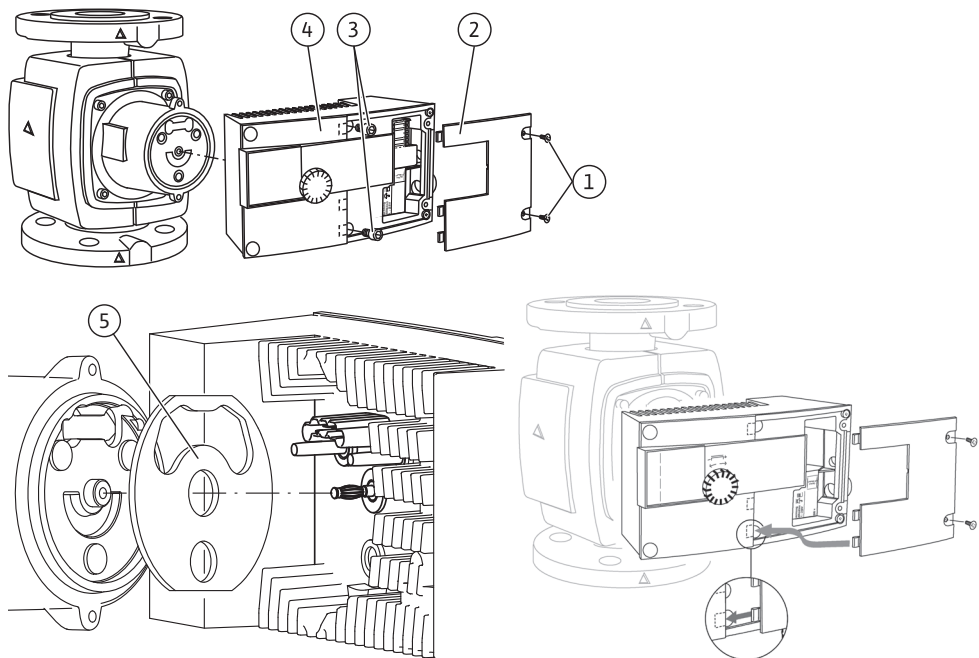


Fig. 5:

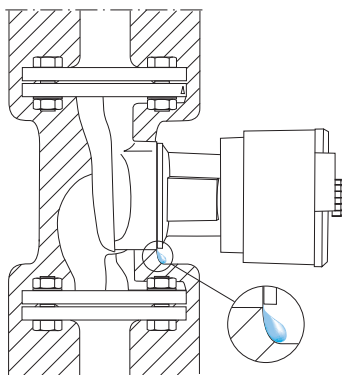


Fig. 6:

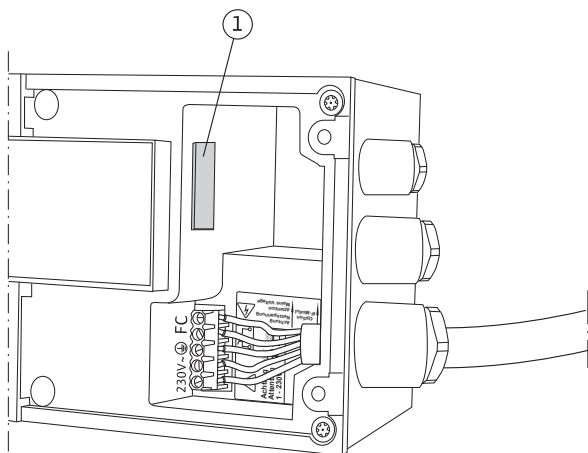


Fig. 7:

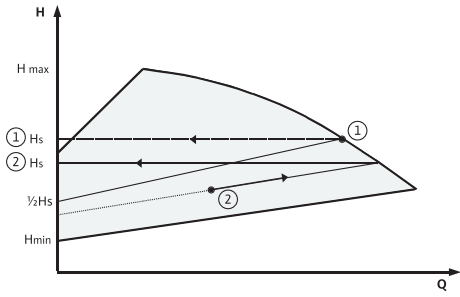


Fig. 8:

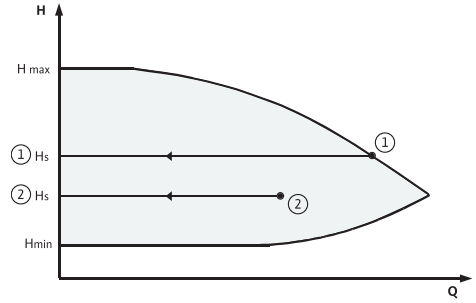


Fig. 9:

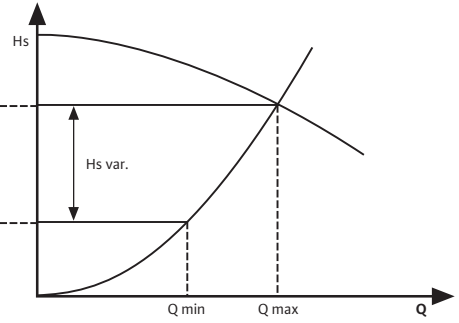
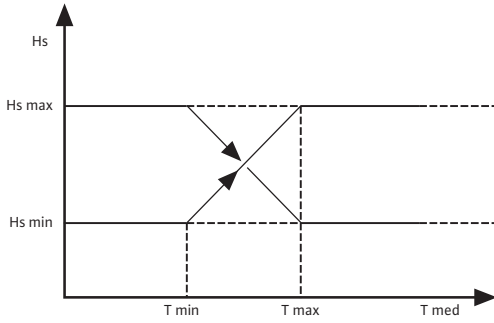


Fig. 10:

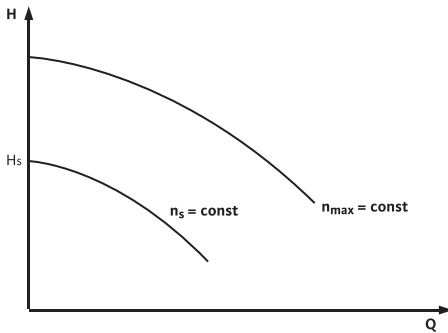
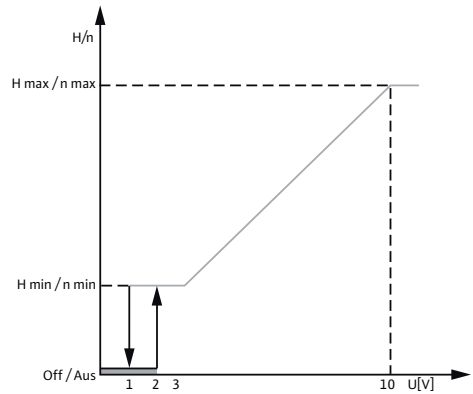


Fig. 11:



Installation and operating instructions	3
1 General	3
2 Safety	3
3 Transport and interim storage	6
4 Intended use (Application)	6
5 Product details	7
6 Description and function	8
7 Installation and electrical connection	14
8 Commissioning	19
9 Maintenance/service	34
10 Faults, causes and remedies	37
11 Spare parts	42
12 Disposal	42
Notice de montage et de mise en service	43
1 Généralités	43
2 Sécurité	43
3 Transport et entreposage provisoire	46
4 Utilisation (application) prévue	46
5 Détails produit	47
6 Description et fonctionnement	48
7 Installation et raccordement électrique	54
8 Mise en service	59
9 Entretien/Service	76
10 Défaits, causes et mesures de dépannage	79
11 Pièces de rechange	84
12 Élimination	84
Instrucciones de instalación y funcionamiento	85
1 Información general	85
2 Seguridad	85
3 Transporte y almacenamiento	88
4 Uso previsto (aplicación)	88
5 Detalles del producto	89
6 Descripción y funcionamiento	90
7 Instalación y conexión eléctrica	96
8 Puesta en servicio	101
9 Mantenimiento/servicio técnico	118
10 Fallas, causas y soluciones	120
11 Refacciones	126
12 Desecho	126

1 General

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.

Information applied directly to the product, such as:

- direction of rotation arrow,
 - identifiers for connections,
 - name plate,
 - and warning sticker,
- must be strictly complied with and kept in legible condition.

2.2 Qualified Personnel

The personnel installing the pump must have the appropriate qualifications for this work. Area of responsibility, terms of reference and monitoring of the personnel are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. This can be accomplished if necessary by the manufacturer of the product at the request of the operator.

2.3 Risks incurred by failure to comply with the safety precautions

Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to the environment and the product/unit. Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages.

In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

- danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences,
- damage to the environment due to leakage of hazardous materials,
- damage to property,
- failure of important product/unit functions,
- failure of required maintenance and repair procedures.

2.4 Safety consciousness on the job

The safety instructions included in these installation and operating instructions, the existing national regulations for accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.

2.5 Safety precautions for the operator

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.

- If hot or cold components on the product/the unit lead to hazards, local measures must be taken to guard them against touching.
- Leakage (i.e. from a shaft seal) of hazardous (i.e. explosive, toxic or hot) fluids must be discharged so that no danger to persons or to the environment arises. National, local and municipal statutory provisions are to be complied with.
- Highly flammable materials are always to be kept at a safe distance from the product.
- Danger from electrical current must be eliminated. National Electrical Codes, local codes and regulations must be followed.

2.6 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. It is mandatory that the procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/unit be complied with.

Immediately on conclusion of the work, all safety and protective devices must be put back in position and/or recommissioned.

2.7 Unauthorized alterations and manufacture of spare parts

Unauthorized modification and manufacture of spare parts will impair the safety of the product/personnel and will make void the manufacturer's declarations regarding safety.

Alterations to the product 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.

2.8 Improper use

The operational safety of the supplied product 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! Risk of injuries to personnel and damage to property!

Incorrect transport and interim storage can cause damage to the product and injury to personnel.

- **The pump and its packaging must be protected against moisture, frost and mechanical damage during transport and interim storage.**
- **Packaging that has become weakened due to moisture may allow the product to fall out, causing injury to personnel.**
- **When the pump needs to be transported, it may be carried only by the motor/pump housing. Never carry it by the module/terminal box, cable or external capacitor.**

4 Intended use (Application)



CAUTION! Possible damage of the pump!

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

The high-efficiency pumps of the Wilo-Stratos/-D/-Z series are used to circulate fluids (no oil or oleiferous fluids, no foodstuffs) in

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



WARNING! Health hazard!

The materials of the Wilo-Stratos/-D can cause damage to one's health, since they are not approved for use in secondary hot water circulation systems.

Do not use Wilo-Stratos/-D pumps in secondary hot water systems.

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.


CAUTION! Possible damage of the pump!
Unacceptable fluids may destroy the pump.
Observe the specifications of the manufacturer regarding the mixing ratios.
Add additives to the fluid on the pressure side of the pump.

The high-efficiency pumps of the Wilo-Stratos-Z series are also suitable for use in

- Domestic hot and cold potable water applications

5 Product details

5.1 Type key

Example: Stratos-D 2x3-40	
Stratos	High-efficiency pump Wet-rotor circulating pump
D	= single-head pump (no letter) -D = twin-head pump -Z = single-head pump for secondary hot water circulation systems
2	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	Heating, ventilation, air-conditioning applications: 14°F (-10°C) to 230°F (+110°C) Secondary hot water circulation applications: up to 3.57 mmol/l: 32°F(0°C) to 176°F(+80°C)
Max. ambient temperature	104°F (40°C)
Max. rel. humidity	\leq 95%
Max. working pressure at the pump	145 psi
Residual current	$\Delta I \leq$ 3.5 mA (see also Chap. 7.2)

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/IR stick (USB) for special setup and diagnostics.
- IF (interface) Module Stratos Ext. Off/SBM, Ext.Min, LON, BACnet.

6 Description and function

6.1 Pump description

Wilo-Stratos high-efficiency pumps are glandless pumps with integrated differential pressure control and “**Electronic Commutated Motor**” (ECM) technology. They can be installed as **single-head** (fig. 1a) or **twin-head pumps** (fig. 1b).

- 1 Control module
 - 1.1 Infrared interface
 - 1.2 LC display
 - 1.3 Red button
- 2 Pump housing

6.2 Operation of the pump

If the pump has an axial design, there is a control module (fig. 1a, Pos.1) on the motor housing, which regulates the differential pressure of the pump to an adjustable setpoint within the control range. The differential pressure is based on different criteria, depending on the control mode. In all control modes, however, the pump constantly adapts to the changing output requirements of the system, which arise in particular when using thermostatic valves, zone 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).

High-efficiency pumps of the Wilo-Stratos-Z series are adapted specifically to the operating conditions in secondary hot water circulation systems due to the materials selected and their design. All materials which come into contact with the fluid are approved in accordance with NSF 61 Annex G.

6.2.1 Operating modes

The Stratos series can be operated in the operating modes “Heating” or “Cooling/air-conditioning”. The two operating modes are distinguished from one another in their tolerance for faults in the handling of fault signals that occur.

“Heating” operating mode:

Faults are handled in a tolerant fashion (as is normally the case), i.e. depending on the type of fault, the pump does not signal a fault until the same fault has occurred repeatedly within a particular time period. Error matrix: **“HV”**

“Cooling/air-conditioning” operating mode:

For all applications for which each fault (in the pump or the system) must be recognised quickly (i.e. air-conditioning applications).

Each fault, with the exception of the fault E10 (blocking), will be signalled at once (< 2 sec.). In the event of a blocking (E10), various restart attempts will be carried out, which means that in such cases no fault message will occur until after a maximum of 40 sec. Error matrix: **“AC”**

Both operating modes distinguish between faults and warnings. In the event of a malfunction, the motor is switched off, the error code on the monitor is displayed and the malfunction is signalled with the red LED.

Malfunctions always lead to activation of the FC (fault contact).

In the case of twin-head pump management (twin-head pump or 2x singlehead pumps), the standby pump starts within the time period specified below following the appearance of the fault.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z	Starting time
1.25x3-20, 1.25x3-25	approx. 9 sec
1.25x3-30, 1.25x3-35, 1.5x3-25	approx. 4 sec
1.5x3-40, 2x3-30, 2x3-35, 2x3-40	approx. 4 sec
3x3-30	approx. 3 sec
3x3-40	approx. 7 sec

6.2.2 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. 7).
- **$\Delta p-c$** : 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. 8).
- **$\Delta p-T$** : The electronics alter the nominal differential pressure set point dependent on the fluid temperature measured. This control system can only be adjusted with an IR operating and service unit (accessory) or by serial digital interface. There are two possible settings (fig. 9):
 - Positive control: As the system temperature rises, the nominal differential pressure set point is **increased** linearly between $H_{s_{min}}$ and $H_{s_{max}}$ (setting on IR–module/IR–stick: $H_{s_{max}} > H_{s_{min}}$).
Used i.e. with standard boilers with sliding flow temperature.
 - Negative control: As the system temperature rises, the nominal differential pressure set point is **decreased** linearly between $H_{s_{min}}$ and $H_{s_{max}}$ (setting on IR–module/IR–stick: $H_{s_{max}} < H_{s_{min}}$).
Used i.e. with condensing boilers where a specific minimum 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.

6.2.3 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. 10). The speed regulation mode deactivates the differential pressure control.
- In the "auto" operating mode 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 **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.



CAUTION! Possible damage of the pump!

Setback mode may only be enabled when the system is hydraulically balanced. Inadequately supplied system parts may otherwise freeze in the event of frost.

6.2.4 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:** Any pumps switched off via the menu (ON/OFF), a bus communication, the infrared interface, the Ext.Off control input or 0–10V start running for a short time every 24 hours to prevent blockages in the event of long periods of standstill. The power supply to the pump must not be interrupted for this function.

If the mains is intended to be switched off for a long period of time, the pump kick must be assumed by the heating/boiler control system by briefly switching on the power supply. For this purpose, the pump must be switched on by the control system prior to the interruption to the power supply (display → motor/module symbol lit up).

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 (i.e. DDC/BMS).

6.2.5 Twin-head pump operation

Twin-head pumps or 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:** The twin-head pumps or 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. Both pumps are running at the time of the pump alteration in order to ensure that operation is not interrupted.



NOTE: Both pumps will always be running if both the manual control mode and the synchronous mode are active at the same time.

No pump alteration takes place. No pump alteration takes place during the active night reduction after 24 h of effective running 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 an IR operating and service unit (accessory). For the single fault signals, contact must be established with each pump.

6.2.6 Definition of the symbols on the LC display



NOTE: The legibility of the display is significantly dependent on the observer's perspective. Wide fluctuations in the ambient temperature accelerate ageing of the display and can result in restricted legibility of the display.

Symbol	Definition
 auto	Control mode; automatic switch-over to night setback mode is enabled. Night-time mode is activated at minimum heat output requirement.
 auto	Pump runs in night-time mode (night setback operation) at min. speed.
(no symbol)	Automatic switch-over to night setback mode blocked, i.e. pump runs in standard mode only.
	Night setback mode activated via serial digital interface or Ext.Min, regardless of the system temperature.
	Pump runs in warm-up mode at maximum speed. The setting can be activated only via serial digital interface.
	Pump switched on (default).
OFF	Pump switched off.
	

Symbol	Definition
H 18,0 ft	Differential pressure set value set to H = 18.0 ft. (example)
	Control mode Δp -v, regulated to variable differential pressure set value (fig. 7) (default).
	Control mode Δp -c, regulated to constant differential pressure set value (fig. 8).
	Manual control mode deactivates the module pressure variations. The speed of the pump is kept at a constant level. The speed is set internally using the control button (fig. 10).
26,0 ^{RPM} _{x100}	Pump set to a constant speed (2.600 rpm example shown) – manual control mode.
10V	In the manual control mode, the speed or differential head of operating mode Δp -c or Δp -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. 11).
	Control mode Δp -T, regulated to temperature dependent differential pressure set value (fig. 9). The maximum set value $H_{s_{max}}$ is displayed. This control mode can only be activated via an IR operating and service unit (accessory) or via the serial digital interface.
	All settings on module except "acknowledge error" locked out. Settings locked out by the IR operating and service unit (accessory). Settings can only be altered using IR.
	The pump is operated via a serial data interface. The "On/Off" function is not activated at the module. Only the display position and fault acknowledgement still have to be set on the module. Operation at the interface can be interrupted temporarily with the IR-module/IR-stick (for inspection or for reading out data).
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)
Id	Appears on pumps with certain IF Modules (see documentation of IF Modules) if a signal (sign) is sent from the building control centre to the pump.
	The pump is set in the "SI units" mode.
HV	Fault-tolerant error matrix activated. Heating operating mode (in case of malfunction, see Chap. 10)
AC	Fault-tolerant error matrix deactivated. Air-conditioning operating mode (in case of malfunction, see Chap. 10)

Menu structure: There are three menu levels. The levels beneath the display of the basic settings are always accessed from 1 level by pressing the control button

for different lengths of time.

Level 1 – Status display (display of the operating state)

Level 2 – Operation menu (setting the basic functions):

- Pressing the control button longer than 1 s

Level 3 – Options menu (additional settings):

- Pressing the control button longer than 6 s



NOTE: After 30 s without any new entry being made, the display jumps back to Level 1 (display of the operating state). Temporary, non-acknowledged modifications are discarded.

7 Installation and electrical connection

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



DANGER! Electrical shock hazard!

Dangers caused by electrical energy must be excluded.

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



WARNING! Bodily injury!

Existing regulations for the prevention of accidents must be observed.

7.1 Installation



WARNING! Risk of injury!

Incorrect installation can result in injuries.

- **There is a crushing hazard**
- **There is a risk of injury due to sharp edges/burrs. Wear appropriate protective clothing (i.e. safety gloves)!**
- **There is a risk of injury hazard due to the pump/motor falling. Use suitable lifting gear to secure the pump/motor against falling.**



CAUTION! Risk of damage to property!

Incorrect installation can result in damage to property.

- **Have installation work performed by qualified personnel only!**
- **Observe national and regional regulations!**
- **When the pump needs to be transported, it may be carried only by the motor/pump housing. Never at the module/terminal box or pre-assembled cable.**

- Installation within a building: install the pump in a dry, well ventilated and frostresistant room.

- Installation outside a building (outdoor installation):
 - Install the pump in a shaft (i.e. light well, annular shaft) with cover or in a cupboard/housing as weather protection.
 - Avoid exposure of the pump to direct sunlight.
 - The pump requires protection so that the condensate drain grooves are not blocked. (fig. 5).
 - Protect the pump against rain. Dripping water from above is permitted, provided the electrical connection is established in accordance with the installation and operating instructions and the terminal box is closed properly



CAUTION! Risk of damage to property!

Ensure sufficient ventilation/heating if the ambient temperature exceeds/falls below the permitted limit values.

- Carry out all welding and soldering work prior to the installation of the pump.



CAUTION! Possible damage of the pump!

Dirt and solder drops in the pump body can affect 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 9.1.

7.1.1 Insulating the pump in refrigerating/air-conditioning systems

The Wilo-Stratos/Stratos-D/Stratos-Z series is suitable for use in refrigeration and air-conditioning systems with system fluid temperatures down to 14°F (-10°C).

For applications in cooling and air-conditioning systems, commercially-available diffusion-proof thermal insulation materials must be used.



CAUTION! Possible damage of the pump!

If the diffusion-proof pump insulation is created by the customer, the pump volute may be insulated up to the motor stator housing, so that the condensate drain openings remain open and allow the condensate accumulating in the motor to flow out without obstruction (fig. 5).

7.2 Electrical connection



DANGER! 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. Work on the module may only be started once 5 minutes have passed, due to the dangerous residual contact voltage.**
- **For safe installation and operation a proper grounding of the pump to the power supply's grounding terminals is required.**
- **Check to ensure that all connections (including potential-free contacts) are voltage-free.**
- **If the control module is damaged, the pump must not be put into operation**
- **If setting and operating elements are improperly removed, there is a danger of electric shock if interior electrical components are touched.**
- **Connecting the pump to an uninterrupted power supply (UPS or IT power supply) is prohibited**



CAUTION! Risk of damage to property!

An incorrect electrical connection can cause damage to property.

- **If the wrong voltage is applied, the motor can be damaged!**
- **Control via triacs / semi-conductor relays must be checked in individual cases, since the electronics can be damaged!**
- **When the pump is switched on/off by external control devices, the mains voltage pulsing (i.e. by a pulse packet control) must be deactivated to prevent damage to the electronics.**

- 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 following minimum requirements are to be met if a shutdown takes place by means of an onsite network relay: nominal current ≥ 10 A, nominal voltage 250 VAC.
- Fuse protection: 10/16 A, slow-blow or automatic fuse with C characteristic
 - **Double pumps:** provide a separate mains connection cable and a separate fuse on the mains side for both motors of the double pump.
- A motor protection switch supplied by the customer is not required. Nevertheless, if such a protection switch is available in the installation, it must be bypassed or set to the highest possible current.
- Leakage current per pump $I_{\text{eff}} \leq 3,5$ mA
- 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. 6).
- 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. 6.
- Power supply overload: see rating plate
- Pump/installation must be grounded in compliance with regulations.



DANGER! Electrical shock hazard!

There may be dangerous contact voltage at the contacts of the IF Module interface.

- Commission pumps only if they are fitted with the correct modular cover. Check that the cover seal is correctly seated.



WARNING! Risk of injury and damage to property!

If the fan cover is damaged, the protection class and electrical safety are not ensured. Check the seat of the fan cover.



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. 6)

- **230 V~, ⊕**: Power supply, single-phase current 1~230 V AC ±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
- **Twin-head pumps or 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.
- **Switching frequency:**
 - On-/Off switching by mains supply ≤ 20 times / 24 h
 - On-/Off switching by Ext. Off or 0...10 V Signal ≤ 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 ½”	Cable gland ¼”	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 ≤ 2.5 m)

8 Commissioning

Do not fail to observe the danger information and warnings in Chapters 7, 8.5 and 9!

Prior to commissioning the pump, check that it was installed and connected correctly.

8.1 Filling and 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 menu



WARNING! Risk of burns!

Depending on the operating status of the system, the entire pump can become very hot. There is a risk of burns if metallic surfaces are touched (i.e. cooling fins, motor housing, pump housing).

The setting can be made on the control module during normal operation by pressing the control button. Do not touch any hot surfaces when doing this.

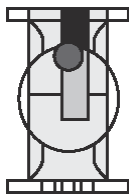
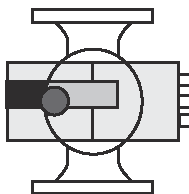
8.2.1 Using the control button (fig. 1, pos. 1.3)

- From the basic setting, the setting menus are selected one after another by pressing the button (press longer than 1 second for the first menu). The current symbol flashes. The parameters can be moved backwards or forwards on the display by turning the button clockwise or anti-clockwise. The newly set symbol flashes. The new setting is applied and the next setting option is activated by pressing the button.
- The setpoint (differential pressure or speed) is changed in the basic setting by turning the control button. The new value flashes. The new setpoint is saved by pressing the button.
- The old value is retained and the basic setting is displayed again if the new setting is not confirmed within 30 seconds.

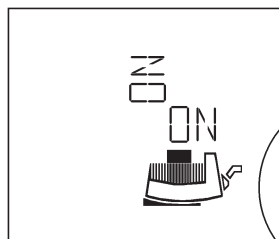
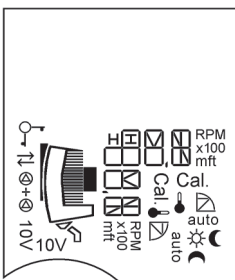
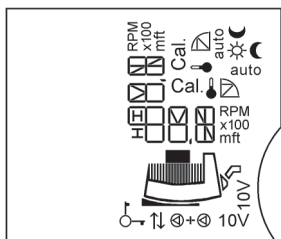
8.2.2 Orientation of the display

It can be set whether the display is to be turned by 90° for the respective arrangement of the control module, depending on whether it is installed in horizontal or vertical position. The positional setting can be made in menu point 3. The display position specified by the basic setting flashes with "ON" (for horizontal installation position). The display can be switched over by turning the setting knob. "ON" flashes for the vertical installation position. The setting is confirmed by pressing the setting button.

Horizontal	Vertical	Setting
------------	----------	---------



Position setting
in menu item 3

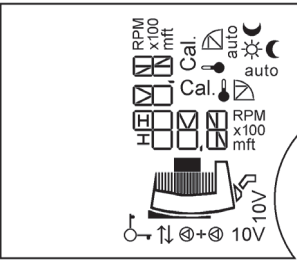
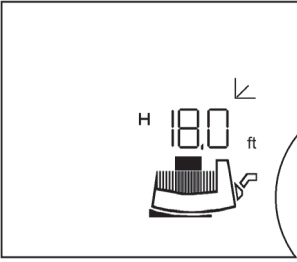


8.2.3 Settings in the menu

The following menus appear in succession on the pump display:

(horizontal representation of display)

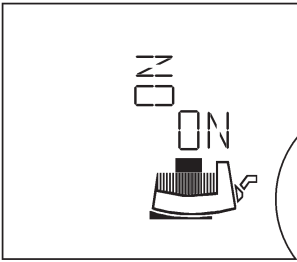
Single pump mode: Setting when first used / Menu order during standard use

LC display	Setting
<p>①</p> 	<p>After switching on the module, all symbols appear on the display for 2 seconds. The current setting ② then engages.</p>
<p>②</p> 	<p>Current (basic) setting (factory default):</p> <p>H 18.0 ft</p> <ul style="list-style-type: none"> • i.e., present differential pressure setpoint $H_s = 18.0$ ft at same time $\frac{1}{2} H_s$ max (factory setting depending on pump type) • Control mode $\Delta p-v$ • Pump runs in control mode, setback operation disabled (see also menu item ⑦). • Not shown with single pumps <p>The differential pressure set point can be altered by turning the control button. The new differential pressure set point flashes.</p> <p>The new setting is stored by pressing the button briefly. If no button is pressed, the previously set flashing differential pressure set point returns to the previous value after 30 seconds.</p> <p>Press control button for > 1 second. The next menu point ③ appears.</p>
<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

③

**Position setting of display**

vertical / horizontal

The set position of the display is shown by the flashing "ON".

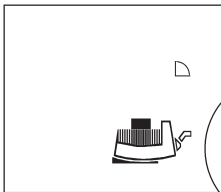
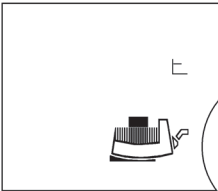
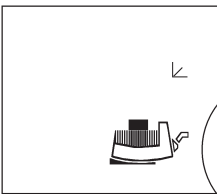


By turning the control button the other position can be selected.



Setting stored.

④



The currently set **control mode** flashes.



By turning the contro button other control modes can be selected. The new selected control mode flashes.

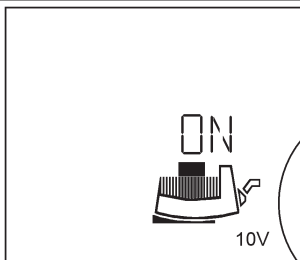


Pressing the button stores the new control mode and switches to the next menu.

LC display

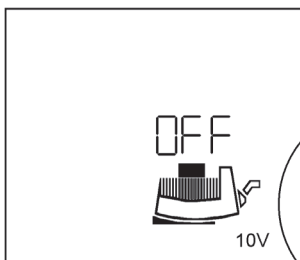
Setting

⑤



Menu point ⑤ only appears if a Stratos IF module was inserted with input 0...10 V.
Switch input 0...10 V on/off

Activate input 0...10 V: "ON" and the **"module motor symbol"** appears in the display. The setpoint cannot be selected manually using the control button. "10V" is indicated in the basic setting ②.



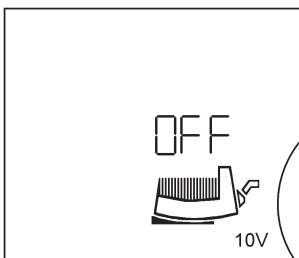
The setting can be altered by turning the control button.

Deactivate input 0...10 V: "OFF" appears in the display and the **"motor symbol"** disappears.



Setting stored.

If the input was switched on, the menu manager jumps to menu point ⑦a).

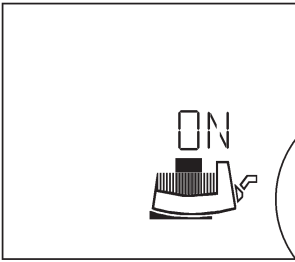


If no input voltage is applied at the 0-10 V contact, "Off" appears on the display and the "motor symbol" is not displayed.

LC display

Setting

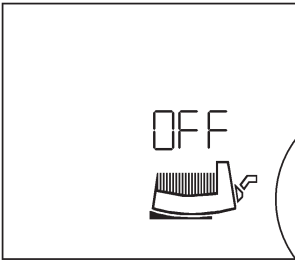
⑥

**Switch pump on/off.**

Switch on pump, "ON" and the "module motor symbol" appear in the display



The setting can be altered by turning the control button.

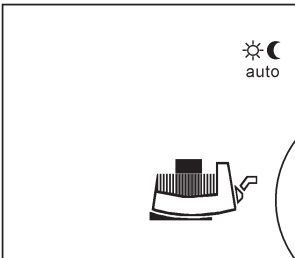


Switch off pump, "OFF" appears in the display and the "motor symbol" disappears.



Setting stored.

⑦

**Enabling / disabling setback operation**

One of the following two symbols flashes:



auto

- **automatic night setback**

Pump runs in standard mode

Menu point ② then shows "auto" with a sun icon during autom. control mode or "auto" with a moon icon during automatic night-setback



- **normal control mode**, automatic night-setback disabled. Menu point ② does not contain any symbol (factory default setting).



call up one of the two settings



and store.

Display jumps to the next menu.

Menu point ⑦ is skipped if:

- the pump is operated with IF modules Stratos
- regulator mode was selected,
- the input 0...10 V was activated

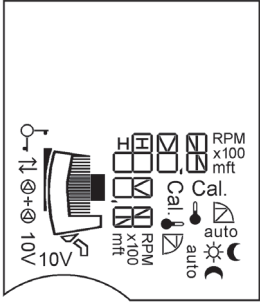
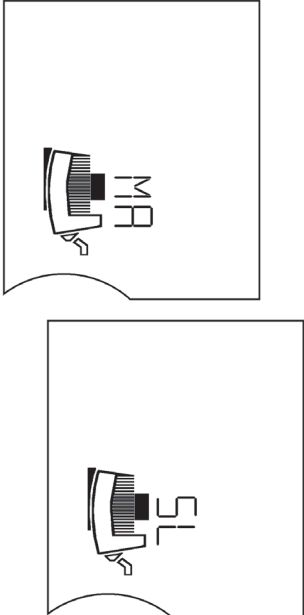

⑦a



In single-pump mode the display returns to basic setting ②.




In the event of an error the error menu ⑩ appears before the basic setting ②. In double pump mode (twin-head pump or two single pumps) the display jumps to menu ⑧.

Double pump mode (as twin-head pump or two single pumps): Setting when starting up for the first time (vertical display)

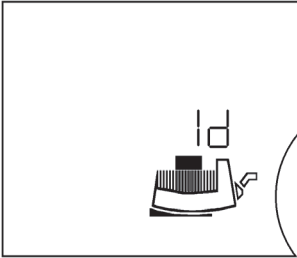


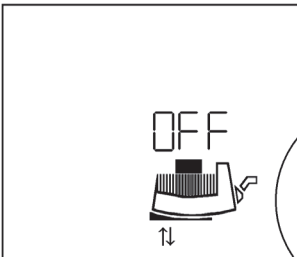


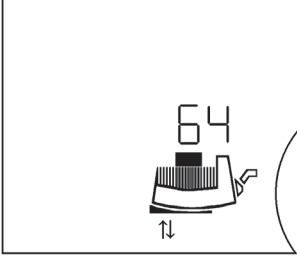

LC display	Setting
<p>①</p> 	<p>When the module is switched on all symbols appear in the display for 2 seconds. Menu ①a then appears.</p>
<p>①a</p> 	<p>The symbol MA = Master appears on the display of both pumps. If no setting is made, both pumps run at constant differential pressure ($H_S = \frac{1}{2} H_{max}$, where $Q = 0$ USGM). By  on the master pump control button the setting mode menu ⑨ appears on the display. SL = Slave appears automatically on the slave pump display. The configuration: left pump Master, right pump Slave is thus selected. The control 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>

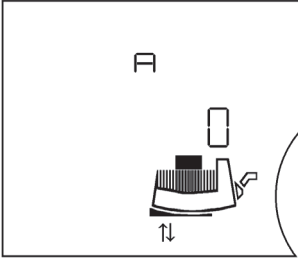


Double pump mode: Menu order during normal use:

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.

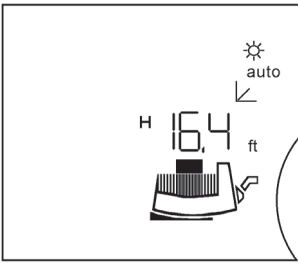

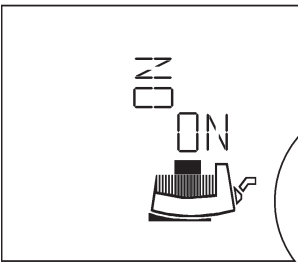

LC display	Setting
<p>⑧</p> 	<p>SL appears on this display by ↶ ↷ on MA. The other (right-hand) pump becomes the master if SL is confirmed by ⏴ . Master and slave have now been exchanged. Programming can now only be performed on the right-hand (MA) pump. Settings cannot be made at the SL. Master and slave can only be exchanged at the master.</p>
<p>⑨</p>  	<p>Setting Peak load and duty / standby mode The current setting is displayed:</p> <hr/> <p>⊖ + ⊕ peak-load operation, or</p> <hr/> <p>⊖ ⊕ main/standby operation</p> <hr/> <p>↶ ↷ The other setting blinks.</p> <hr/> <p>⏴ Setting stored.</p> <p>⏵ Display returns to basic setting ②.</p>

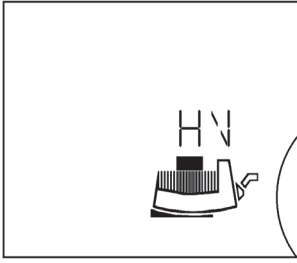

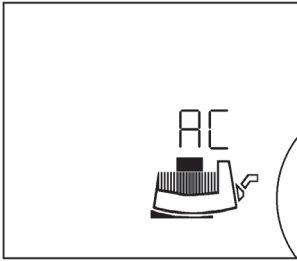


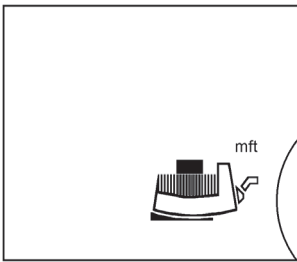


Menu of IF Modules with bus function:

LC display	Setting
	<p>Signal for the building management system (BMS) "Id" (Identification number) appears on connected IF Modules with serial digital interface (not with PLR), for sending a signal to the building management system (for servicing or for commissioning the building automation (BA)).</p> <hr/> <p> If the control button is turned, the Id indicator flashes</p> <hr/> <p> The Id signal is sent to the building management system.</p> <hr/> <p>The display opens the next menu. If no signal is output, the control button can be turned until the Id indicator no longer flashes. Pressing the button opens the next menu on the display</p>
	<p>Setting the bus address "OFF": bus communication is switched off</p> <hr/> <p> appears on the display indicating communication via serial data interface.</p> <hr/> <p> Turn the control button to select a BUS address (i.e. 64). The address range depends on the bus system used (see corresponding Installation and operating instructions)</p>
	<p> The setting is applied</p> <hr/> <p>The display opens the next menu</p>

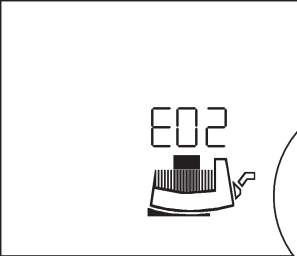
LC display	Setting
	<p>Configuration of the IF-Modules This setting is for configuring the IF Modules (i.e. baud rate, bit format) A, C,E and F are free parameters The layout of the menu and of individual parameters depends on the respective IF Module. See the installation and operating instructions for the IF Modules.</p>
	<p> Turn the control button to adjust values.</p>
	<p> The setting is applied</p>
	<p>The display returns to the basic setting ②.</p>

Options menu: Selection of operating mode Heating (HV) / Refrigeration Air-conditioning (AC) and conversion from US to SI units

LC display	Setting
<p>②</p> 	<p> In the basic settings (menu level 1), press the operating button for > 6 s.</p>
<p>③</p> 	<p> After approx. 1 s, the menu level 2 appears (position setting of the display screen).</p>

LC display	Setting
	 <p>After another 5 s, the display switches to the menu level 3</p> <p>The HV display appears (works setting).</p>
	 <p>Rotating the control button will switch the setting to the cooling/air-conditioning (AC) operating mode.</p>  <p>The setting is stored.</p> <p>The next menu is displayed.</p>
	<p>The display "m ft" appears, for which the unit that is set will be flashing. (Works setting [ft]).</p>  <p>Rotating the control button will change the setting to [m]. The new setting will begin flashing.</p>  <p>The new setting is saved by briefly pressing the button.</p> <p>Display returns to basic setting ②.</p>
<p>If no setting is made in the subsequent menu within 30 s, then the display will once again show the basic setting ②.</p>	


Fault indication: single and double pump

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

8.2.4 Priorities on the operation of the pump, IR operating and service unit (accessory)

The display of errors (menu 10) incl. error acknowledgment has the highest priority. This means that errors take 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 operating and service unit (accessory) 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 operating and service unit (accessory) 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.

8.3 Selecting the control system

Unit type	System conditions	Recommended control system
<p>Heating-/ventilation- and air conditioning systems with a system friction loss (heating radiator + thermostatic valve) $\leq 25\%$ of the total resistance</p> <p>Drinking water circulation systems with resistance in the generator circuit $\geq 50\%$ of the resistance in the ascending section</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Two-pipe systems with thermostatic/zone valves <ul style="list-style-type: none"> • Pumping head > 13.1 ft (high head systems) • Very long distribution lines • Heavily throttled branch shut-off valves • Branch differential pressure regulator • High pressure losses in those system parts through which the total volume flows (boilers/refrigerating machines, poss. heat exchangers, distribution line) 2. Primary circuits with high pressure losses 3. Drinking water circulation systems with thermostatically controlled line shut-off valves 	$\Delta p-v$
<p>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)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Two-pipe systems with thermostatic/zone valves and high consumer authority <ul style="list-style-type: none"> • Pumping head ≤ 6.6 ft (low head systems) • Converted gravity systems • Retrofitting to large temperature spread (i.e. long-distance energy) • Low pressure losses in the system parts through which the total volume flows (boilers/refrigerating machines, poss. heat exchangers, distribution line) 2. Primary circuits with low pressure losses 3. Underfloor heating systems with thermostatic or zone valves 4. Single-pipe systems with thermostatic or branch shut-off valves 	$\Delta p-c$

Unit type	System conditions	Recommended control system
Drinking water circulation systems with resistance in the generator circuit $\leq 50\%$ of the resistance in the ascending section	5. Drinking water circulation systems with thermostatically controlled line shut-off valves	$\Delta p-c$
Heating systems	<ol style="list-style-type: none"> Two-pipe systems <ul style="list-style-type: none"> Pump installed in the supply pipe. Flow temperature controlled by atmospheric conditions. With increasing flow temperature the flow rate will be increased. Single-pipe systems <ul style="list-style-type: none"> Pump installed in the return pipe. Constant flow temperature. With increased return temperature the flow rate will be lowered. Primary circuits with condensing boiler <ul style="list-style-type: none"> Pump installed in the return pipe. With increased return temperature the flow rate will be lowered. 	$\Delta p-T$
Drinking water circulation systems	4. Drinking water circulation systems with thermostatically controlled line shut-off valves or constant flow rate. If the temperature is increased in the circulation pipe, the flow rate is reduced.	
Heating-/ventilation- and air conditioning systems Circulation systems for drinking water	1. Constant flow rate	Regulator mode
Heating systems	<ol style="list-style-type: none"> All systems <ul style="list-style-type: none"> Pump installed in the supply pipe. Flow temperature will be lowered in light loads periods (i.e. night). Pump runs 24h without external control. 	Night setback mode

8.4 Setting the pump power

During the planning phase the system is designed for a certain duty point (hydraulic peak load point for calculated maximum heating requirement). The pump performance (delivery head) is set during commissioning according to the duty point of the system (see also 4.3). The factory setting does not correspond to the pump performance required for the system. It is determined by means of the curve diagram for the selected pump type (from catalogue/data sheet). See also figs. 7 to 9.

Control modes Δp -c, Δp -v and Δp -T:

	Δp -c (fig. 8)	Δp -v (fig. 7)	Δp -T (fig. 9)
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.		The settings are to be made by customer service taking the plant conditions into account, via the serial digital interface or using an IR operating and service unit (accessory).
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}

8.5 Operation

Faults of electronic devices due to electromagnetic fields

Electromagnetic fields are created during the operation of pumps with frequency converter. Interference of electronic devices may be the result. The result may be a device malfunction, which can result in damage to the health or even death, i.e. of persons carrying implanted active or passive medical devices. Therefore, during operation the presence of any persons i.e. with cardiac pace-makers in the vicinity of the unit/pump should be prohibited. With magnetic or electronic data media, the loss of data is possible.

8.6 Decommissioning

The pump must be decommissioned before conducting maintenance, repair or dismantling work.



DANGER! Risk of fatal injury!

An electric shock may occur when working on electrical equipment.

- **Have work on the electrical part of the pump carried out only by a qualified electrician as a basic principle.**
 - **Before starting any maintenance and repair work, disconnect the pump from the power supply, and make sure it cannot be switched back on by unauthorised persons.**
 - **Work on the module may only be started once 5 minutes have passed, due to the dangerous residual contact voltage (capacitors)**
 - **Check to ensure that all connections (including potential-free contacts) are voltage-free.**
 - **The pump may still be live even in voltage-free state. The drive rotor induces a dangerous contact voltage at the motor contacts.**
- Close the check valves in front of and behind the pump.**



WARNING! Risk of burns!

Touching the pump can cause burns!

Depending on the operating status of the pump or unit (fluid temperature), the entire pump can become very hot.

Allow the unit and pump to cool down to room temperature.

9 Maintenance/service

All servicing should be performed by an authorized service representative!

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

Before carrying out maintenance / cleaning and repair work, observe Chapters 8.5 "Operation" and 8.6 "Decommissioning".

The safety instructions in Chapter 2.6 and Chapter 7 must be complied with.

After completing maintenance and repair work, install and connect the pump according to Chapter 7 "Installation and electrical connection". Switch on the pump according to Chapter 8 "Commissioning".

9.1 Dismantling / installation



WARNING! Risk of injury and damage to property!

Incorrect dismantling/installation can lead to injuries and damage to property.

- **Touching the pump can cause burns!** Depending on the operating status of the pump or unit (fluid temperature), the entire pump can become very hot.
- **At high fluid temperatures and system pressures there is risk of scalding due to escaping hot fluid.**

Before dismantling the motor, close the existing check valves on both sides of the pump, allow the pump to cool down to room temperature, and drain the isolated branch of the system. If no check valves are fitted, drain the entire system.

- **Observe the manufacturer's information and safety data sheets on possible additives in the unit.**
- **Risk of injury due to the motor/pump falling when the fastening screws have been undone.**

Comply with national regulations for accident prevention and also with the operator's internal works, company and safety regulations. If necessary, wear protective clothing and equipment!



WARNING! Danger due to strong magnetic field!

Inside the machine there is always a strong magnetic field that can cause injury and damage to property in the event of incorrect dismantling.

- **It is only permitted to have the rotor removed from the motor housing by qualified personnel!**
- **There is a crushing hazard!** When pulling the rotor out of the motor, it may be suddenly pulled back into its initial position by the strong magnetic field.
- **If the unit consisting of impeller, bearing shield and rotor is pulled out of the motor, persons with medical aids, such as cardiac pacemakers, insulin pumps, hearing aids, implants or similar are at risk. Death, severe injury and damage to property may be the result. For such persons, a professional medical assessment is always necessary.**
- **Electronic devices may be impaired functionally or damaged by the strong magnetic field of the rotor.**
- **If the rotor is outside the motor, magnetic objects may be attracted very suddenly. That can result in injury and damage to property.**

In assembled condition, the rotor's magnetic field is guided in the motor's iron core. There is therefore no harmful magnetic field outside the machine.



DANGER! Risk of fatal electrical shock!

Even without the module (without electrical connection), there may be dangerous contact voltage at the motor contacts.

Observe the warning on the front side of the motor: "Attention - Generator voltage".

The motor does not have to be completely removed from the pump housing if only the control module is to be repositioned.

- Carefully lift the pump head and rotate it so the terminal box is in the desired position (see permissible installation positions as per fig. 2a and fig. 2b).
- 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



CAUTION! Risk of damage to property!

If for maintenance or repair work the motor head is detached from the pump housing, the O ring located between the motor head and pump housing must be replaced with a new one. When installing the motor head, check that the O ring is correctly seated.

- 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 suit



CAUTION! Risk of damage to property!

Do not damage the O ring located between the motor head and the pump housing. The O ring must lie in the angled end shield that faces the impeller, and must not be twisted.

- After the installation tighten the 4 socket-head screws again crosswise.
- The control module can be disconnected from the motor by undoing two screws if the screws on the motor flange cannot be accessed, see Chapter 9.2.
- For the commissioning of the pump, see Chapter 8.

9.2 Dismantling / installation of the control module



WARNING! Risk of damage to property!

Incorrect dismantling/installation can lead to injuries and damage to property. Observe the hazard information in Chapter 9.1.



DANGER! Risk of fatal electrical shock!

Even without the module (without electrical connection), there may be dangerous contact voltage at the motor contacts (cause: generator operation when fluid flows through the pump). Do not stick any objects (i.e. nail, screwdriver, wire) into the motor's contacts.

The control module is disconnected from the motor by undoing two screws (fig. 4):

- Undo the screws of the terminal box cover (item 1)

- Remove the terminal box cover (item 2).
- Undo the M5 internal hexagon screws (SW4) in the control module (item 3)
- Pull the control module off the motor (item 4).
- Install the module in the reverse order. Do not forget to install the flat gasket (item 5) between the motor housing and control module.

10 Faults, causes and remedies

Refer to the “Fault signal / warning message” sequence display and **Tables 10, 10.1, 10.2** when handling faults.

Faults	Causes	Remedy
Pump is not running although the current entry is switched on.	Electric fuse defective.	Check the fuses.
	Pump has no voltage.	Resolve the voltage interruption.
Pump is making noises.	Cavitation due to insufficient suction pressure.	Increase the system admission pressure within the admissible range.
		Check the delivery head and set it to a lower height if necessary.

Table 10: Faults with external fault sources

10.1 Fault signals – Heating/ventilation HV operating mode

- A fault occurs.
- The pump switches off, the fault signal LED (red steady light) switches on. Twin-head pump: the standby pump is switched on.
- The pump automatically goes on again after a delay of five minutes.
- The transmission of the fault via the serial digital interface depends on the type of IF Module.
For details, see the documentation (Installation and operating instructions of the IF Module).
- Only if the fault occurs for the 6th time within 24 hours does the pump go off permanently, fault contact (FC) opens.
Then, the fault needs to be reset by hand.



EXCEPTION: The pump goes off immediately whenever a fault occurs for the first time with the code number "E10" and "E25".

10.2 Fault signals – Air-conditioning AC operating mode

- A fault occurs.
- The pump goes off, the fault signal LED (continuous red light) is activated. The error message appears on the display, fault contact (FC) opens. Then, the fault needs to be reset by hand.
Double pump: The standby pump is switched on.
- The transmission of the fault via the serial digital interface depends on the type of IF Module.
For details, see the documentation (Installation and operating instructions of the IF Module).



NOTE: Code-nos. "E04" (mains undervoltage) and "E05" (mains overvoltage) are treated as faults only in AC operation and lead to immediate deactivation.

Code No.	Symbol flashing	Problem	cause	remedies
E04	Supply terminal	Mains undervoltage	Mains overloaded	Check electrical installation
E05	Supply terminal	Mains overvoltage	Faulty supply by the electricity supply company	Check electrical installation
E10	Motor	Pump blocked	i.e. sedimentation	De-blocking routine starts automatically. Pump switches off if blockage is not cleared within max.40 seconds. Call customer services
E20	Motor	winding overheated	Motor overloaded	Let motor cool down, check the settings
			Water 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	Limited air supply to the dissipator of the module	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

Table 10.1: Fault signals

10.3 Warning messages

- The fault (warning only) is displayed.
- The fault signal LED and the FC relay do not respond.
- The pump continues to run. The fault may occur any amount of times.
- The indicated faulty operating state must not occur for a long period of time. The cause should be eliminated.



EXCEPTION: If the “E04” and “E05” in HV operation warnings apply for longer than 5 minutes, they are transmitted as fault signals (see Section 10.1).

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	Faulty supply by the electricity supply company	Check electrical installation
E07		1. Generator operation	Driven by admission pressure pump	Balance pump capacity regulation
		2. Turbine operation	The pump is driven backwards (pump perfusion from the pressure to the suction side)	Check circulation direction. Fit a check valve at the pressure side
E09*)		Turbine operation	The pump is driven backwards	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	Call customer services
E50		Bus communication fault	Interface, core defective, IF modules not connected properly, cable defective	The control system is switched to local mode control via the interface after 5 minutes.
E51		Invalid master/slave combination	Different pumps	Single pumps: Use the same pump types. Double pump: Request customer service or read the pump type at MA and SL using an IR device. If the module types deviate, request the corresponding replacement module

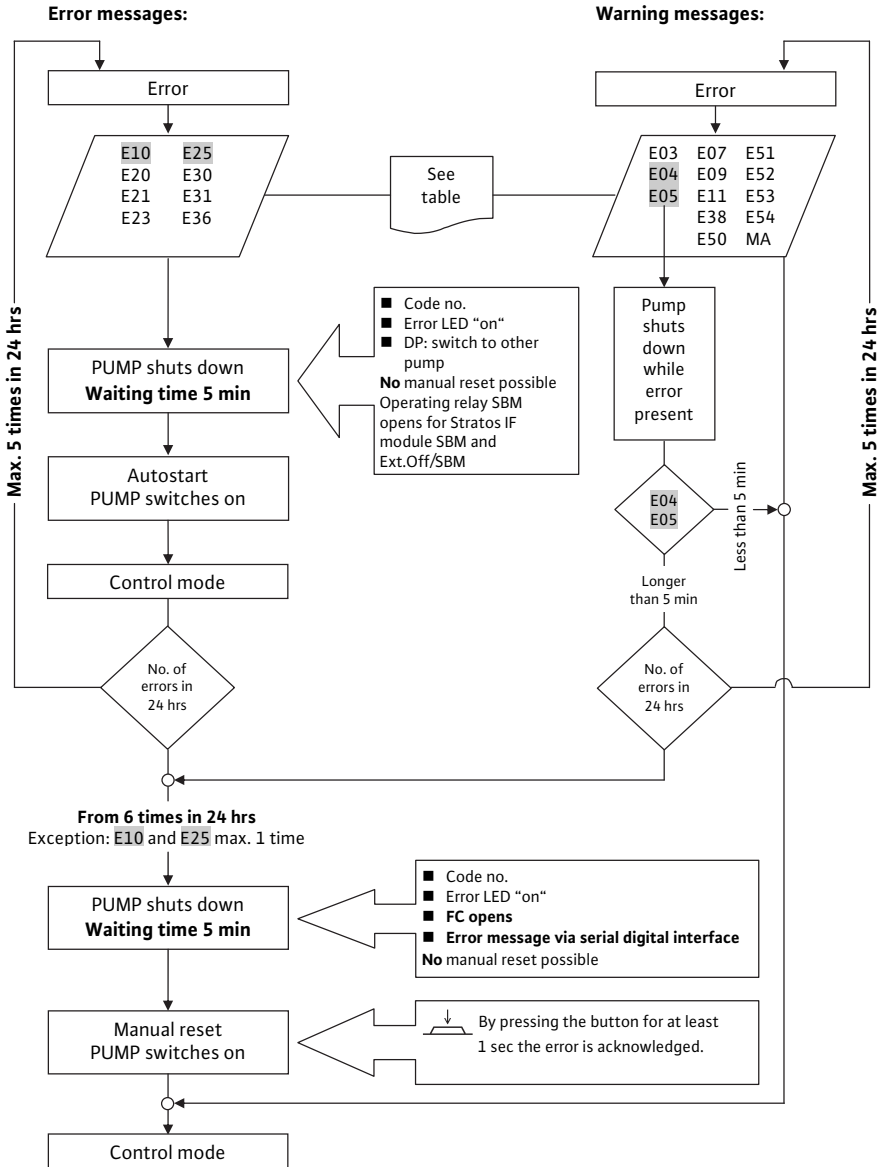
Code No.	Symbol flashing	Problem	cause	remedies
E52		Master/slave communication error	Stratos IF module not correctly positioned, cable faulty	After 5 sec. the modules switch to single-pump mode. Reinstall modules, check cable
E53		Nonauthorised bus address	Same bus address assigned twice	Carry out addressing on the module once again
E54		Connection I/O – module	Connection I/O – module interrupted	Check connection
MA		Master/slave not set		Specify master and slave

*) Only for pumps with $P1 \geq 800W$

Table 10.2: Warning messages

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

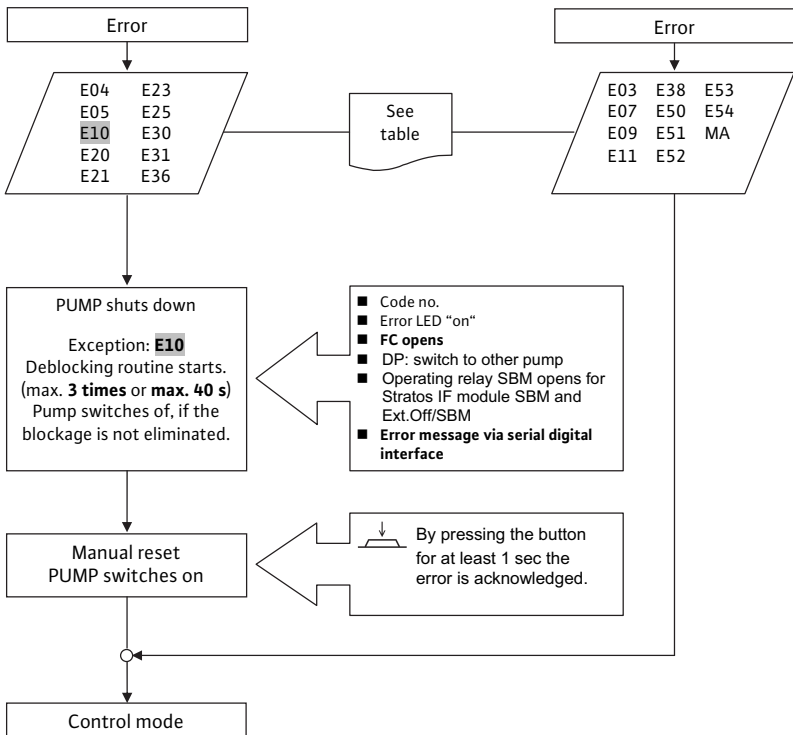
Process presentation Fault/warning signal in HV operation



Process presentation Fault/warning signal in AC operation

Error messages:

Warning messages:



11 Spare parts

Spare parts are ordered via local specialists and/or Wilo after-sales service. To avoid queries and incorrect orders, all data on the name plate should be submitted for each order.

12 Disposal

Proper disposal and recycling of this product prevents damage to the environment and risks to personal health.

For dismantling and disposal of the motor, do not fail to observe the warnings in Chapter 9.1!

1. Use public or private disposal organisations when disposing of the entire product or part of the product
2. For more information on proper disposal, please contact your local council or waste disposal office or the supplier from whom you obtained the product.



NOTE.

The pump must not be disposed of along with household waste!

1 Généralités

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 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.

Les remarques directement apposées sur le produit comme p. ex.

- les flèches indiquant le sens de rotation,
 - le marquage des raccords,
 - la plaque signalétique,
 - les autocollants d'avertissement,
- doivent être impérativement respectées et maintenues dans un état bien lisible.

2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien. L'opérateur doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'opérateur.

2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit/l'installation. Elle entraîne également la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques,
- dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses,
- dommages matériels,
- défaillances de fonctions importantes du produit ou de l'installation,
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.

2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Les consignes de sécurité énoncées dans cette notice de montage et de mise en service, les règlements nationaux existants de prévention des accidents et les éventuelles consignes de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur doivent être respectés.

2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

- Si des composants chauds ou froids induisent des dangers sur le produit ou l'installation, il incombe alors au client de protéger ces composants afin d'éviter tout contact.
- Des fuites (p. ex. joint d'arbre) de fluides véhiculés dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
- Les matériaux facilement inflammables doivent en principe être tenus à distance du produit.
- Il faut respecter le code national d'électricité, ainsi que les réglementations et codes locaux.

2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien

L'opérateur doit faire réaliser les travaux de montage et d'entretien par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice de montage et de mise en service.

Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux.

2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité.

Toute modification du produit ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chapitre 4 de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

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! Risque de dommages corporels et matériels !

Un transport et un entreposage non conformes peuvent entraîner des dommages sur le produit et des dommages corporels.

- **Lors du transport et de l'entreposage, la pompe et son emballage doivent être protégés contre l'humidité, contre le gel et les dommages mécaniques.**
- **Des emballages ramollis perdent leur stabilité et peuvent conduire à des dommages corporels de par la chute du produit.**
- **La pompe peut être uniquement portée au niveau du moteur/corps de pompe pour son transport. Ne jamais la porter au niveau du module/de la boîte à bornes, du câble ou du condensateur extérieur**

4 Utilisation (application) prévue



ATTENTION ! Détérioration possible de la pompe !

Cette pompe est censée être utilisée avec de l'eau et de l'eau/glycol uniquement.

Les pompes haut rendement des gammes Wilo-Stratos/-D/-Z sont utilisées pour la circulation de fluides (pas d'huile ni de fluides oléifères, pas de denrées alimentaires) dans :

- les systèmes de chauffage eau chaude ;
- les circuits de refroidissement et d'eau froide ;
- les systèmes de circulation fermés.



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé !

Les matériaux de la Wilo-Stratos/-D peuvent mettre la santé d'autrui en danger, car ils ne sont pas autorisés pour utilisation dans ces systèmes de circulation d'eau chaude secondaires.

Ne pas utiliser les pompes Wilo-Stratos/-D dans des systèmes de circulation d'eau chaude secondaires.

Liquides et exigences admissibles :

- l'eau de chauffage conforme aux normes acceptées de qualité d'eau dans les systèmes de chauffage.

- l'eau et les mélanges d'eau et de glycol selon un rapport maximal de 1:1. Il se peut que les systèmes à forte concentration de glycol et basse température nécessitent une réévaluation des données hydrauliques pour compenser la viscosité accrue (veuillez contacter vos distributeurs WILO pour plus d'information). L'utilisation d'additifs (inhibiteurs de corrosion, épurateurs d'oxygène, etc.) doit être conforme aux instructions du fabricant.
- En cas d'utilisation d'autres fluides ou additifs, veuillez contacter WILO pour obtenir une autorisation.



ATTENTION ! Détérioration possible de la pompe !

Les fluides non autorisés risquent de détruire la pompe.

Observer les spécifications du fabricant en ce qui concerne les rapports de mélange.

Ajouter les additifs au fluide, côté refoulement de la pompe.

Les pompes haut-rendement des gammes Wilo-Stratos-Z peuvent également être utilisées dans :

- les systèmes de circulation d'eau chaude secondaires.

5 Détails produit

5.1 Dénomination

Exemple : Stratos-D 2x3-40	
Stratos	Pompe haut rendement Circulateur à rotor noyé
D	= pompe mono-tête (pas de lettre) -D = pompe double tête -Z = pompe mono-tête pour systèmes de circulation d'eau chaude secondaires
2	Raccord de tube [pouces]
3-40	Tête de pompe nominale variable à l'infini 3 à 40 [pieds] H_{\min} : 3.3 pi., H_{\max} : 39.4 pieds

5.2 Caractéristiques techniques

Alimentation électrique :	1~230 V \pm 10%
Fréquence	60 Hz
Indice de protection	Boîtier 2
Classe d'isolation	H
Protection moteur	Protection moteur complète intégrée de série
Niveau de pression sonore maximal	54 dB(A)
Température du liquide	Applications de chauffage, ventilation, conditionnement d'air : 14 °F (-10 °C) à 230 °F (+110 °C) Applications de circulation d'eau chaude secondaires : usqu'à 3,57 mmol/l : 32 °F(0 °C) à 176 °F(+80 °C)

5.2 Caractéristiques techniques	
Température ambiante max.	104 °F (40 °C)
Humidité rel. max.	≤ 95%
Pression de service max. de la pompe	145 psi
Courant résiduel	$\Delta I \leq 3.5$ mA (voir aussi chapitre 7.2)

Pression d'admission min. de la pompe [psi] en cours de service pour le modèle Wilo-Stratos :

	À ces températures de liquide T_{fluide}		
	14 °F...122 °F (- 10 °C...+50 °C)	203 °F (+95 °C)	230 °F (+110 °C)
1.25 pouce	4.4 (psi)	14.5 (psi)	23.2 (psi)
1.5 et 2 pouce	7.3 (psi)	17.4 (psi)	26.1 (psi)
3 pouces	10.2 (psi)	21.8 (psi)	33.4 (psi)

Valeurs applicables jusqu'à une altitude de 984 pi. au-dessus du niveau de la mer, pour les altitudes supérieures, rajouter :
0.15 psi/328 pi. d'augmentation d'altitude.

5.3 Étendue des fournitures

- Pompe complète ;
- Notice de montage et de mise en service ;
- 2 joints d'étanchéité à bride (uniquement pour les pompes à bride de 1.25, 1.5 et 2 pouces).

5.4 Accessoires

- Les accessoires tels que les brides combinées doivent être commandés séparément.
- Brides combinées (boulons, écrous et joints compris) pour raccordement du tube par bride.
- Module IR (infrarouge)/clé IR (USB) pour configuration spéciale et les diagnostics.
- Module IF (d'interface) Stratos Ext. Off/SBM, Ext.Min, LON, BACnet.

6 Description et fonctionnement

6.1 Description de la pompe

Les pompes haut rendement Wilo-Stratos sont des pompes sans presse-étoupe avec contrôle intégré de la pression différentielle et technologie « **Electronic Commutated Motor** » (ECM). Elles peuvent être installées comme **pompes mono-tête** (fig. 1a) ou **double tête** (fig. 1b).

- 1 Module de contrôle
 - 1.1 Interface infrarouge
 - 1.2 Affichage à CL
 - 1.3 Bouton rouge
- 2 Corps de pompe

6.2 Fonctionnement de la pompe

Si le design de la pompe est axial, elle est équipée d'un module de contrôle (fig. 1a, 1) fixé sur le carter du moteur pour régler la pression différentielle de la pompe sur un point de consigne à l'intérieur de la plage de commande. La pression différentielle est basée sur différents critères en fonction du mode de commande. Mais, dans tous les modes de commande, la pompe s'adapte constamment aux exigences changeantes de débit du système, particulièrement en cas d'utilisation de vannes thermostatiques, de vannes de zone ou de mélangeurs.

Les principaux avantages de la commande électronique sont les suivants :

- elle économise de l'énergie tout en réduisant les frais d'exploitation ;
- elle réduit le bruit causé par le débit excessif ;
- elle ne nécessite pas de vannes de dérivation de pression.

Cette pompe à rotor noyé est conçue pour que toutes ses pièces rotatives soient plongées dans le liquide pompé. La pompe est sans entretien, mis à part la procédure de purge d'air pendant le démarrage initial (aucun entretien après le démarrage). Les pompes haut rendement des gammes Wilo-Stratos-Z sont spécifiquement adaptées aux conditions d'exploitation dans les systèmes de circulation d'eau chaude secondaires en raison des matériaux sélectionnés et de leur design. Tous les matériaux entrant en contact avec le fluide sont homologués en conformité avec NSF 61 annexe G.

6.2.1 Modes de fonctionnement

La gamme Stratos peut fonctionner dans les modes « Chauffage » ou « Réfrigération/Conditionnement d'air ». Les deux modes de fonctionnement se distinguent l'un de l'autre par leur tolérance aux défauts dans le traitement des signaux de défaut qui sont émis.

Mode de fonctionnement « Chauffage » :

Les défauts sont traités de manière tolérante (comme c'est le cas normalement), ex. selon le type de défaut, la pompe ne signale pas un défaut avant que le même défaut ne survienne une nouvelle fois en l'espace d'un laps de temps donné. Matrice d'erreur : « HV »

Mode de fonctionnement « Réfrigération/Conditionnement d'air » :

Pour toutes les applications pour lesquelles chaque défaut (dans la pompe ou le système) doit être rapidement détecté (ex. applications de conditionnement d'air). Chaque défaut, à l'exception du défaut E10 (blocage) sera immédiatement signalé (< 2 s). Dans l'éventualité d'un blocage (E10), diverses tentatives de redémarrage

seront effectuées, ce qui signifie que dans de tels cas, aucun message d'erreur ne surviendra après 40 secondes max. Matrice d'erreur : « AC »

Les deux modes de fonctionnement font la distinction entre les défauts et les avertissements. En cas de dysfonctionnement, le moteur est coupé, le code d'erreur s'affiche sur l'écran et le dysfonctionnement est signalé par la diode rouge.

Les dysfonctionnements déclenchent toujours l'activation du FC (contact de défaut).

Dans le cas de la gestion d'une pompe à deux têtes (pompe à deux têtes ou 2 pompes mono-tête), la pompe en veille démarre dans le laps de temps spécifié ci-dessous suite à l'apparition du défaut.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z	Délai de départ
1.25x3-20, 1.25x3-25	environ 9 s
1.25x3-30, 1.25x3-35, 1.5x3-25	environ 4 s
1.5x3-40, 2x3-30, 2x3-35, 2x3-40	environ 4 s
3x3-30	environ 3 s
3x3-40	environ 7 s

6.2.2 Systèmes de contrôle de la pression différentielle

Les **systèmes de contrôle** sélectionnables sont les suivants :

- **$\Delta p-v$** : (réglage usine par défaut) l'électronique augmente le point de consigne de pression différentielle de la pompe selon une ligne droite entre $\frac{1}{2} H_s$ et H_s . Le point de consigne de pression différentielle H_s augmente ou diminue en accord avec le débit requis (fig. 7).
- **$\Delta p-c$** : l'électronique maintient la pression différentielle générée par la pompe à un point de consigne de pression différentielle constant H_s sur toute la plage de fonctionnement de la pompe (fig. 8).
- **$\Delta p-T$** : l'électronique module le point de consigne de pression différentielle nominale en fonction de la température mesurée du fluide. Ce type de régulation peut uniquement être activé par l'organe de commande et de service IR (accessoires) ou par l'interface numérique sérielle. Il existe deux réglages possibles (fig. 9) :
 - Contrôle positif : au fur et à mesure que la température du système augmente, le point de consigne de pression différentielle nominale est **augmenté** de manière linéaire entre $H_{s_{min}}$ et $H_{s_{max}}$ (réglage sur le module IR/clé IR) : $H_{s_{max}} > H_{s_{min}}$. Utilisé ex. avec des chaudières standards avec une température d'écoulement changeante.
 - Contrôle négatif : au fur et à mesure que la température du système augmente, le point de consigne de pression différentielle nominale est **diminué** de manière linéaire entre $H_{s_{min}}$ et $H_{s_{max}}$ (réglage sur le module IR/clé IR) : $H_{s_{max}} < H_{s_{min}}$. Utilisé ex. avec les chaudières à condensation où une température minimale spécifique de retour de l'eau doit être maintenue pour obtenir autant de condensation que possible et assurer une efficacité maximale de la chaudière. Pour ce faire, la chaudière doit être installée dans la section d'écoulement retour du système.

6.2.3 Autres modes de fonctionnement d'économie d'énergie

- Fonctionnement en mode de régulation de la vitesse : la vitesse de la pompe est maintenue à une vitesse constante fixée en externe entre les vitesses minimales et maximales (fig. 10). Le mode de régulation de vitesse désactive le contrôle de la pression différentielle.
- En mode de fonctionnement « auto », la pompe est en mesure de reconnaître une exigence de sortie de chaleur système minimale causée par une chute entretenue de la température système et commute automatiquement en **mode Nuit/Économie d'énergie**.

Si l'exigence de sortie de chaleur augmente, la pompe commute automatiquement en mode standard. Ce réglage garantit la réduction au strict minimum de la consommation d'énergie de la pompe et dans la plupart des cas, il s'agit du réglage optimal.



ATTENTION ! Détérioration possible de la pompe !

Le mode Nuit/Économie d'énergie est uniquement activable lorsque le système est hydrauliquement équilibré. Des parties mal alimentées du système risquent autrement de geler en cas de gel.

6.2.4 Fonctions générales de la pompe

- Les pompes sont équipées d'un **système de protection contre les surcharges** électroniques qui coupe la pompe en cas de surcharge.
- Le module de contrôle est doté d'une mémoire non volatile pour le **stockage des données**. Cela signifie que les données sont enregistrées même durant de longues périodes d'arrêt. Une fois la tension rétablie, la pompe recommence à fonctionner avec les valeurs définies avant la coupure du courant.
- **Impulsion d'amorçage de la pompe** : toutes les pompes coupées grâce au menu (MARCHE/ARRÊT), une communication de bus, l'interface infrarouge, l'entrée de contrôle Ext.Off ou le signal 0–10 V commencent à fonctionner brièvement toutes les 24 heures pour empêcher tout blocage en cas de longues périodes d'arrêt. Ne pas couper l'alimentation principale pour cette fonction.

Si l'alimentation principale doit être coupée pour une longue période de temps, l'impulsion d'amorçage de la pompe doit être assurée par le système de commande du chauffage/de la chaudière en allumant brièvement la tension secteur. À cet effet, la pompe doit être allumée par le système de commande avant l'interruption de l'alimentation principale (témoin du symbole → moteur/module allumé).

Raccordements au système de gestion technique du bâtiment (BMS)

- **FC** : Un contact de défaut collectif FC (contact sec fermé) peut être raccordé de série à un point de contrôle (système de gestion technique du bâtiment). Le contact interne est fermé si la pompe est coupée ou lorsqu'il n'y a pas de problèmes ni de défaillance au niveau du module de contrôle. Les défauts sont décrits en détails au chapitre 10.
- **Modules d'(Interface) IF (en option)** : des interfaces analogiques sont disponibles sous la forme de modules d'extension IF à raccorder au système de commande externe (ex. DDC/BMS).

6.2.5 Fonctionnement d'une pompe à deux têtes

Des pompes à double tête ou deux pompes individuelles correspondantes dans une installation de pompage parallèle peuvent être équipées d'un système de gestion de pompes doubles.

- **Module Stratos IF** : deux modules IF connectés à l'interface DP (pompe double) sont requis pour communiquer entre les deux pompes. En plus de la gestion des pompes doubles, les modules IF fournissent d'autres interfaces pour la pompe double. Cette gestion de pompe double a les fonctions suivantes :

- **Maître/Esclave** : les deux pompes sont commandées par le Maître. Tous les réglages sont effectués par le Maître.
- **Fonctionnement en pompe d'appoint à rendement optimal** : les pompes double tête ou deux pompes individuelles correspondantes peuvent être exploitées au sein d'une application bas/haut débit dans laquelle, si jamais la pompe principale ne peut pas réaliser le débit requis, la pompe de réserve va se mettre automatiquement en marche. À charge partielle, la capacité hydraulique est assurée par une seule pompe. La deuxième pompe est allumée au rendement optimal lorsque la somme des consommations de courant P_1 des deux pompes est inférieure aux consommations de courant P_1 d'une pompe. Les deux pompes sont ensuite ajustées simultanément vers le haut sur la vitesse max. si nécessaire. En rapport avec le fonctionnement en charge de pointe conventionnelle (activation et désactivation en fonction de la charge), une économie d'énergie supplémentaire est obtenue grâce à ce mode de fonctionnement.
- **Mode Principal/En attente** : chacune des deux pompes produit le débit requis. L'autre pompe peut être utilisée dans l'éventualité d'un dysfonctionnement de la première pompe ou à la suite d'une permutation de pompe. Seule une pompe fonctionne à la fois.
- Dans l'éventualité où une pompe rencontre une **défaillance/un problème**, l'autre fonctionnera comme pompe individuelle en mode standard comme indiqué par le Maître.
- Dans l'éventualité d'une **coupure de la communication** : la pompe Esclave fonctionne à la dernière valeur définie du Maître avant l'intervention.
- **Permutation de pompe** : si seule une pompe est opérationnelle (service/veille, fonctionnement en charge de pointe/basse), les pompes sont permutées après 24 heures de fonctionnement effectif.
Les deux pompes fonctionnent au moment du changement de pompe afin de s'assurer que le fonctionnement n'est pas interrompu.



REMARQUE les deux pompes fonctionneront toujours si le mode de commande manuel et le mode synchrone sont actifs en même temps.











Aucun changement de pompe n'a lieu. Aucun changement de pompe n'a lieu pendant la réduction active nocturne après 24 heures de durée de fonctionnement effectif.













- **FC** : le contact de défaut collectif (FC) du Maître peut être connecté à un point de contrôle central. Dans ce cas, le contact n'est établi qu'avec le Maître. Le relevé est valide pour les deux pompes.
En guise d'option, les contacts de message d'erreur du Maître et de l'Esclave peuvent être programmés comme signal de défaut unique avec un organe de commande et de service (accessoires). Pour les signaux de défaut unique, le contact doit être établi avec chaque pompe.

6.2.6 Définition des symboles sur l'affichage à cristaux liquides



REMARQUE : La lisibilité de l'écran dépend largement de l'angle de vue de l'observateur. De grandes variations de la température ambiante accélèrent le vieillissement de l'écran et peuvent provoquer une lisibilité limitée de celui-ci.

Symbole	Définition
 auto	Mode de commande ; la commutation automatique en mode Nuit/Économie d'énergie est activée. Le mode Nuit est activé en cas de demande de production de chaleur minimale.
 auto	La pompe fonctionne en mode Nuit (mode Nuit/Économie d'énergie) à vitesse min.
(aucun symbole)	Commutation automatique en mode Nuit/Économie d'énergie bloquée, c'est-à-dire que la pompe ne fonctionne qu'en mode standard.
	Mode Nuit/Économie d'énergie activé par une interface numérique sérielle ou Ext.Min, quelle que soit la température du système.
	La pompe fonctionne en mode préchauffage à vitesse maximale. Le réglage n'est activable que par l'interface numérique sérielle.
	Pompe allumée (par défaut).
OFF	Pompe coupée.
	
H 18,0 ft	Valeur de réglage de pression différentielle réglée sur H = 18.0 pi. (exemple)
	Mode de commande $\Delta p-v$, réglé sur une consigne de pression différentielle variable (fig. 7) (par défaut).
	Mode de commande $\Delta p-c$, réglé sur une consigne de pression différentielle constante (fig. 8).
	Le mode de commande manuel désactive les variations de pression du module. La vitesse de la pompe est maintenue à un niveau constant. La vitesse est réglée en interne à l'aide du bouton de réglage (fig. 10).
26,0 ^{RPM} x100	Pompe réglée sur une vitesse constante (2 600 tr/min par exemple) – mode de commande manuel.
10V	En mode de commande manuel, la vitesse ou le refoulement nominal du mode de fonctionnement $\Delta p-c$ ou $\Delta p-v$ de la pompe se règle par l'entrée 0...10 V du module Stratos IF Ext.Min. Le bouton n'a alors aucune fonction de saisie de valeur de consigne. (fig. 11)
	Mode de commande $\Delta p-T$, réglé sur la consigne de pression différentielle dépendant de la température (fig. 9). La valeur de consigne maximale $H_{s,max}$ est affichée. Ce mode de commande est uniquement activable par l'organe de commande et de service IR (accessoires) ou par l'interface numérique sérielle.

Symbole	Définition
	Tous les réglages sur le module sont bloqués hormis « acknowledge error » (acquitter erreur). Réglages déverrouillés par l'organe de commande et de service IR (accessoires). Un changement des réglages est uniquement possible avec IR.
	La pompe est commandée par une interface de données sérielles. La fonction « Marche/Arrêt » n'est pas activée sur le module. Seuls  ,  I  , la position d'affichage et l'acquiescement des défauts doivent encore être réglés sur le module. Le fonctionnement sur l'interface peut être temporairement interrompu avec le module IR/clé IR (pour inspection ou lecture de données).
	La pompe fonctionne comme pompe Esclave. Aucun changement ne peut être apporté au réglage de position de l'afficheur.
	Deux pompes individuelles en tant que pompe double fonctionnant en mode pompe d'appoint (Maître + Esclave)
	Deux pompes individuelles en tant que pompe double fonctionnant en mode Service/Veille (Maître ou Esclave)
	S'affiche sur les pompes équipées de certains modules IF (voir la documentation des modules IF), lorsqu'un signal (coche) est émis par la centrale technique à la pompe.
	La pompe est réglée en mode « SI units ».
	Matrice d'erreurs tolérante aux erreurs activée. Mode Chauffage (en cas de dysfonctionnement, voir chap. 10)
	Matrice d'erreur tolérante aux erreurs désactivée. Mode de fonctionnement Conditionnement d'air (en cas de dysfonctionnement, voir chap. 10)

Structure de menu : le menu est agencé en trois niveaux. Les niveaux en dessous de l'affichage des réglages de base sont toujours accessibles depuis le niveau 1 en appuyant sur le bouton de réglage pendant plus ou moins longtemps.

Niveau 1 – Affichage de l'état (affichage de l'état de fonctionnement)

Niveau 2 – Menu fonctionnement (réglage des fonctions de base) :

- Pression sur le bouton de réglage pendant plus de 1 s.

Niveau 3 – Menu Options (réglages additionnels) :

- Pression sur le bouton de réglage pendant plus de 6 s.



REMARQUE Après 30 s. sans saisie, l'afficheur retourne au Niveau 1 (affichage de l'état de fonctionnement). Les modifications temporaires, non validées sont ignorées.

7 Installation et raccordement électrique

Travaux d'installation et électriques en conformité avec les règles locales et uniquement effectués par du personnel qualifié !



DANGER ! Risque de choc électrique !

Tout danger causé par l'énergie électrique doit être exclu.

Les directives électriques nationales, les règles et les réglementations locales doivent être observées.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

Toute réglementation existante en matière de prévention des accidents doit être observée.

7.1 Installation



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

Un montage non conforme peut causer des dommages corporels.

- Il y a risque d'écrasement
- Il y a risque de blessure dû à des arêtes/bords tranchants. Porter un équipement de protection adéquat (des gants p. ex.) !
- Il y a risque de blessure dû à la chute de la pompe/du moteur. Assurer le cas échéant la pompe/le moteur avec des appareils adéquats de levage de façon à empêcher leur chute.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Un montage non conforme peut causer des dommages matériels.

- Ne faire effectuer le montage que par du personnel qualifié !
- Observer les prescriptions nationales et régionales en vigueur !
- La pompe peut être uniquement portée au niveau du moteur/corps de pompe pour son transport. Ne jamais la porter au niveau du module/de la boîte à bornes, du câble prémonté.

- Installation à l'intérieur d'un bâtiment : installer la pompe dans un local sec, bien ventilé et dans risque de gel.
- Installation à l'extérieur d'un bâtiment (installation en plein air) :
 - installer la pompe dans un puits (ex. puits de lumière, puits annulaire) avec couvercle ou dans une armoire/enveloppe en guise de protection anti-intempéries.
 - Éviter d'exposer la pompe aux rayons directs du soleil.
 - La pompe doit être protégée de telle sorte que les rainures d'écoulement du condensat restent exemptes de salissures. (fig. 5).
 - Protéger de la pluie. Les gouttes d'eau venant d'en haut sont autorisées sous réserve que le raccordement électrique soit effectué en conformité avec la notice de montage et de mise en route et que la boîte à bornes soit bien fermée.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Si la température ambiante admissible n'est pas atteinte ou si elle est dépassée, prévoir un chauffage/une ventilation suffisant(e).

- Procéder à tous les travaux de soudage et de brasage avant l'installation de la pompe.



ATTENTION ! Détérioration possible de la pompe !

La saleté et les gouttes de brasage de métal dans le corps de la pompe peuvent nuire à son fonctionnement.

- **Il est recommandé de procéder aux travaux de soudage et de brasage avant d'installer la pompe.**
- **Soigneusement rincer le système avant d'installer et d'exploiter la pompe.**
- **Tout corps étranger dans le système et provenant de la construction risque d'endommager la pompe et n'est pas couvert par la garantie.**

- La pompe doit être installée dans une position facilement accessible pour en faciliter l'inspection et le remplacement.
- La pompe ne devrait jamais être située au point le plus bas du réseau de tuyauteries où les saletés et les sédiments s'accumulent. Ni au point le plus haut du réseau de tuyauteries où l'air s'accumule. Veuillez prévoir au moins trois diamètres de tuyau de tube droit du côté aspiration de la pompe.
- Il est recommandé d'installer des vannes d'isolement du côté aspiration et refoulement de la pompe.
Cela évitera d'avoir à vidanger et à remplir le système s'il s'avère nécessaire de remplacer la pompe, la tête de la pompe. Les vannes doivent être installées de sorte à empêcher toute fuite d'eau d'entrer en contact avec le moteur de la pompe ou la boîte à bornes.
- Une flèche gravée sur le corps de la pompe indique le sens d'écoulement de l'eau (fig. 1, pos. 2).
- Installer la pompe dans un endroit facilement accessible afin de faciliter les travaux d'entretien ultérieurs.
Procéder à l'installation de sorte à empêcher tout égouttement de l'eau sur le moteur de la pompe ou le module de contrôle.
- La pompe doit être installée avec l'arbre en position horizontale de sorte à ne pas être contrainte par le réseau de tuyauteries (position de montage à la fig. 2). Lors d'un montage en espace confiné, par exemple dans des distributeurs compacts, le module de contrôle peut être placé en position verticale en pivotant le moteur, voir le chapitre 9.1.

7.1.1 Isolation de la pompe dans des systèmes de réfrigération/conditionnement d'air

La gamme Wilo-Stratos/Stratos-D/Stratos-Z est compatible pour utilisation dans des systèmes de réfrigération et de conditionnement d'air avec des températures d'écoulement du fluide descendant jusqu'à 14 °F (-10 °C). Pour l'utilisation dans des installations de froid et dans des circuits de climatisation, utiliser des matériaux isolants étanches à la diffusion disponibles sur le marché.

**ATTENTION ! Détérioration possible de la pompe !**

Si l'isolation anti-diffusion est assurée par le client, le corps de la pompe peut être isolé en direction du moteur, uniquement jusqu'à la bride du moteur pour que les purgeurs à condensats restent ouverts et permettent aux condensats accumulés dans le moteur de s'écouler sans entrave (fig. 5).

7.2 Raccordement électrique**DANGER ! Risque de choc électrique !**

Tout danger causé par l'énergie électrique doit être exclu.

- Travaux électriques uniquement assurés par un électricien spécialisé !
- Les directives électriques nationales, les règles et les réglementations locales doivent être strictement observées.
- Tous les raccordements électriques doivent être effectués après que l'alimentation électrique a été coupée et protégée contre toute réactivation intempestive. Les travaux sur le module ne doivent commencer qu'après expiration d'un délai de 5 minutes en raison de l'existence d'une tension de contact dangereuse.
- Pour un montage et un fonctionnement sûrs, une mise à la terre correcte de la pompe est requise sur les bornes de terre de l'alimentation électrique.
- S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.
- En cas de module de régulation défectueux, ne pas mettre la pompe en service.
- En cas de dépose non autorisée d'éléments de réglage et de commande, il y a un risque d'électrocution en cas de contact avec des composants électriques internes.
- La pompe ne doit pas être raccordée à une alimentation électrique continue (ASI ou réseaux IT).

**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

En cas de raccordement électrique non conforme, il y a un risque de dommages matériels.

- Le moteur peut être endommagé si une tension incorrecte est appliquée !
- Une activation par relais Triacs / semiconducteur doit être contrôlée au cas par cas, car l'électronique peut être endommagée !
- En cas d'activation/de désactivation de la pompe via des dispositifs de commande externes, il faut désactiver tout cadencement de la tension d'alimentation (p. ex. par une commande à paquets d'impulsions) pour éviter d'endommager l'électronique.

- Un fusible secteur approprié est requis pour protéger le moteur conformément aux règles électriques locales.
- La tension et la fréquence de service sont indiquées sur la plaque signalétique.
- La pompe doit être raccordée à une alimentation électrique dotée d'une prise mise à la terre et d'un interrupteur d'alimentation principal.

- Une section minimale de câble de 14 AWG doit être utilisée (voir la réglementation locale pour les restrictions en matière de câblage).



ATTENTION ! Détérioration possible de la pompe !

Tous les conducteurs doivent être compatibles pour au moins 167 °F (75 °C).

- Les exigences minimales suivantes doivent être satisfaites en cas de coupure au moyen d'un relais réseau sur site : courant nominal ≥ 10 A, tension nominale 250 V AC.
- Protection par fusible : 10/16 A, à action retardée ou coupe-circuit thermique avec caractéristique C.
 - **Pompes doubles:** Equiper les deux moteurs de la pompe double d'une ligne de raccordement au réseau séparée pouvant être mise hors tension et d'une protection par fusible séparée côté réseau.
- Une protection thermique moteur par le client n'est pas nécessaire. Si une telle protection est déjà prévue dans l'installation, il faut la contourner ou la régler sur la plus haute valeur de courant.
- Courant de fuite selon pompe $I_{\text{eff}} \leq 3,5$ mA.
- Le câble électrique doit être installé de manière à ne jamais toucher la tuyauterie et/ou la pompe ni le corps de la pompe.
- Le câble de raccordement peut être inséré à travers l'entrée de câble en dessous ou à côté de la boîte à bornes, selon son orientation. Il est recommandé d'installer les passe-câble à vis avec l'entrée du conduit orientée vers le bas. L'entrée de câble non utilisée doit être fermée par un obturateur (fig. 6).
- Les passe-câbles à vis étanche à l'eau et les raccords de tuyauterie doivent être utilisés pour empêcher toute entrée d'eau dans la boîte à bornes.
- Raccorder l'alimentation électrique comme illustré à la fig. 6.
- Fusible secteur : voir la plaque signalétique.
- La pompe/l'installation doit être mise à la terre conformément aux réglementations.



DANGER ! Danger de mort par choc électrique !

La tension survenant sur les contacts de l'interface du module IF peut présenter un risque d'électrocution.

- Mettre les pompes en service uniquement avec un couvercle de module correctement vissé. Veiller à ce que le joint du couvercle soit parfaitement en place.



AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et matériels !

Lorsque le cache de l'évent est endommagé, l'indice de protection et la sécurité électrique ne sont pas garantis. Vérifier la bonne position du cache de l'évent.



ATTENTION ! Détérioration possible de la pompe !

Lors de tests d'isolation avec un générateur haute tension, il faut débrancher tous les pôles de la pompe du secteur dans le module de contrôle. Les extrémités de câbles libres doivent être isolées en conformité avec la tension du générateur haute tension.

7.2.1 Raccordement électrique de la pompe (fig. 6)

- **230 V~**, (⊕) : tension secteur, courant monophasé 1~230 V AC ±10%, 60 Hz
Tension de toutes les bornes « 230 V~ » doit être au total de 230 V
soit
 - phases 230 V et ligne neutre
 - ou
 - deux phases 230 V.
- **FC** : un signal de défaut collectif intégré est disponible sur les bornes FC (contact de défaut) sous forme de contact sec fermé.
Charge de contact autorisée :
 - minimale : 12 V DC, 10 mA,
 - maximale : 250 V AC, 1 A.
 Couple de serrage max. des cosses de raccordement (230 V~, (⊕), FC) :
2.2 lb pouces.
- **Pompes double tête ou deux pompes individuelles comme pompe double** : les deux moteurs dans l'installation de pompes en parallèle doivent être dotés d'un câble secteur distinct et d'une protection par fusible secteur distincte.
- **Fréquence de commutation** :
 - Commutation Marche/Arrêt par alimentation secteur ≤ 20 fois/24 h.
 - Commutation Marche/Arrêt par Ext. Off ou signal 0...10 V ≤ 20 fois/h.
- **Affectation des bornes d'alimentation** : le tableau suivant montre les possibilités de combinaisons de circuits auxquelles les différents passe-câble à vis d'un câble peuvent être affectés.

	Passe-câble à vis ½"	Passe-câble à vis ¼"	Passe-câble à vis PG 7
Fonction	FC câble secteur		
Type de câble	5x14 AWG		
Fonction	FC câble	secteur	
Type de câble	3x14 AWG 3x14 AWG	Câble à 2 âmes	
Fonction	FC câble	FC / Ext.Off / SBM ou FC / 0...10 V / Ext.Min	Gestion DP
Type de câble	3x14 AWG 3x14 AWG 3x14 AWG	Câble de commande multiple, nombre d'âmes conforme au nombre de circuits, si nécess. blindés	
			Câble à 2 âmes (l ≤ 2.5 m)

8 Mise en service

Il est impératif de respecter les indications de danger et les avertissements visés dans les chapitres 7, 8.5 et 9 !

Avant de mettre la pompe en service, vérifier qu'elle est convenablement montée et branchée.

8.1 Remplissage et purge

- Remplir et pressuriser correctement le système avec du liquide.



ATTENTION ! Détérioration possible de la pompe !

Ne jamais exploiter la pompe à sec.

Il faut remplir le système avant de démarrer la pompe. S'assurer que toutes les vannes d'isolement sont ouvertes.

- Normalement, la pompe est automatiquement purgée après une brève période de fonctionnement.



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures !

Selon l'état de fonctionnement de la pompe et/ou de l'installation (température du fluide), toute la pompe peut devenir très chaude.

Éviter de toucher la pompe au risque de se brûler.

La température au niveau du dissipateur de chaleur peut atteindre 158 °F (+70 °C) dans le cadre des conditions d'exploitation admissibles.

8.2 Réglage du menu



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlure !

Selon l'état de fonctionnement de l'installation, l'ensemble de la pompe peut atteindre une température extrêmement élevée. Il y a un risque de brûlure au contact des surfaces métalliques (p. ex. nervures de refroidissement, carter du moteur, corps de pompe).

Le réglage sur le module de régulation peut être entrepris en cours de fonctionnement en actionnant le bouton de réglage. Ne pas toucher de surfaces chaudes.

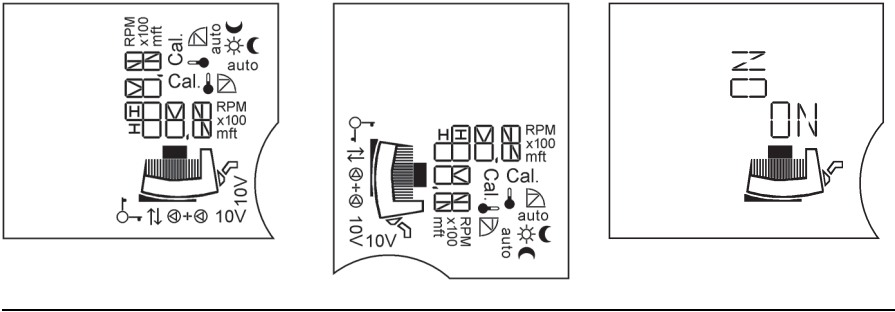
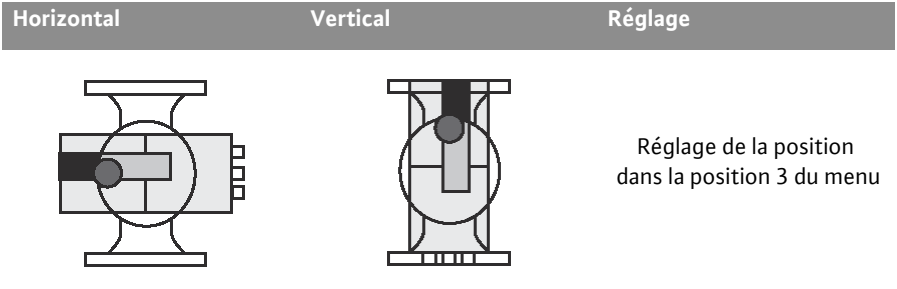
8.2.1 En utilisant le bouton de réglage (fig. 1, pos. 1.3)

- À partir du réglage de base, les menus de réglage sont sélectionnés l'un après l'autre en appuyant sur le bouton (appuyer plus d'1 seconde pour le premier menu). Le symbole actuel clignote. Les paramètres peuvent être déplacés en arrière ou en avant en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire. Le symbole nouvellement réglé clignote. Le nouveau réglage est appliqué et l'option de réglage suivante est activée en appuyant sur le bouton.
- Le point de consigne (pression différentielle ou vitesse) se change dans le réglage de base en tournant le bouton de réglage. La nouvelle valeur clignote. Le nouveau point de consigne est enregistré en appuyant sur le bouton.
- L'ancienne valeur est retenue et le réglage de base s'affiche de nouveau si le nouveau réglage n'est pas confirmé dans les 30 secondes.

8.2.2 Basculement de l'affichage

Il est possible de déterminer si l'afficheur doit être tourné de 90° pour le positionnement correspondant du module de contrôle selon qu'il est monté en position horizontale ou verticale. Le réglage de position peut s'effectuer au point de menu 3. La position de l'afficheur spécifiée par le réglage de base cli-

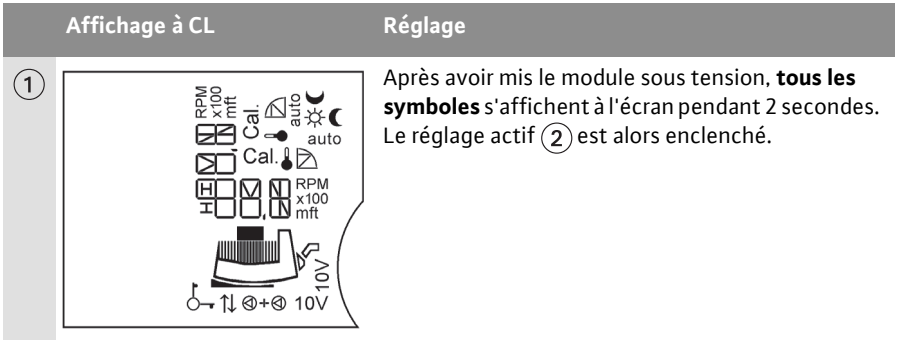
gnote avec « ON » (pour la position de montage horizontale). Il est possible de commuter l'afficheur en tournant le bouton de réglage. « ON » clignote pour la position de montage verticale. Le réglage se confirme en appuyant sur le bouton de réglage.



8.2.3 Réglages dans le menu

Les menus suivants s'affichent successivement sur l'afficheur de la pompe : (représentation horizontale de l'afficheur)

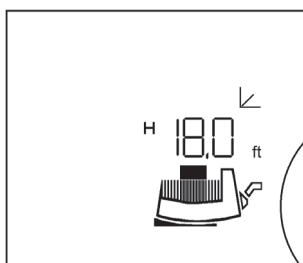
Mode pompe individuelle : réglage à la première utilisation/séquence de menus lors de l'utilisation standard.



Affichage à CL

Réglage

②



Réglage actuel (de base) (réglage usine par défaut) :

H 18.0 ft • p. ex., valeur de consigne présente de pression différentielle $H_5 = 18.0$ ft en même temps $\frac{1}{2} H_5$ max. (réglage usine dépendant du type de pompe)

- Mode de contrôle $\Delta p-v$
- La pompe fonctionne en mode de régulation, le fonctionnement ralentit est bloqué (voir aussi le point de menu ⑦).



• pas présent pour les pompes simples



La valeur de consigne de pression différentielle peut être changée en tournant le bouton de réglage. La nouvelle valeur de consigne de pression différentielle clignote.



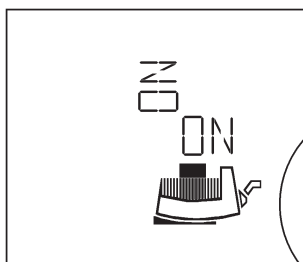
Le réglage est enregistré en appuyant brièvement sur le bouton. En l'absence de pression sur le bouton, la valeur de consigne de pression différentielle clignotante précédemment définie retourne à la valeur précédente au bout de 30 secondes.



Appuyer sur le bouton de réglage pendant > 1 seconde. Le point de menu suivant ③ s'affiche.

Si aucun réglage n'est effectué dans les menus suivants pendant 30 s., le réglage de base ② réapparaît sur l'afficheur.

③



Réglage de la position de l'écran

vertical / horizontal

La position définie de l'afficheur est indiquée par le « ON » clignotant.



L'autre position peut être sélectionnée en tournant le bouton de réglage.

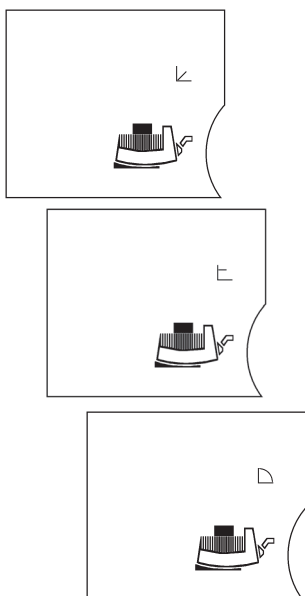


Réglage archivé.

Affichage à CL

Réglage

④



Le **mode de contrôle** actuellement défini clignote.

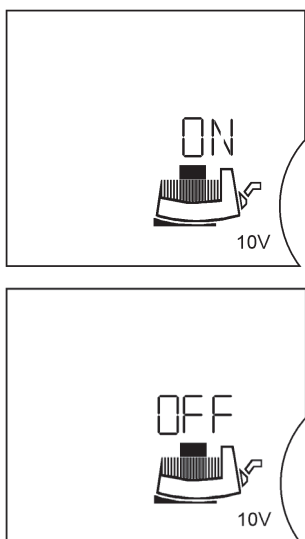


D'autres modes de contrôle peuvent être sélectionnés en tournant le bouton de réglage. Le nouveau mode de contrôle sélectionné clignote.



Une pression sur le bouton archive le nouveau mode de contrôle et permet de passer au menu suivant.

⑤



Le point de menu ⑤ n'apparaît que si un module **Stratos IF** a été inséré avec l'entrée **0...10 V**.
Commuter entrée 0...10 V on/off

Activer l'entrée 0...10 V : « **ON** » et le symbole « **moteur module** » apparaissent sur l'afficheur. Il n'est pas possible de régler manuellement la valeur de consigne sur le bouton de réglage. « **10 V** » apparaît dans le réglage de base ②.



Le réglage peut être changé en tournant le bouton de réglage.

Désactiver l'entrée 0...10 V : « **OFF** » apparaît sur l'afficheur et le symbole « **moteur module** » disparaît.

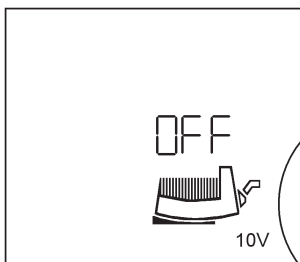


Réglage archivé.

Si l'entrée a été activée, le gestionnaire de menus saute au point de menu ⑦a.

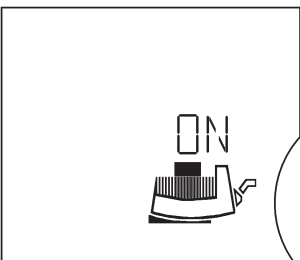
Affichage à CL

Réglage



Si aucune tension d'entrée ne parvient au contact 0-10 V, l'écran affiche « Off » et le « symbole moteur » n'est pas allumé.

6

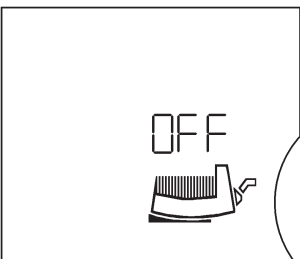


Commuter pompe on/off.

Allumer la pompe, « ON » et le « **symbole module moteur** » apparaissent sur l'afficheur.



Le réglage peut être changé en tournant le bouton de réglage.



Désactiver pompe, « OFF » apparaît sur l'afficheur et le « **symbole module moteur** » disparaît.

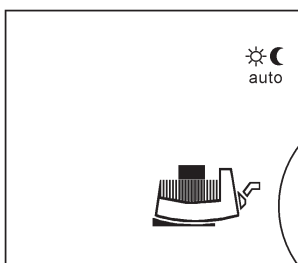


Réglage archivé.

Affichage à CL

Réglage

7

**Autoriser / bloquer le fonctionnement ralenti**

L'un des éléments suivants clignote.



- **mode nuit/économie d'énergie automatique.**

La pompe fonctionne en mode standard. Le point de menu ② affiche alors « auto ☀ » pendant le mode de contrôle automatique ou « auto 🌙 » pendant le mode nuit/économie d'énergie automatique.



- **mode de contrôle normal, mode nuit/économie d'énergie automatique désactivé.** Le point de menu ② ne contient aucun symbole (réglage usine).



appeler l'un des deux réglages



et archiver.

L'afficheur saute au menu suivant.

Le point de menu ⑦ est sauté si :

- la pompe fonctionne avec les modules IF Stratos,
- le mode de régulation a été sélectionné
- l'entrée 0...10 V a été activée

7a



En mode pompe mono-tête, l'afficheur retourne au réglage de base ②.

Dans l'éventualité d'une erreur, le menu Erreurs ⑩ s'affiche avant le réglage de base ②.

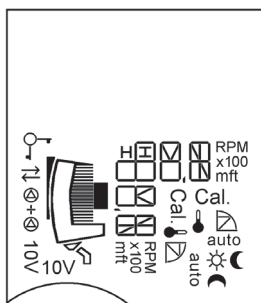
En mode pompe double (pompe à deux têtes ou deux pompes individuelles), l'afficheur saute au menu ⑧.

**Mode pompe double (pompe à deux têtes ou deux pompes individuelles) :
réglage lors de la première mise en route (afficheur vertical)**

Affichage à CL

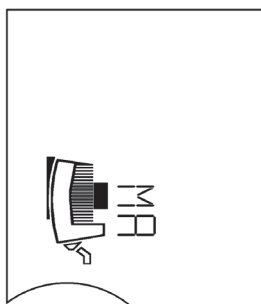
Réglage

①




Lors de la mise en route du module, **tous les symboles** apparaissent sur l'afficheur pendant 2 secondes. Le menu ①a s'affiche ensuite.

①a



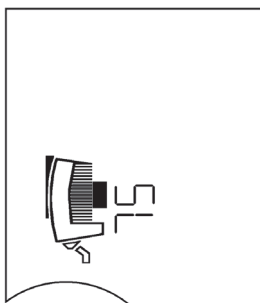
Le symbole **MA** = Maître apparaît sur l'afficheur des deux pompes.

Si aucun réglage n'est effectué, les deux pompes fonctionnent à une pression différentielle constante ($HS = \frac{1}{2} H_{max}$, sachant que $Q = 0$ USGM).

En  sur le bouton de réglage de la pompe Maître, le menu du mode de réglage ⑨ apparaît sur l'afficheur. **SL** = Esclave apparaît automatiquement sur l'afficheur de la pompe Esclave.




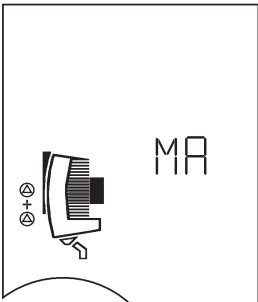





La configuration : à gauche pompe Maître, à droite pompe Esclave est ainsi sélectionnée. Le bouton de réglage de la pompe Esclave est désactivé. Plus aucun réglage n'y est possible.

Il est impossible d'effectuer un réglage de position sur la pompe Esclave. Le réglage de position de la pompe Esclave est dicté par les réglages de la pompe Maître.

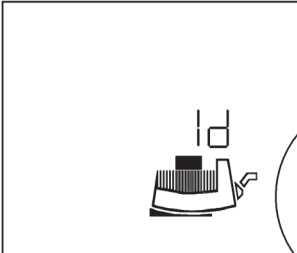


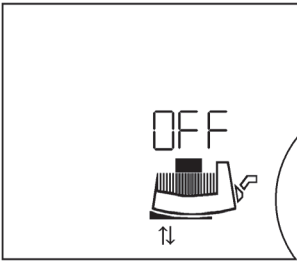



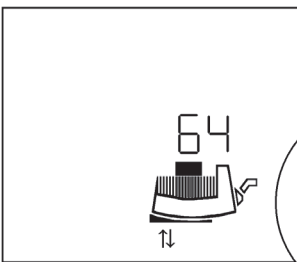


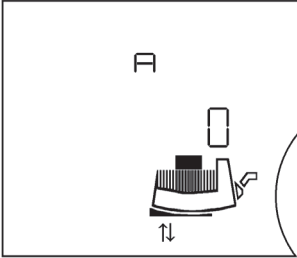


Mode pompe double : séquence des menus durant l'utilisation normale :

Après avoir mis le module sous tension, **tous les symboles** ① s'affichent à l'écran pendant 2 secondes. Le réglage actuel ② se configure ensuite. Les menus qui défilent sur l'afficheur MA ②...⑦ apparaissent dans le même ordre pour la pompe individuelle. Ensuite, le menu **MA** apparaît et reste affiché en permanence.

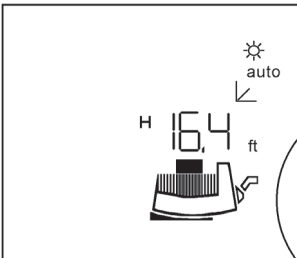

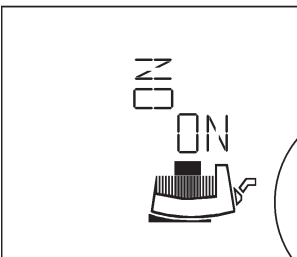

Affichage à CL	Réglage
<p>⑧</p> 	<p>SL apparaît sur cet écran en  sur MA. L'autre pompe (droite) devient la pompe Maître si SL est confirmé en . Le Maître et l'Esclave ont désormais permuté. Seule la pompe (droite) MA peut maintenant être programmée. Aucun réglage ne peut être effectué sur la SL. La permutation Maître/Esclave ne peut être effectuée qu'au niveau du Maître.</p>
<p>⑨</p>  	<p>Réglage du mode de fonctionnement d'appoint ou mode de fonctionnement principal/réserve Le réglage actuel s'affiche :</p> <hr/> <p> Mode de fonctionnement d'appoint, ou</p> <hr/> <p> Mode de fonctionnement principal/réserve</p> <hr/> <p> L'autre réglage clignote.</p> <hr/> <p> Réglage archivé.</p> <p>L'afficheur retourne au réglage de base ②.</p>



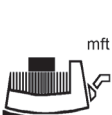
Menu sur les modules IF avec fonction bus :

Affichage à CL	Réglage
	<p>Signal à la Gestion Technique Bâtiment (GTB) « id » (numéro d'identification) s'affiche sur les modules IF branchés avec interface numérique sérielle (pas avec le PLR), pour émettre un signal sur la gestion technique bâtiment. (pour le service ou la mise en service de la gestion technique centralisée (GTC)).</p> <hr/> <p> L'affichage de l'Id clignote en tournant le bouton de réglage</p> <hr/> <p> Le signal Id est déposé sur la GTB.</p> <hr/> <p>L'écran passe au menu suivant. Si aucun signal ne doit être émis, le bouton de réglage peut être tourné jusqu'à ce que l'affichage de l'Id ne clignote plus. Avec le bouton tournant, l'écran passe au menu suivant.</p>
	<p>Réglage de l'adresse du bus « OFF » : La communication du bus est arrêtée</p> <hr/> <p> apparaît sur l'écran et indique que la communication se fait par l'interface de données sérielle.</p> <hr/> <p> En tournant le bouton de réglage, on peut sélectionner une adresse de BUS (p. ex. 64). La zone d'adresses dépend du système de bus utilisé (voir la notice de montage et de mise en service correspondante).</p> <hr/> <p> Le réglage est validé.</p> <hr/> <p>L'écran passe au menu suivant.</p>
	<p>L'écran passe au menu suivant.</p>

Affichage à CL	Réglage
	<p>Configuration des modules IF</p> <p>Ce réglage sert à configurer les modules IF (p. ex. le rapport Baud, le format de bit) A, C, E et F sont des paramètres libres</p> <p>L'affichage du menu et des divers paramètres dépend du module IF considéré.</p> <p>Voir la notice de montage et de mise en service du module IF !</p> <hr/> <p> Les valeurs peuvent être modifiées en tournant le bouton de réglage.</p> <hr/> <p> Le réglage est validé.</p> <hr/> <p>L'écran revient au réglage de base ②.</p>

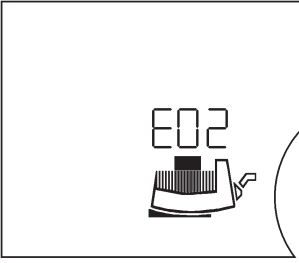
Menu Options : sélection du mode de fonctionnement Chauffage (HV)/ Réfrigération Conditionnement d'air (AC) et conversion des unités US en unités SI.

Affichage à CL	Réglage
<p>②</p> 	<p> Dans les réglages de base (menu niveau 1), appuyer sur le bouton de marche pendant > 6 s.</p>
<p>③</p> 	<p> Après environ 1 s., le menu niveau 2 apparaît (réglage de position de l'écran d'affichage).</p>

Affichage à CL	Réglage
 <p>The image shows a control panel with the letters 'HV' displayed on the screen. A downward arrow icon is positioned above the panel.</p>	<p>Après 5 s. supplémentaires, l'afficheur passe au menu niveau 3.</p> <p>L'écran HV s'affiche (réglage usine).</p>
 <p>The image shows a control panel with the letters 'AC' displayed on the screen. A curved double-headed arrow icon is positioned above the panel, and a downward arrow icon is positioned below it.</p>	<p>Tourner le bouton de réglage pour faire passer le réglage en mode de fonctionnement réfrigération/conditionnement d'air (AC).</p> <p>Le réglage est archivé.</p> <p>Le menu suivant s'affiche.</p>
 <p>The image shows a control panel with the letters 'mft' displayed on the screen. A curved double-headed arrow icon is positioned above the panel, and a downward arrow icon is positioned below it.</p>	<p>L'écran « m ft » apparaît et l'unité configurée va clignoter. (réglage usine [ft]).</p> <p>Tourner le bouton de réglage pour changer le réglage en [m]. Le nouveau réglage va commencer à clignoter.</p> <p>Le nouveau réglage est enregistré en appuyant brièvement sur le bouton.</p> <p>L'afficheur retourne au réglage de base ②.</p>

Si aucun réglage n'est effectué dans le menu suivant pendant 30 s., l'écran va de nouveau afficher le réglage de base ②.


Indication de défauts : Pompe simple et pompe double

Affichage à CL	Réglage
<p>⑩</p> 	<p>En cas d'erreur, l'erreur actuelle est indiquée par E = Erreur, le N° de code et le clignotement de la source de l'erreur (moteur, module de contrôle ou raccordement secteur).</p> <p>Pour les numéros de code et leur signification, voir chapitre 10.</p>

8.2.4 Priorités en matière de fonctionnement de la pompe, l'organe de commande et de service IR (accessoires)

L'affichage des erreurs (menu 10), acquittement des erreurs compris, a la priorité la plus élevée. Ce qui signifie que les erreurs sont prioritaires sur l'afficheur de la pompe et qu'elles doivent être acquittées et supprimées.

Si des réglages sont effectués sur le module de contrôle ou à partir par l'organe de commande et de service IR (accessoires) et qu'ils ne sont pas confirmés en appuyant sur le bouton, le réglage précédent sera rétabli 30 secondes après la dernière entrée.

- **Pompe ↔ IR** sans fonction de verrouillage : la dernière commande, qu'elle provienne par l'organe de commande et de service IR (accessoires) ou du module de contrôle, est archivée par la pompe.
- **Pompe ↔ IR** avec fonction de verrouillage : à la réception de la commande « Key function on », les réglages actuels du module de contrôle restent activés. L'écran affiche . La pompe est désormais verrouillée et ne peut pas être exploitée.

8.3 Sélection du système de contrôle

Type d'unité	Conditions du système	Système de contrôle recommandé
<p>Systèmes de chauffage/ventilation et de conditionnement d'air dont le système subit une perte par friction (radiateur de chauffage + vanne thermostatique) $\leq 25\%$ de la résistance totale</p> <p>Bouclages d'eau potable avec résistance dans le circuit générateur $\geq 50\%$ de la résistance dans la ligne montante</p>	<ol style="list-style-type: none"> Systèmes à deux tuyaux dotés de vannes de zone/thermostatiques. <ul style="list-style-type: none"> Hauteur de refoulement > 13.1 pi. (systèmes à hauteur de refoulement élevée) Très longues lignes de distribution Vannes d'isolement de dérivation à fort étranglement Régulateur de pression différentielle de dérivation Fortes pertes de pression dans les parties du système à travers lesquelles circule le volume total (chaudières/systèmes de réfrigération, échangeurs thermiques, ligne de distribution) Circuits primaires à fortes pertes de pression. Bouclages d'eau potable avec vannes thermostatiques assurant le réglage thermostatique 	$\Delta p-v$
<p>Systèmes de chauffage/ventilation et conditionnement d'air avec une perte par friction dans le générateur/circuit de distribution $\leq 25\%$ de la résistance dans la section de transfert (radiateur de chauffage + vanne thermostatique)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Systèmes à deux tuyaux avec vannes thermostatiques/de zone et haute autorité consommateur. <ul style="list-style-type: none"> Hauteur de refoulement ≤ 6.6 pi. (systèmes à faible hauteur de refoulement) Systèmes de gravité convertie Adaptation à une vaste plage de températures (ex. énergie longue distance) 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) Circuits primaires à faibles pertes de pression. Systèmes de chauffage sous-plancher dotés de vannes thermostatiques ou de zone. Systèmes à un seul tuyau avec vannes thermostatiques ou de coupure de dérivation. 	$\Delta p-c$

Type d'unité	Conditions du système	Système de contrôle recommandé
Bouclages d'eau potable avec résistance dans le circuit générateur $\leq 50\%$ de la résistance dans la ligne montante	5. Bouclages d'eau potable avec vannes d'arrêt assurant le réglage thermostatique	$\Delta p-c$
Systèmes de chauffage	<ol style="list-style-type: none"> Systèmes à deux tuyaux. <ul style="list-style-type: none"> Pompe installée dans le tuyau d'alimentation Température d'écoulement contrôlée par les conditions atmosphériques Augmentation du débit proportionnelle à l'augmentation de la température d'écoulement. Systèmes à un seul tuyau. <ul style="list-style-type: none"> Pompe installée dans le tuyau de retour Température d'écoulement constante Baisse du débit proportionnelle à la hausse de la température de retour. Circuits primaires avec chaudière à condensation. <ul style="list-style-type: none"> Pompe installée dans le tuyau de retour Baisse du débit proportionnelle à la hausse de la température de retour. 	$\Delta p-T$
Bouclages d'eau potable	4. Bouclages d'eau potable avec vannes thermostatiques assurant le réglage thermostatique ou débit constant. En cas d'augmentation de la température dans la conduite de circulation, le débit diminue.	
Systèmes de chauffage/ventilation et de conditionnement d'air Systèmes de circulation d'eau potable	1. Débit constant.	Mode de régulation
Systèmes de chauffage	<ol style="list-style-type: none"> Tous les systèmes. <ul style="list-style-type: none"> Pompe installée dans le tuyau d'alimentation Abaissement de la température d'écoulement dans les périodes de charges moindres (ex. la nuit) Fonctionnement de la pompe pendant 24 heures sans contrôle externe 	Mode nuit/économie d'énergie

8.4 Réglage de la puissance de la pompe

Pendant la phase de planification, le système est conçu pour un certain point de service (point de charge de pointe hydraulique pour une exigence de chauffage maximale calculée). La capacité de la pompe (hauteur de refoulement) est réglée pendant la mise en service en fonction du point de service du système (voir également 4.3). Le réglage usine ne correspond pas au rendement de la pompe requis pour le système. Il est déterminé au moyen d'un diagramme en courbes pour le type de pompe sélectionné (sur catalogue/fiche de données). Voir aussi les fig. 7 à 9.

Modes de contrôle Δp -c, Δp -v et Δp -T :

	Δp -c (fig. 8)	Δp -v (fig. 7)	Δp -T (fig. 9)
Point d'exploitation sur la courbe de vitesse max.	Tracer un trait du point d'exploitation vers la gauche. Lire la valeur de consigne Hs et régler la pompe en fonction de cette valeur.		Les réglages sont à effectuer par le service après-vente en tenant compte des conditions de l'installation par l'interface numérique sérielle ou avec un organe de commande et de service IR (accessoires).
Point d'exploitation dans la plage de contrôle	Tracer un trait du point d'exploitation vers la gauche. Lire la valeur de consigne Hs et régler la pompe en fonction de cette valeur.	Suivre le trait standard jusqu'à ce qu'il rencontre la courbe de vitesse max., puis continuer horizontalement vers la gauche, lire la valeur de consigne Hs et régler la pompe en fonction de cette valeur.	
Plage de réglage	$H_{\min.}, H_{\max.}$, voir la dénomination (chapitre 5.1)		$T_{\min.} : 68...212 \text{ }^{\circ}\text{F}$ $(+20...+100 \text{ }^{\circ}\text{C})$ $T_{\max.} : 86...230 \text{ }^{\circ}\text{F}$ $(+30...+110 \text{ }^{\circ}\text{C})$ $\Delta T = T_{\max} - T_{\min} \geq 50 \text{ }^{\circ}\text{F} (10 \text{ }^{\circ}\text{C})$ Augmentation : $\Delta H_S / \Delta T \leq 3.3 \text{ ft} / 50 \text{ }^{\circ}\text{F}$ $(10 \text{ }^{\circ}\text{C}) H_{\min.}, H_{\max.}$

8.5 Fonctionnement

Panne sur les appareils électroniques en raison des champs électromagnétiques

Lorsque les pompes fonctionnent, des champs électromagnétiques sont générés avec le convertisseur de fréquence. Cela peut perturber certains appareils électroniques, ce qui peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil et à son tour entraîner des blessures corporelles voire la mort, p. ex. chez les personnes chez lesquelles sont implantés des appareils médicaux actifs ou passifs). C'est la raison pour laquelle il faut, pendant le fonctionnement, interdire le stationnement de personnes portant des stimulateurs cardiaques p. ex. à proximité de l'installation/la pompe. Sur les supports de données magnétiques ou électroniques, cela peut entraîner la perte de données.

8.6 Mise hors service

La pompe doit être mise hors service pour les travaux d'entretien/de réparation ou le démontage.



DANGER ! Danger de mort !

En cas de travaux sur les appareils électriques, il y a un danger de mort par choc électrique.

- **Les travaux sur la partie électrique de la pompe ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés.**
- **Pour tous les travaux d'entretien et de réparation, mettre la pompe hors tension et la protéger contre toute remise en marche intempestive.**
- **Les travaux sur le module ne doivent commencer qu'après expiration d'un délai de 5 minutes en raison de l'existence d'une tension de contact dangereuse.**
- **S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.**
- **Même hors tension, la pompe peut être parcourue par du courant. De plus, le rotor entraîné induit une tension de contact dangereuse qui survient sur les contacts du moteur.**

Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlure !

Risque de brûlure en cas de contact avec la pompe !

Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide véhiculé), toute la pompe peut devenir très chaude. Laisser refroidir l'installation et la pompe à température ambiante.

9 Entretien/Service

Tout l'entretien devrait être confié à un technicien de SAV dûment agréé !

Ces pompes sont sans entretien, auto-lubrifiées par le fluide système et ne possèdent ni joints ni raccords sensibles à la rupture.

Observer le chapitre 8.5 « Fonctionnement » et 8.6 « Mise hors service » avant de procéder à des travaux d'entretien/de nettoyage et de réparation.

Les consignes de sécurité énoncées au chapitre 2.6 et au chapitre 7 doivent être respectées.

Une fois les travaux d'entretien et de réparation effectués, monter et brancher la pompe conformément au chapitre 7 « Montage et raccordement électrique ».

La mise en marche de la pompe doit être effectuée selon le chapitre 8 « Mise en service ».

9.1 Démontage/Montage



AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et matériels !

Un démontage/montage non effectué dans les règles peut conduire à des dommages corporels et matériels.

- **Risque de brûlure en cas de contact avec la pompe !**
Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide véhiculé), toute la pompe peut devenir très chaude.
- **En cas de températures du fluide et de pressions du système élevées, il y a un risque d'échaudure due à un fluide chaud.**
Avant le démontage du moteur, fermer les vannes d'arrêt des deux côtés de la pompe, laisser la pompe refroidir à température ambiante et vider la branche bloquée de l'installation. Vidanger l'installation en cas de vannes d'arrêt manquantes.
- **Respecter les consignes du fabricant et les fiches de données de sécurité sur les additifs possibles dans l'installation.**
- **Il y a un risque de blessure dû à la chute du moteur/de la pompe après desserrage des vis de fixation.**
Respecter les règlements nationaux de prévention des accidents et les éventuelles consignes de sécurité internes de travail, de fonctionnement et de sécurité de l'opérateur. Porter un équipement de protection le cas échéant !



AVERTISSEMENT ! Danger dû à un champ magnétique puissant !

Un champ magnétique puissant reste toujours à l'intérieur de la machine et peut en cas de démontage inadéquat provoquer des dommages corporels et matériels.

- En principe, le retrait du rotor hors du carter du moteur doit uniquement être effectué par du personnel qualifié !
- Il y a risque d'écrasement ! Lors du retrait du rotor hors du moteur, il peut être ramené de manière brutale dans sa position de départ en raison du champ magnétique puissant.
- Si l'unité comportant la roue, la flasque et le rotor doit être retirée du moteur, les personnes portant des appareils médicaux tels que des stimulateurs cardiaques, des pompes à insuline, des prothèses auditives, des implants ou autre sont particulièrement exposées. Cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels sérieux. Pour ces personnes, il faut pour chaque cas obtenir une évaluation de la médecine du travail.
- Les appareils électroniques peuvent voir leur fonctionnement perturbé ou être endommagés par le champ magnétique puissant du rotor.
- Si le rotor se trouve à l'extérieur du moteur, il peut attirer de manière brutale des objets magnétiques. Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels.

Lorsqu'il est monté, le champ magnétique du rotor est amené dans le circuit ferromagnétique du moteur. Il n'y a donc pas de champ magnétique dommageable en dehors de la machine.



DANGER ! Danger de mort par choc électrique !

Même sans module (sans raccordement électrique), une tension de contact dangereuse peut survenir sur les contacts du moteur.

Respecter l'avertissement figurant en façade du moteur :

« Attention, génération de tension ».

Si seul le module de régulation doit être placé dans une autre position, il n'est alors pas nécessaire de complètement retirer le moteur du corps de pompe.

- Soulever avec précaution la tête de la pompe et la tourner pour amener la boîte à bornes dans la position souhaitée (respecter les positions de montage autorisées indiquées à la fig. 2a et à la fig. 2b).
- Remettre la tête de la pompe sur le corps de la pompe et serrer les vis allen de manière uniforme et en diagonale.

Couple de serrage:

- M6 7 ft lb
- M10 22 ft lb



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Si, lors des travaux d'entretien ou de réparation, la tête du moteur est séparée du corps de pompe, le joint torique, qui se trouve entre la tête du moteur et le corps de pompe, doit être remplacé par un nouveau. Il faut prendre garde au bon ajustement du joint torique lors du montage de la tête du moteur.

- Pour retirer le moteur, il faut desserrer 4 vis à six pans creux M6 ou M10. Utiliser les outils suivants pour atteindre ces vis (fig. 3) :
 - tournevis à douille coudé à 90°
 - tournevis à douille à tête sphérique
 - clé à cliquet réversible ¼" avec l'embout correspondant.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! !

Ne pas endommager le joint torique qui se trouve entre la tête du moteur et le corps de pompe. Le joint torique doit se trouver dans le chanfrein indiquant la direction de la roue sans être déformé.

- Après le montage, serrer à nouveau les 4 vis à six pans creux en quinconce.
- Lorsque l'accès aux vis sur la bride du moteur n'est pas garanti, le module de régulation peut être séparé du moteur en desserrant 2 vis, voir le chapitre 9.2.
- Mise en service de la pompe, voir le chapitre 8.

9.2 Démontage/montage du module de régulation



AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et matériels !

Un démontage/montage non effectué dans les règles peut conduire à des dommages corporels et matériels.

Respecter les avertissements donnés au chapitre 9.1 !



DANGER ! Danger de mort par choc électrique !

Même sans module (sans raccordement électrique), une tension de contact dangereuse peut survenir sur les contacts du moteur (causes : mode générateur lorsqu'il y a écoulement à travers la pompe).

N'enfoncer aucun objet (p. ex. clous, tournevis, fil de fer) dans les contacts du moteur.

- Le module de régulation est détachable du moteur en desserrant 2 vis (fig. 4) :
- Desserrer la vis de fixation du couvercle de la boîte à bornes (pos. 1)
 - Retirer le couvercle de la boîte à bornes (pos. 2)
 - Desserrer les vis à six pans creux M5 (SW4) sur le module de régulation (pos. 3)
 - Retirer le module de régulation du moteur (pos. 4)
 - Le montage se fait dans l'ordre inverse, sans oublier la garniture plate (pos. 5) entre le carter du moteur et le module de régulation.

10 Défaits, causes et mesures de dépannage

Consulter les affichages « Signal de défaut/message d'avertissement » et les **Tableaux 10, 10.1, 10.2** lors du traitement des défauts.

Pannes	Causes	Mesure de dépannage
La pompe ne fonctionne pas, bien que l'entrée courant soit commutée.	Fusible électrique défectueux.	Vérifier les fusibles.
	Absence de tension au niveau de la pompe.	Résoudre l'interruption de tension.
La pompe émet des bruits.	Cavitation suite à une pression d'aspiration insuffisante.	Augmenter la pression d'admission système à l'intérieur de la plage admissible.
		Vérifier la hauteur de refoulement et la régler sur une hauteur inférieure si nécessaire

Tableau 10 : défauts causés par des sources externes

10.1 Signaux de défaut – Mode chauffage/ventilation HV

- Un défaut se produit.
- La pompe se coupe, la diode de signal de défaut (allumée en rouge) s'allume. Pompe à deux têtes : la pompe en attente est allumée.
- La pompe s'allume automatiquement au bout de cinq minutes.
- La retransmission de la panne par l'interface numérique sérielle dépend du type du module IF. Voir les détails sur la documentation (Notice de montage et de mise en service du module IF).
- C'est seulement après la 6^{ème} survenue de la même panne en moins de 24 h que la pompe s'arrête durablement, le FC (contact de défaut) s'ouvre. La panne doit alors être réparée à la main.



EXCEPTION : Dans les cas de panne avec le n° de code « E10 » et « E25 », la pompe s'arrête dès la première apparition de la panne.

10.2 Signaux de défaut – Mode conditionnement d'air AC

- Un défaut se produit.
- La pompe s'arrête, la diode de message de pannes (lumière rouge permanente) se met en marche. Le message d'erreur apparaît à l'écran, le FC (contact de défaut) s'ouvre. La panne doit alors être réparée à la main. Pompe double : La pompe de réserve est activée.
- La retransmission de la panne par l'interface numérique sérielle dépend du type du module IF. Voir les détails sur la documentation (Notice de montage et de mise en service du module IF).



REMARQUE Les N° de code « E04 » (sous-tension secteur) et « E05 » (sur-tension secteur) sont uniquement traités comme défauts en mode AC et entraînent une désactivation immédiate.

N° de code	Symbole clignotant	Problème	Cause	Mesures de dépannage
E04	Borne d'alimentation	Sous-tension secteur	Surtension secteur	Vérifier l'installation électrique
E05	Borne d'alimentation	Surtension secteur	Alimentation défectueuse par la compagnie de distribution électrique	Vérifier l'installation électrique
E10	Moteur	Pompe bloquée	Ex. sédimentation	La routine de déblocage est automatiquement activée. La pompe s'éteint si le blocage n'est pas corrigé en l'espace de 40 secondes max. Appeler le service clients
E20	Moteur	Surchauffe de l'enroulement	Surcharge du moteur	Laisser refroidir le moteur, vérifier les réglages
			Température trop élevée de l'eau	Réduire la température de l'eau
E21	Moteur	Surcharge du moteur	Sédiments dans la pompe	Appeler le service clients
E23	Moteur	Court-circuit/défaut de contact	Moteur défectueux	Appeler le service clients
E25	Moteur	Erreur de contact	Module mal installé	Réinstaller le module
E30	Module	Température excessive du module	Alimentation en air limitée du dissipateur thermique du module	Dégager l'entrée d'air
E31	Module	Température excessive de l'étage de puissance	Température ambiante trop élevée	Améliorer la ventilation du local
E36	Module	Module défectueux	Composants électroniques défectueux	Appeler le service clients/ permuter le module

Tableau 10.1 : signaux de défaut

10.3 Messages d'avertissement

- Le défaut (avertissement seulement) est affiché.
- La diode du signal de défaut et le relais FC ne réagissent pas.
- La pompe continue à fonctionner. Le défaut peut se produire un nombre indéfini de fois.
- L'état de fonctionnement défectueux indiqué ne doit pas survenir pendant longtemps. Il faut éliminer la cause.



EXCEPTION : si les avertissements « E04 » et « E05 » en mode HV sont activés pendant plus de 5 minutes, ils sont transmis en tant que signaux de défaut (voir Section 10.1).

N° de code	Symbole clignotant	Problème	Cause	Mesures de dépannage
E03		Température de l'eau > 110 °C	Commande de chauffage mal réglée	Régler sur une température plus basse
E04		Sous-tension secteur	Surtension secteur	Vérifier l'installation électrique
E05		Surtension secteur	Alimentation défectueuse par la compagnie de distribution électrique	Vérifier l'installation électrique
E07		1.Mode générateur	Entraîné par la pompe de pression d'admission	Équilibrer le réglage de la capacité de la pompe
		2.Mode turbine	La pompe est entraînée en arrière (perfusion de la pompe du côté refoulement au côté aspiration)	Vérifier le sens de circulation. Monter une vanne de contrôle côté refoulement
E09 ^{a)}		Mode turbine	La pompe est entraînée en arrière	Vérifier le sens de circulation. Monter une vanne de contrôle côté refoulement
E11		La pompe fonctionne à vide	Air dans la pompe	Purger la pompe et l'unité
E38	Moteur	Capteur de température du fluide défectueux	Moteur défectueux	Appeler le service clients
E50		Erreur de communication du bus	Interface, âme défectueuse, modules IF mal connectés, câble défectueux	Le système de commande passe en mode de commande locale par l'interface au bout de 5 minutes.
E51		Combinaison maître/esclave non autorisée	Pompes différentes	Pompes simples : poser des pompes de même type. Pompe double : Faire appel au service après-vente ou sortir le type de pompe MA et SL à l'aide d'un appareil IR. Si les types de modules ne sont pas identiques, se procurer le module de remplacement qui correspond.

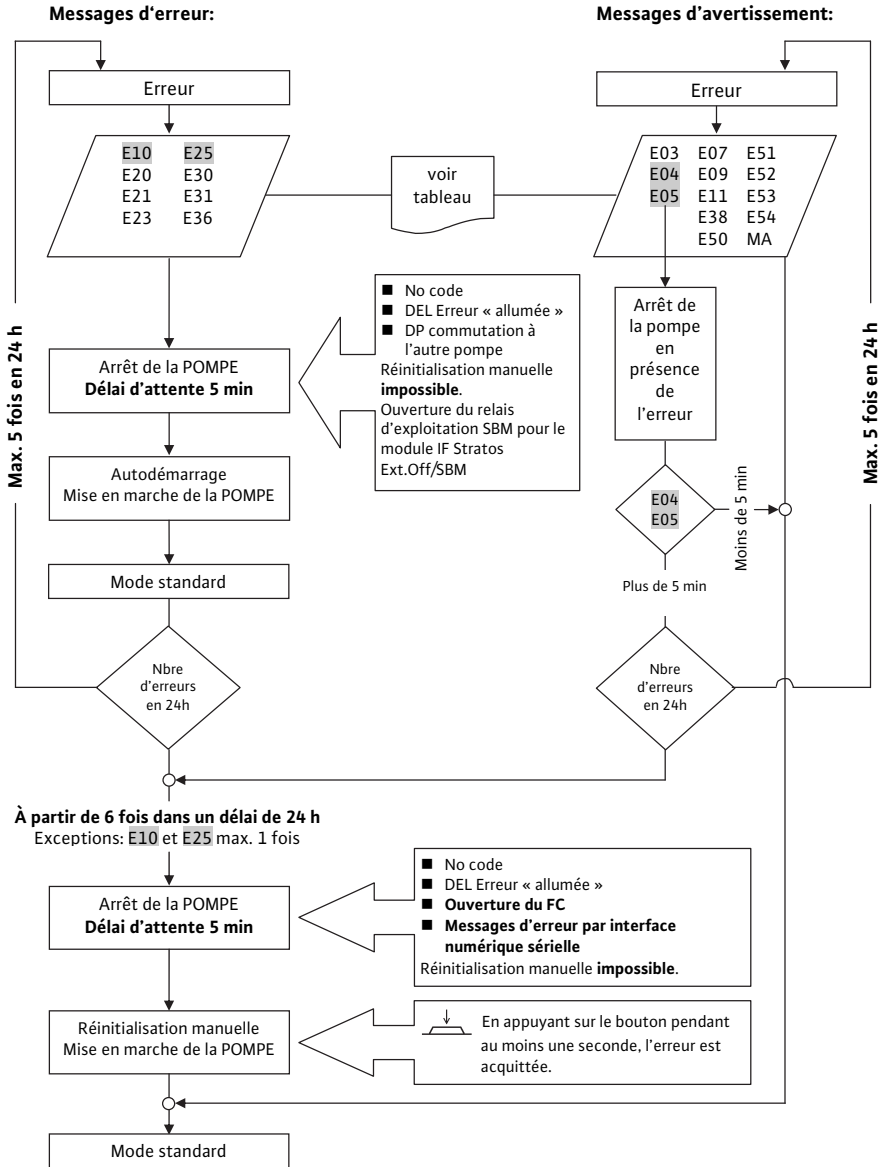
N° de code	Symbole clignotant	Problème	Cause	Mesures de dépannage
E52		Erreur de communication Maître/Esclave	Module Stratos IF mal positionné, câble défectueux	Au bout de 5 seconde, les modules passent en mode pompe individuelle. Réinstaller les modules, vérifier le câble
E53		Adresse de bus non autorisée	Même adresse bus attribuée deux fois	Procéder de nouveau à l'adressage sur le module
E54		Connexion E/S - module	Connexion E/S - module interrompue	Vérifier la connexion
MA		Maître/Esclave non configuré		Spécifier le Maître et l'Esclave

*) uniquement pour les pompes avec P1 ≥ 800W

Tableau 10.2 : Messages d'avertissement

Si le défaut ne peut pas être corrigé, veuillez contacter votre chauffagiste local ou le service Clients Wilo.

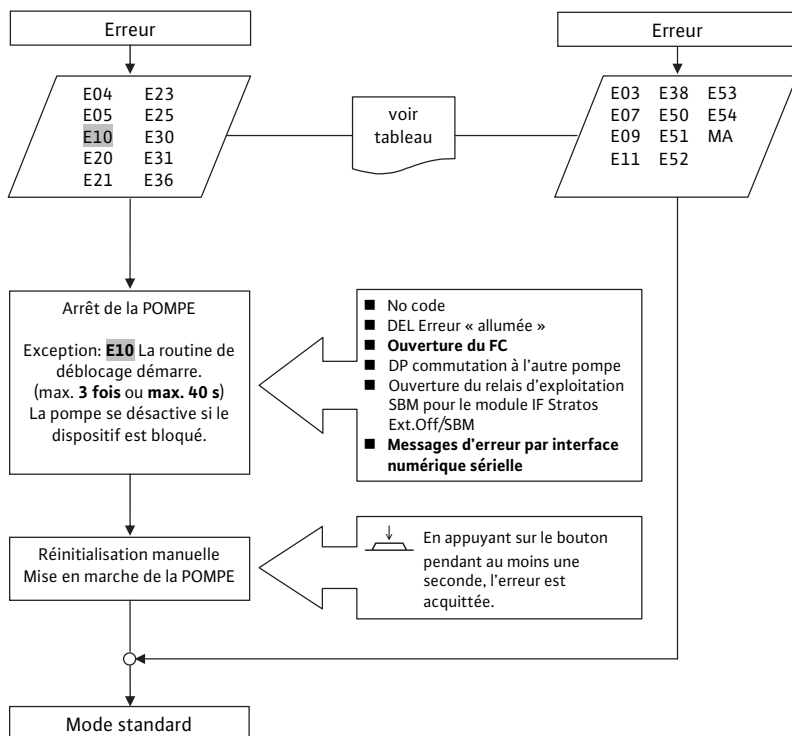
Présentation du processus Signal de défaut/d'avertissement en mode HV



Présentation du processus Signal de défaut/d'avertissement en mode AC

Messages d'erreur:

Messages d'avertissement:



11 Pièces de rechange

Les pièces de rechange se commandent chez des spécialistes locaux et/ou auprès du service après-vente Wilo. Pour éviter toute question ainsi que les commandes incorrectes, il faut fournir toutes les données de la plaque signalétique pour chaque commande.

12 Élimination

Une élimination réglementaire et un recyclage approprié de ce produit permettent de prévenir les dommages causés à l'environnement et les risques pour la santé.

Lors du démontage et de l'élimination du moteur, respecter impérativement les avertissements donnés au chapitre 9.1 !

1. Pour l'élimination du produit et des pièces, faire appel aux sociétés d'élimination de déchets, publiques ou privées.
2. Pour davantage d'informations sur l'élimination appropriée du produit, s'adresser à la municipalité, au service de collecte et de traitement des déchets ou au point de vente où le produit a été acheté.



REMARQUE :

La pompe ne va pas dans les déchets ménagers !

1 Información general

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.

Las indicaciones situadas directamente en el producto, como p. ej.,

- flecha de sentido de giro,
 - identificaciones de las conexiones,
 - placa de características,
 - y etiquetas de advertencia,
- deberán tenerse en cuenta y mantenerse legibles.

2.2 Personal calificado

El personal responsable del montaje, el manejo y el mantenimiento debe tener la cualificación adecuada para efectuar estos trabajos. El operador se encargará de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, deberá ser formado e instruido. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

2.3 Riesgos en caso de incumplimiento de las advertencias de seguridad

Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en el medio ambiente y en el producto o la instalación. La inobservancia de dichas instrucciones anulará cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos.

Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

- lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas,
- daños en el medio ambiente debido a fugas de sustancias peligrosas,
- daños materiales,
- fallos en funciones importantes del producto o el sistema,
- fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación.

2.4 Seguridad en el trabajo

Deberán respetarse las instrucciones de seguridad que aparecen en estas instrucciones de funcionamiento, las normativas nacionales vigentes para la prevención de accidentes, así como cualquier posible norma interna de trabajo, manejo y seguridad por parte del operador.

2.5 Instrucciones de seguridad para el operador

Este aparato no ha sido concebido para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia y/o el conocimiento para ello, a no ser que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ella las instrucciones acerca del manejo del aparato.

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el propietario deberá asegurarse de que están protegidos frente a cualquier contacto accidental.
- Los escapes (p. ej., el sellado del eje) de fluidos peligrosos (p. ej., explosivos, tóxicos, calientes) deben evacuarse de forma que no supongan ningún daño para las personas o el medio ambiente. En este sentido, deberán observarse las disposiciones nacionales vigentes.
- Los materiales fácilmente inflamables deben mantenerse alejados del producto.
- Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales.

2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento

El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de instalación y mantenimiento son efectuadas por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha consultado detenidamente el manual para obtener la suficiente información necesaria.

Las tareas relacionadas con el producto o el sistema deberán realizarse únicamente con el producto o el sistema desconectados. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación. Inmediatamente después de finalizar dichas tareas deberán colocarse de nuevo o ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.

2.7 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

Las modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados ponen en peligro la seguridad del producto/personal, y las explicaciones sobre la seguridad mencionadas pierden su vigencia.

Sólo se permite modificar el producto con la aprobación con el fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.

2.8 Modos de utilización no permitidos

La fiabilidad del producto suministrado sólo se puede garantizar si se respetan las instrucciones de uso del apartado 4 de este manual. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse por exceso ni por defecto.

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! ¡Peligro de daños personales y materiales!

Si el transporte y el almacenamiento transitorio no tienen lugar en las condiciones adecuadas, pueden producirse daños personales y en el producto.

- **Durante el transporte y el almacenamiento transitorio, proteja la bomba y su embalaje contra la humedad, las heladas y contra posibles daños mecánicos provocados por golpes.**
- **Los embalajes ablandados pierden firmeza, pudiendo provocar lesiones al caerse el producto.**
- **La bomba debe transportarse únicamente en motor/carcasa de la bomba, nunca en el módulo/caja de bornes, el cable o el condensador exterior.**

4 Uso previsto (aplicación)



¡ATENCIÓN! ¡La bomba puede sufrir daños!

Esta bomba está diseñada para ser usada solamente con agua y agua/glicol.

Las bombas de alta eficiencia de la serie Wilo-Stratos/-D/-Z se utilizan para hacer circular fluidos (no aceite, ni fluidos que contengan aceite, ni alimentos) en

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



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro para la salud!

Los materiales de las bombas Wilo-Stratos/-D pueden perjudicar la salud, ya que no están homologados para el uso en sistemas de circulación de agua caliente sanitaria

No utilice las bombas Wilo-Stratos/-D en sistemas de agua caliente sanitaria

Líquidos admisibles y requisitos:

- Calefacción de agua de acuerdo con los requisitos de la normativa aceptada sobre calidad de agua en sistemas de calefacción.
- Mezclas de agua y agua/glicol en una proporción máxima de 1:1. Los sistemas con alta concentración de glicol y baja temperatura puede que necesiten una reevaluación de los datos hidráulicos para compensar el aumento de viscosidad (póngase en contacto con su representante de WILO para más información). El uso de aditivos (inhibidores de la corrosión, depuradores de oxígeno, etc.) debe cumplir las instrucciones del fabricante.
- Si desea utilizar otros fluidos o aditivos, póngase en contacto con WILO para solicitar una autorización.



¡ATENCIÓN! ¡La bomba puede sufrir daños!

El uso de fluidos no permitidos puede dañar la bomba.

Observe las especificaciones del fabricante relativas a las proporciones de la mezcla.

Agregue los aditivos al fluido por el lado de presión de la bomba.

Las bombas de alta eficiencia de la serie Wilo-Stratos-Z también son aptas para el uso en:

- Sistemas de circulación de agua caliente sanitaria

5 Detalles del producto

5.1 Código del tipo

Ejemplo: Stratos-D 2x3-40	
Stratos	Bomba de alta eficiencia Bomba de circulación de rotor húmedo
D	= bomba simple (sin letra) -D = bomba doble -Z = bomba simple para sistemas de circulación de agua caliente sanitaria
2	Unión de tuberías [pulgadas]
3-40	Altura nominal de la bomba infinitamente variable: 3 a 40 [ft] H_{\min} : 3.3 ft, H_{\max} : 39.4 ft

5.2 Datos técnicos

Suministro de corriente	1~230 V \pm 10%
Frecuencia	60 Hz
Grado de protección	Caja 2
Clase de aislamiento	H
Protección del motor	Protección completa estándar del motor incorporada
Nivel máximo de presión sonora	54 dB(A)
Temperatura del líquido	Aplicaciones de calefacción, ventilación, climatización: 14 °F (-10 °C) a 230 °F (+110 °C) Aplicaciones de circulación de agua caliente sanitaria: hasta 3,57 mmol/l: 32 °F(0 °C) a 176 °F(+80 °C)
Máx. temperatura ambiente	104 °F (40 °C)
Máx. humedad relativa	\leq 95%
Máx. presión de trabajo en la bomba	145 psi
Corriente residual	$\Delta I \leq$ 3.5 mA (véase también el Cap. 7.2)

Mín. presión de entrada de la bomba [psi] en el lado de aspiración durante el funcionamiento según el modelo de Wilo-Stratos:

	A estas temps. de líquido T _{Med}		
	14 °F...122 °F (- 10 °C...+50 °C)	203 °F (+95 °C)	230 °F (+110 °C)
1.25 in	4.4 (psi)	14.5 (psi)	23.2 (psi)
1.5 y 2 in	7.3 (psi)	17.4 (psi)	26.1 (psi)
3 in	10.2 (psi)	21.8 (psi)	33.4 (psi)

Estos valores son válidos hasta una altitud de 984 ft sobre el nivel del mar, valor que debe sumarse para altitudes mayores: 0.15 psi/328 ft de aumento de la altitud

5.3 Elementos suministrados

- Bomba completa
- Instrucciones de instalación y operación
- 2 juntas de brida (solamente para bombas de brida de 1.25, 1.5 y 2 in)

5.4 Accesorios

- Los accesorios, tales como las bridas de acoplamiento, se deben pedir por separado.
- Bridas de acoplamiento (incluidos los pernos, las tuercas y las juntas) para unir tuberías con brida.
- Módulo IR (infrarrojo)/lápiz IR (USB) para configuraciones y diagnósticos especiales.
- Módulo de IF (interfaz) Stratos Ext. Off/SBM, Ext.Min, LON, BACnet.

6 Descripción y funcionamiento

6.1 Descripción de la bomba

Las bombas de alta eficiencia Wilo-Stratos son bombas sin prensaestopas con regulación de presión diferencial incorporada y tecnología de "Motor Conmutado Electrónicamente" (tecnología ECM por sus siglas en inglés). Estas bombas se pueden instalar como **bombas simples** (Fig. 1a) o **bombas dobles** (Fig. 1b).

- 1 módulo de control
 - 1.1 Interfaz de infrarrojos
 - 1.2 Pantalla LCD
 - 1.3 Botón rojo
- 2 Caja de la bomba

6.2 Operación de la bomba

Si la bomba tiene un diseño axial, hay un módulo de control (Fig. 1a, Pos.1) sobre el caja del motor que ajusta la presión diferencial de la bomba a un valor nominal regulable dentro del rango de control. La presión diferencial se basa en diferentes criterios dependiendo del modo de control.

No obstante, en todos los modos de control, la bomba se adapta constantemente a los cambiantes requisitos de salida del sistema, que se dan sobre todo al utilizar válvulas de acción termostática, válvulas de zonas o mezcladores.

Estos son los principales beneficios del control electrónico:

- Ahorra energía y reduce los costos de operación
- Reduce el ruido causado por el exceso de flujo
- No requiere válvulas de derivación de presión.

Esta bomba de rotor húmedo está diseñada para que todas sus partes rotativas estén rodeadas por el líquido bombeado. La bomba está exenta de mantenimiento. Después del procedimiento de purga de aire realizado durante la puesta en marcha inicial, no necesita mantenimiento alguno (ausencia de mantenimiento tras la puesta en marcha).

Las bombas de alta eficiencia de la serie Wilo-Stratos-Z están adaptadas específicamente a las condiciones de operación de los sistemas de circulación de agua caliente sanitaria tanto por los materiales seleccionados como por su diseño. Todos los materiales que entran en contacto con el fluido están homologados de conformidad con NSF 61 anejo G.

6.2.1 Modos de operación

La serie Stratos se puede utilizar en los siguientes modos de operación: “calefacción” o “refrigeración/climatización”. Estos dos modos de operación se distinguen uno de otro en su tolerancia a las fallas durante el procesamiento de las señales de falla que puedan surgir.

Modo de operación “calefacción”:

Las fallas son procesadas de forma flexible (como suele ser habitual), por ejemplo, dependiendo del tipo de falla, la bomba no señaliza una falla hasta que la misma falla se ha producido repetidamente dentro de un periodo de tiempo determinado. Matriz de error: **“HV”**

Modo de operación “refrigeración/climatización”:

Para todas aquellas aplicaciones para las que cada falla (en la bomba o en el sistema) debe ser detectada con rapidez (p. ej. las aplicaciones de climatización). Cada falla, excepto la falla E10 (bloqueo) se señaliza inmediatamente (en < 2 seg.). Si se produce un bloqueo (E10), se efectuarán varios intentos de reinicio, lo que significa que en esos casos no se emitirá ningún mensaje de falla hasta después de 40 segundos como máximo. Matriz de error: **“AC”**

Ambos modos de operación distinguen entre fallas y advertencias. En caso de funcionamiento incorrecto, el motor se apaga, el código de error aparece en el monitor y el funcionamiento incorrecto es señalizado mediante el LED rojo. Los funcionamientos incorrectos siempre hacen que se active el FC (contacto de avería).

En el caso de las bombas dobles (bomba doble o 2 bombas simples), en cuanto aparece la falla la bomba en espera arranca dentro del intervalo de tiempo indicado más abajo.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z	Tiempo de arranque
1.25x3-20, 1.25x3-25	Aprox. 9 s
1.25x3-30, 1.25x3-35, 1.5x3-25	Aprox. 4 s
1.5x3-40, 2x3-30, 2x3-35, 2x3-40	Aprox. 4 s
3x3-30	Aprox. 3 s
3x3-40	Aprox. 7 s

6.2.2 Sistemas de control de la diferencia de presión

Estos son los **sistemas de control** que es posible seleccionar:

- **$\Delta p-v$** : (ajuste predeterminado en fábrica) El sistema electrónico aumenta el valor nominal de la presión diferencial de la bomba en línea recta entre $\frac{1}{2}$ Hs y Hs. El valor nominal de la presión diferencial Hs aumenta o disminuye de acuerdo con el caudal requerido (fig. 7).
- **$\Delta p-c$** : El sistema electrónico mantiene la presión diferencial generada por la bomba en un valor nominal Hs constante a lo largo de todo el rango de operación de la bomba (fig. 8).
- **$\Delta p-T$** : El sistema electrónico altera el valor nominal de la presión diferencial dependiendo de la temperatura del fluido medida. Este modo de regulación sólo puede activarse a través del dispositivo IR de mando y servicio (accesorio) o la interfaz serial digital. Los ajustes posibles son dos (fig. 9):
 - Control positivo: A medida que aumenta la temperatura del sistema, el valor nominal de la presión diferencial **aumenta** linealmente entre $H_{s_{min}}$ y $H_{s_{max}}$ (ajuste en el módulo IR/lápiz IR: $H_{s_{max}} > H_{s_{min}}$). Utilizado, por ejemplo, con las calderas estándar con temperatura de flujo variable.
 - Control negativo: A medida que la temperatura del sistema aumenta, el valor nominal de la presión diferencial **disminuye** linealmente entre $H_{s_{min}}$ y $H_{s_{max}}$ (ajuste en el módulo IR/lápiz IR: $H_{s_{max}} < H_{s_{min}}$). Utilizado, p. ej. con calderas de condensación en las que se debe mantener una temperatura mínima específica del agua de retorno para obtener tanta condensación como sea posible a fin de garantizar la máxima eficiencia de la caldera. Para lograrlo, la bomba se debe instalar en la sección de flujo de retorno del sistema.

6.2.3 Otros modos de operación para ahorrar energía

- Modo de operación "regulación de velocidad": La velocidad de la bomba se mantiene a una velocidad constante ajustada externamente entre las velocidades mínima y máxima (fig. 10). El modo de regulación de la velocidad desactiva el control de la presión diferencial.
- En el modo de operación "auto", la bomba es capaz de reconocer la salida de calor mínima requerida del sistema debido a una caída sostenida de la temperatura del sistema y luego conmutar automáticamente a **modo de retroceso nocturno**. Si la salida de calor requerida aumenta, la bomba conmuta automáticamente al modo estándar. Este ajuste reduce al mínimo el consumo de energía de la bomba y es el ajuste óptimo en la mayoría de los casos.



¡ATENCIÓN! ¡La bomba puede sufrir daños!

El modo de retroceso solamente se puede activar cuando el sistema está equilibrado hidráulicamente. De lo contrario, las partes del sistema incorrectamente suministradas pueden congelarse si hay una helada.

6.2.4 Funciones generales de la bomba

- Las bombas están equipadas con un **sistema electrónico de protección contra sobrecargas** que apaga la bomba si esta se sobrecarga.
- El módulo de control está equipado con una memoria no volátil para **almacenamiento de datos**. Gracias a ella, los datos se guardan incluso durante largos periodos de inactividad. Cuando el voltaje regresa, la bomba vuelve a funcionar con los valores que se ajustaron antes del corte de energía.
- **Arranque antibloqueo de la bomba:** Cualquier bomba que haya sido apagada a través del menú (ON/OFF), de una comunicación de bus, de la interfaz de infrarrojos, de la entrada de control Ext.Off o de 0-10V se pone en marcha brevemente cada 24 horas para evitar bloqueos en caso de largos periodos de inactividad. Para que esta función se pueda ejecutar, el voltaje de la red no se debe interrumpir.

Si está previsto desconectar la red durante mucho tiempo, el sistema de control de la calefacción/caldera deberá efectuar el arranque antibloqueo de la bomba conectando para ello brevemente el voltaje de la red. Para este fin, el sistema de control debe encender la bomba antes de que se interrumpa la alimentación de la red (pantalla → símbolo motor/módulo iluminado).

Conexiones con el sistema de administración del edificio (BMS)

- **FC:** Como configuración estándar, se puede conectar un contacto de falla colectiva FC (contacto cerrado libre de potencial) a un punto de control (sistema de administración del edificio). El contacto interno se cierra si la bomba se apaga o si no hay ningún problema o falla en el módulo de control. Las fallas se describen detalladamente en el capítulo 10.
- **Módulos IF(Interfaz) (accesorio):**
Las interfaces analógicas están disponibles como módulos IF complementarios que se pueden conectar a un sistema de control externo (p. ej. DDC/BMS).

6.2.5 Operación de una bomba doble

Las bombas dobles, o dos bombas simples equivalentes en una instalación de bombas paralelas, se pueden equipar con una administración de bombas dobles integrada.

- **Módulo IF Stratos:** Para que pueda haber comunicación entre dos bombas, se necesitan dos módulos IF conectados a través de la interfaz DP (bomba doble). Además de la administración de bombas dobles, los módulos IF proporcionan otras interfaces para la bomba doble.
Esta administración de bombas dobles tiene las siguientes funciones:
- **Maestro/Esclavo:** Las dos bombas son controladas por el maestro. Todos los ajustes son realizados por el maestro.
- **Operación de carga pico con rendimiento óptimo:** Las bombas dobles, o dos bombas sencillas equivalentes, pueden funcionar en una aplicación de bajo/alto

flujo en la que, si la bomba principal no puede satisfacer la demanda de flujo, la bomba de reserva se activa automáticamente. Cuando la carga es parcial, la capacidad hidráulica es proporcionada solamente por una bomba. La segunda bomba se enciende cuando el rendimiento es óptimo: cuando la suma de los consumos eléctricos P_1 de ambas bombas es menor que el consumo eléctrico P_1 de una bomba. En ese caso, las dos bombas adquieren la máxima velocidad cuando es necesario. Este modo de operación permite un mayor ahorro de energía en comparación con la operación de carga pico convencional (encendido y apagado controlados según la carga).

- **Modo “servicio/espera”:** Cada una de las dos bombas produce el caudal predeterminado. La otra bomba se puede utilizar en caso de que la primera bomba falle o después de un intercambio de bombas. Solamente funciona una bomba cada vez.
- En caso de que una bomba sufra una **falla/problema**, la otra bomba funcionará como bomba simple en modo estándar siguiendo las órdenes del maestro.
- En caso de **interrupción de la comunicación:** La bomba-esclavo funciona con el último valor nominal que la bomba-maestro tenía antes de la interrupción.
- **Intercambio de bombas:** Si solamente está operativa una bomba (modo servicio/espera, carga pico o carga baja), las bombas se intercambian cada 24 horas de funcionamiento real.

En el momento en que se cambia de bomba, ambas bombas están en funcionamiento para garantizar la continuidad del funcionamiento.





INDICACIÓN: Las dos bombas están siempre en marcha si tanto el modo de control manual como el modo síncrono están activados simultáneamente. No se produce ningún intercambio de bombas. No hay intercambio de bombas si está activada la reducción nocturna después de 24 h de funcionamiento efectivo.
















- **FC:** El contacto de falla colectiva (FC) del maestro se puede conectar a un punto de control central. En ese caso, solamente se establece contacto con el maestro. La lectura es válida para ambas bombas. Opcionalmente, con un dispositivo IR de mando y servicio (accesorio) se pueden programar los contactos de mensaje de error del maestro y del esclavo como una única señal de falla. Para las señales de falla únicas, se debe establecer contacto con cada bomba.

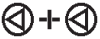





6.2.6 Definición de los símbolos de la pantalla LCD



INDICACIÓN: La legibilidad de la pantalla depende considerablemente del ángulo de visibilidad de la persona que la está observando. Las grandes oscilaciones en la temperatura ambiente aceleran el envejecimiento de la pantalla y pueden provocar dificultades al leer la pantalla

Símbolo	Definición
 auto	Modo de control; la conmutación automática al modo de retroceso nocturno está habilitada. El modo nocturno se activa cuando se satisface la demanda mínima de salida de calor.
 auto	La bomba funciona en modo nocturno (modo de retroceso nocturno) a la mínima velocidad.

Símbolo	Definición
(Sin símbolo)	Bloqueo de la conmutación automática al modo de retroceso nocturno, es decir, la bomba solamente funciona en modo estándar.
	Modo de retroceso nocturno activado a través de la interfaz serial digital o Ext.Min, independientemente de la temperatura del sistema.
	La bomba funciona en modo de calentamiento a la máxima velocidad. Este ajuste solamente se puede activar a través de la interfaz serial digital.
	Bomba encendida (ajuste por defecto).
	Bomba apagada.
	
H 18,0 ft	El valor nominal de la presión diferencial está ajustado a H = 18.0 ft. (ejemplo)
	Modo de control $\Delta p-v$, ajustado a un valor nominal de presión diferencial variable (fig. 7) (ajuste por defecto).
	Modo de control $\Delta p-c$, ajustado a un valor nominal de presión diferencial constante (fig. 8).
	El modo de control manual desactiva las variaciones de presión del módulo. La velocidad de la bomba se mantiene en un valor constante. La velocidad se ajusta internamente utilizando el botón de control (fig. 10).
26,0 ^{RPM} x100	Bomba ajustada a una velocidad constante (2.600 rpm en el ejemplo mostrado) – modo de control manual.
10V	En el modo de control manual, la velocidad o impulsión nominal del modo de operación $\Delta p-c$ o $\Delta p-v$ de la bomba se ajusta introduciendo 0...10 V del módulo IF Stratos Ext.Min. En ese caso, el botón no sirve para introducir valores nominales. (fig. 11)
	Modo de control $\Delta p-T$, ajustado a un valor nominal de presión diferencial dependiente de la temperatura (fig. 9). La pantalla visualiza el valor nominal máximo $H_{s_{max}}$. Este modo de regulación sólo puede activarse a través del dispositivo IR de mando y servicio (accesorio) o la interfaz serial digital.
	Todos los ajustes del módulo están bloqueados excepto “confirmar error”. El bloqueo se activa con el dispositivo IR de mando y servicio (accesorio). Los ajustes solamente se pueden modificar utilizando el IR.
	La bomba es manejada a través de una interfaz de datos en serie. La función ON/OFF no está activada en el módulo. En el módulo solamente queda por ajustar  +  ,   , la posición de la pantalla y el reconocimiento de fallas. La operación en la interfaz se puede interrumpir temporalmente con el módulo IR/lápiz IR (para efectuar inspecciones o lecturas de datos).
SL	La bomba funciona como bomba-esclavo. No se puede modificar el ajuste de posición de la pantalla.

Símbolo	Definición
	Dos bombas simples como bomba doble funcionando en modo de carga pico (maestro + esclavo)
	Dos bombas simples como bomba doble funcionando en modo de servicio/espera (maestro + esclavo)
	Se visualiza en bombas con determinados módulos IF (véase la documentación de los módulos IF), cuando la centralita del edificio envía un mensaje (Wink) a la bomba.
	La bomba es ajustada al modo de “unidades SI”.
	Activada la matriz de errores tolerante a las fallas. Modo de operación “calefacción” (en caso de funcionamiento incorrecto, ver cap. 10)
	Desactivada la matriz de errores tolerante a las fallas. Modo de operación “climatización” (en caso de funcionamiento incorrecto, ver cap. 10)

Estructura del menú: Existen tres niveles de menú. A los niveles situados por debajo de la indicación de los ajustes básicos siempre se accede desde el nivel 1 oprimiendo el botón de control para diferentes intervalos de tiempo.

Nivel 1 – Indicación de estado (indicación del estado operativo)

Nivel 2 – Menú de operación (ajuste de las funciones básicas):

- Oprimiendo del botón de control durante más de 1 s

Nivel 3 – Menú de opciones (ajustes adicionales):

- Oprimiendo del botón de control durante más de 6 s



INDICACIÓN Si transcurren 30 s sin que se realice ninguna entrada nueva, la pantalla regresa al Nivel 1 (indicación del estado operativo). Las modificaciones temporales no confirmadas son rechazadas.

7 Instalación y conexión eléctrica

¡Los trabajos de instalación y conexión eléctrica deben cumplir la normativa local y deben ser realizados por trabajadores calificados!



¡PELIGRO! ¡Peligro de descarga eléctrica!

Se debe prevenir cualquier riesgo derivado de la electricidad. Deben cumplirse las normas eléctricas nacionales, así como las normas y reglamentos locales.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones!

Se debe observar la normativa vigente sobre prevención de accidentes.

7.1 Instalación



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones!

Una instalación inadecuada puede causar daños personales.

- Existe peligro de aplastamiento.
- Existe peligro de que se produzcan lesiones causadas por rebabas o bordes afilados. Utilice equipo de protección personal apropiado (p. ej. guantes).
- Existe peligro de lesiones causadas por la caída de la bomba o el motor. Asegure la bomba y el motor contra caídas con los medios de suspensión de cargas pertinentes.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de que se produzcan daños materiales!

Una instalación inadecuada puede causar daños materiales.

- La instalación debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado.
- Observe las prescripciones nacionales y regionales.
- La bomba debe transportarse únicamente en motor/carcasa de la bomba y no debe sujetarse nunca del módulo/caja de bornes ni del cable premontado.

- Instalación dentro de un edificio: instale la bomba en un recinto seco, bien ventilado y protegido de las heladas.
- Instalación fuera de un edificio (instalación en el exterior):
 - Instale la bomba dentro de un pozo de bombas provisto de tapa o dentro de un armario o alojamiento protegido de la intemperie.
 - Evite exponer la bomba a la radiación solar directa.
 - Proteger la bomba de forma que las ranuras de evacuación de condensados no queden obstruidas por suciedad (fig. 6).
 - Proteja la bomba de la lluvia. El goteo de agua desde arriba está permitido siempre y cuando la conexión eléctrica se haya establecido conforme a las instrucciones de instalación y operación y la caja de terminales esté correctamente cerrada.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de que se produzcan daños materiales!

Procure ventilación/calefacción suficiente en caso de que se supere o no se alcance la temperatura ambiente admisible.

- Realice todos los trabajos de soldadura antes de instalar la bomba..



¡ATENCIÓN! ¡La bomba puede sufrir daños!

La suciedad y las gotas de soldadura en el cuerpo de la bomba pueden afectar el funcionamiento de la misma.

- Se recomienda realizar todos los trabajos de soldadura antes de instalar la bomba.
- Enjuague a fondo el sistema antes de instalar y poner en funcionamiento la bomba.
- La presencia en el sistema de materiales extraños procedentes de la construcción puede dañar la bomba y no está cubierta por la garantía.

- La bomba se debe instalar en una posición accesible que facilite los trabajos de inspección o sustitución.
- La bomba nunca se debe montar en el punto más bajo del sistema de tuberías, ya que ahí se acumulan la suciedad y los sedimentos. Tampoco se debe montar en el punto más alto del sistema de tuberías, ya que ahí se acumula el aire. Asegúrese de dejar por lo menos tres diámetros de tubería en el lado de aspiración de la bomba.
- Se recomienda instalar válvulas de aislamiento en los lados de aspiración y descarga de la bomba.
Esto evitará el tener que purgar y volver a llenar el sistema cuando la bomba se deba reemplazar. Dichas válvulas se deben instalar de forma que el agua que se escape no pueda gotear sobre el motor de la bomba ni sobre la caja de terminales.
- Una flecha sobre la caja de la bomba indica la dirección de flujo del agua (fig. 1, pos. 2).
- Instale la bomba en un lugar fácilmente accesible que permita realizar con facilidad los trabajos de servicio técnico.
La instalación debe efectuarse de tal forma que el agua no pueda gotear sobre el motor de la bomba ni sobre el módulo de control.
- La bomba se debe instalar con el pozo de bomba en posición horizontal, de forma que las tuberías no le obliguen a soportar ningún esfuerzo ni tensión. (Posiciones de instalación en la fig. 2). Si necesita instalar la bomba en un espacio reducido, por ejemplo un distribuidor compacto, el módulo de control se puede colocar en posición vertical girando para ello el motor, ver capítulo 9.1.

7.1.1 Aislamiento de la bomba en sistemas de refrigeración/climatización

La serie Wilo-Stratos/Stratos-D/Stratos-Z es adecuada para el uso en sistemas de refrigeración y climatización con temperaturas mínimas del fluido de hasta 14 °F (-10 °C).

En el caso de aplicación en instalaciones de climatización y refrigeración, utilice materiales aislantes de difusión cerrada de venta en comercios.



¡ATENCIÓN! ¡La bomba puede sufrir daños!

Si el aislamiento resistente a la difusión es instalado por el propio cliente, puede suceder que el aislamiento de la caja de la bomba hacia el motor solamente llegue hasta la brida del motor y que las aberturas de desagüe de condensados permanezcan abiertas. Si eso sucede, el condensado acumulado en el motor puede salir expulsado libremente (fig. 5).

7.2 Conexión eléctrica



¡PELIGRO! ¡Peligro de descarga eléctrica!

Se debe prevenir cualquier riesgo derivado de la electricidad.

- ¡Los trabajos de conexión eléctrica solamente debe realizarlos un electricista calificado!
- Deben cumplirse estrictamente las normas eléctricas nacionales, así como las normas y reglamentos locales.
- Todas las conexiones eléctricas deben establecerse después de que la alimentación eléctrica haya sido desconectada y haya sido asegurada de forma que no pueda conectarse sin autorización. Debido al riesgo de producirse daños personales si se entra en contacto con la tensión, espere siempre al menos 5 minutos antes de comenzar cualquier trabajo en el módulo.
- Para garantizar la seguridad de instalación y operación, se debe poner la bomba a tierra conectándola para ello a los terminales de puesta a tierra de la fuente de alimentación.
- Compruebe si todas las conexiones (también los contactos libres de tensión) están exentas de tensiones.
- La bomba no debe ponerse en funcionamiento si el módulo de regulación están dañados.
- En caso de retirar sin autorización los elementos de ajuste o de mando del módulo de regulación, existe el peligro de electrocución al tocar componentes eléctricos del interior.
- La bomba no debe conectarse a un sistema de alimentación de corriente ininterrumpida (SAI o las denominadas redes IT).



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de que se produzcan daños materiales!

Una conexión eléctrica inadecuada puede provocar daños materiales.

- Una tensión errónea puede dañar el motor.
- La activación de la bomba a través de triacs/relés semiconductores se debe comprobar en cada caso concreto, dado que el sistema electrónico puede resultar dañado.
- En caso de conexión/desconexión de la bomba mediante dispositivos de mando externos, debe desactivarse una temporización de la tensión de red (por ej., a través del control de disparo por ráfaga) para evitar daños en el sistema electrónico.

- El motor se debe proteger mediante un fusible de red adecuado de acuerdo con las normas eléctricas locales.
- El voltaje y la frecuencia de operación están marcados en la placa de características.
- La bomba se debe conectar con una fuente de alimentación equipada con una conexión de enchufe puesta a tierra y un interruptor de alimentación principal.

- Se debe utilizar un cable que tenga, como mínimo, un tamaño de 14 AWG (con respecto a las restricciones de cableado, consulte la normativa local).



¡ATENCIÓN! ¡La bomba puede sufrir daños!

Todos los conductores deben ser compatibles con una temperatura mínima de 167 °F (75 °C).

- Se deben cumplir los siguientes requisitos mínimos si se efectúa un paro mediante un relé de la red del establecimiento: corriente nominal ≥ 10 A, voltaje nominal 250 VAC.
- Fusible: 10/16 A, de acción lenta o fusibles automáticos con característica C.
 - **Bombas dobles:** Equipe los dos motores de la bomba doble con un cable de alimentación eléctrica con desconexión independiente y un fusible en lado de la red.
- No se requiere ningún guardamotor. En caso de que existiera uno en la instalación, habrá que ponerlo en derivación o ajustarlo al valor de corriente máximo posible.
- Corriente de fuga por cada bomba $I_{eff} \leq 3,5$ mA
- El cable eléctrico se debe instalar de tal modo que nunca toque las tuberías ni la caja de la bomba o del motor.
- El cable de conexión puede recibir alimentación a través de la entrada de cables que está situada debajo o al lado de la caja de terminales (dependiendo de su orientación). Es aconsejable instalar los prensaestopos roscados de modo que la entrada del conducto quede mirando hacia abajo. La entrada de cables que no se utilice debe cerrarse con un tapón ciego (fig. 6).
- Tanto los prensaestopos roscados como las conexiones de conductos deben ser impermeables para evitar que entre agua en la caja de terminales.
- Conecte la alimentación eléctrica como muestra la fig. 6.
- Fusible de red: ver la placa de características
- La bomba/instalación se debe poner a tierra de acuerdo con la normativa vigente.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte por electrocución!

En los contactos de la interfaz del módulo IF puede existir una tensión peligrosa en caso de contacto.

- Ponga en marcha las bombas únicamente cuando la tapa del módulo esté bien cerrada. Observe que la junta de la tapa esté bien asentada.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de daños personales y materiales!

Si la cubierta del ventilador está dañada, el tipo de protección y la seguridad eléctrica dejan de estar garantizados. Controle que la cubierta del ventilador está bien colocada.



¡ATENCIÓN! ¡La bomba puede sufrir daños!

Para efectuar pruebas de aislamiento con un generador de alto voltaje, en el módulo de control todos los polos de la bomba se deben desconectar de la red. Los extremos libres de los cables se deben aislar de acuerdo con el voltaje del generador de alto voltaje.

7.2.1 Conexión eléctrica de la bomba (fig. 6)

- **230 V~, (⊕)**: voltaje de la red, corriente monofásica 1~230 V AC $\pm 10\%$, 60 Hz
El voltaje entre terminales "230V~" debe ser de 230 volts en total bien
 - líneas "activas" de 230 volts y línea neutra
 - o
 - dos líneas "activas" de 230 volts.
- **FC**: En los terminales FC (contacto de falla) hay una señal de falla colectiva incorporada como contacto cerrado libre de potencial.
Carga de contacto permitida:
 - mínima: 12 V DC, 10 mA,
 - máxima: 250 V AC, 1 A.
 Máx. par de apriete de los tornillos de los terminales de conexión (230 V~, (⊕), FC): 2.2 lb in
- **Bombas dobles o dos bombas simples como bomba doble**:
En una instalación de bombas paralelas, cada uno de los dos motores debe tener un cable de red separado y una protección mediante fusible de red separada.
- **Frecuencia de conmutación**:
 - Conmutación ON/OFF por alimentación de la red ≤ 20 veces/24 h
 - Conmutación ON/OFF por señal Ext. Off o señal 0...10 V ≤ 20 veces/h
- **Asignación de terminales de alimentación**: La siguiente tabla muestra las posibles combinaciones de circuitos a las que se pueden asignar los prensaestopas individuales de un cable.

	Prensaestopas de ½"	Prensaestopas de ¼"	Prensaestopas PG 7
Función	Cable de red FC		
Tipo de cable	5x14 AWG		
Función	Cable de red	FC	
Tipo de cable	3x14 AWG 3x14 AWG	Cable de 2 núcleos	
Función	Cable de red	FC/Ext.Off/SBM o FC/0...10 V/Ext.Min	Administración DP
Tipo de cable	3x14 AWG 3x14 AWG 3x14 AWG	cable de control multi-núcleo, número de núcleos según el número de circuitos, blindado si es necesario	cable de 2 núcleos (l \leq 2.5 m)

8 Puesta en servicio

Es imprescindible observar las indicaciones de peligro y las advertencias de los capítulos 7, 8.5 y 9.

Antes de poner en marcha la bomba, compruebe que ha sido montada y conectada correctamente.

8.1 Llenado y purga de aire

- Llene correctamente el sistema de líquido hasta que alcance la presión necesaria.



¡ATENCIÓN! ¡La bomba puede sufrir daños!

Nunca utilice la bomba en seco.

El sistema debe estar lleno antes de poner en marcha la bomba. Asegúrese de que todas las válvulas de aislamiento están abiertas.

- Normalmente, la bomba se ventila de forma automática después de un breve intervalo de operación.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de quemaduras!

Dependiendo de las condiciones de operación de la bomba y/o de la instalación (temperatura del fluido), la bomba entera puede alcanzar temperaturas muy altas.

No toque la bomba. De lo contrario, puede sufrir quemaduras.

La temperatura en el dissipador de calor puede alcanzar los 158 °F (+70 °C) dentro de las condiciones de operación permitidas.

8.2 Ajuste del menú



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de quemaduras!

En función del estado de funcionamiento de la instalación, la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas. Existe peligro de quemaduras si se entra en contacto con superficies metálicas (p. ej. las aletas refrigeradoras, la carcasa del motor o la carcasa de la bomba).

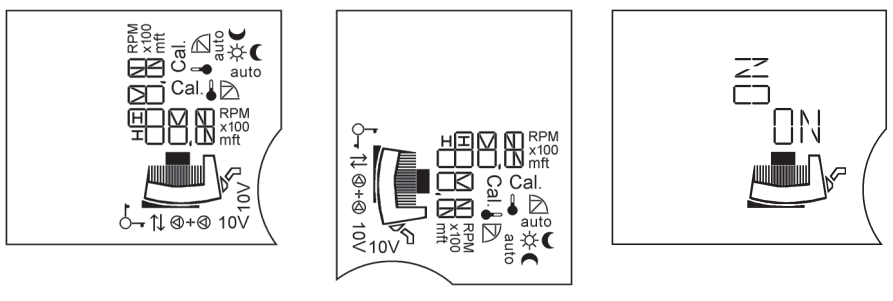
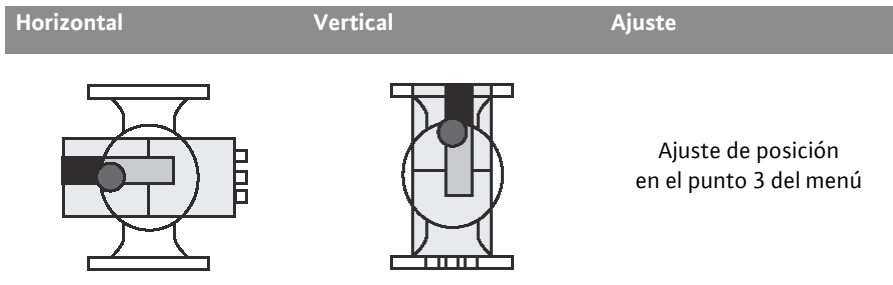
Los ajustes en el módulo de regulación pueden realizarse durante el funcionamiento con ayuda del botón de ajuste. No toque ninguna superficie caliente.

8.2.1 Uso del botón de control (fig. 1, pos. 1.3)

- Desde el ajuste básico, el usuario puede seleccionar los menús de ajuste uno tras otro oprimiendo este botón (para activar el primer menú, oprima el botón durante más de 1 segundo). El símbolo actual parpadea. Los parámetros se pueden mover en la pantalla hacia atrás o hacia delante girando el botón en el sentido de las manecillas del reloj o a la inversa de las manecillas del reloj. El símbolo recién ajustado parpadea. El nuevo ajuste se aplica y la nueva opción de ajuste se activa al oprimir el botón.
- El valor nominal (presión diferencial o velocidad) se cambia en el ajuste básico girando el botón de control. El nuevo valor parpadea. El nuevo valor nominal queda guardado al oprimir el botón.
- El valor antiguo se mantiene y el ajuste básico se vuelve a visualizar si el usuario no confirma el nuevo ajuste antes de 30 segundos.

8.2.2 Cambio de posición de la pantalla

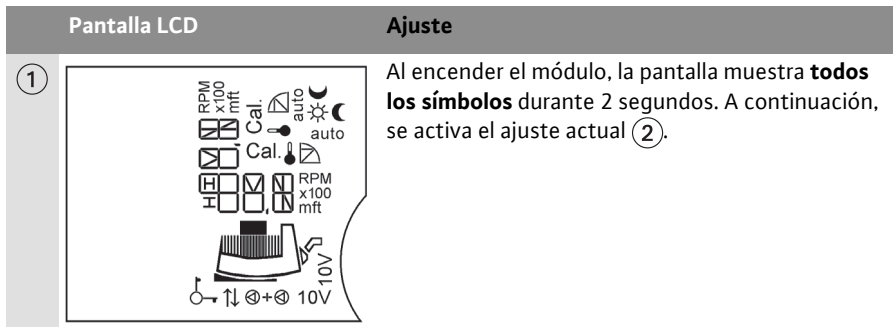
El usuario puede ajustar si es necesario que la pantalla sea girada 90° para la respectiva configuración del módulo de control (dependiendo de si la pantalla está instalada en posición horizontal o vertical). El ajuste de la posición se puede efectuar en el punto 3 del menú. La posición de la pantalla especificada por el ajuste básico parpadea con la indicación "ON" (para una posición de instalación horizontal). La pantalla se puede cambiar de posición girando el botón de ajuste. La indicación "ON" parpadea para la posición de instalación vertical. El ajuste se confirma oprimiendo el botón de ajuste.



8.2.3 Ajustes en el menú

Los siguientes menús aparecen en orden consecutivo en la pantalla de la bomba: (representación horizontal de la pantalla)

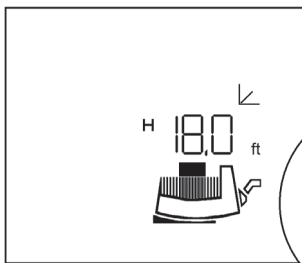
Modo de bomba simple: Ajuste en el momento del primer uso/comando de menú durante el uso estándar



Pantalla LCD

Ajuste

②

**Ajuste actual (básico) (ajuste predeterminado en fábrica):**

- H 18.0 ft**
- p. ej. valor nominal actual de la presión diferencial $H_5 = 18.0$ ft al mismo tiempo $\frac{1}{2} H_5$ max (ajuste de fábrica dependiente del tipo de bomba)
 - Modo de control $\Delta p-v$
 - La bomba funciona en modo de regulación, reducción nocturna bloqueada (véase también el punto de menú ⑦).



- no se presenta en bomba simple



El valor nominal de la presión diferencial se puede modificar girando el botón de control. El nuevo ajuste de la presión diferencial parpadea.



El nuevo ajuste se guarda oprimiendo brevemente el botón.

Si el usuario no oprime ningún botón, el valor nominal de presión diferencial parpadeante previamente ajustado regresa al valor anterior después de 30 segundos.

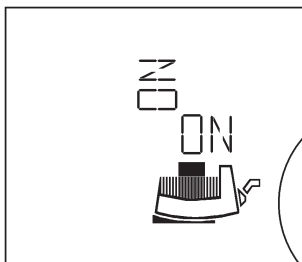


Oprima el botón de control durante > 1 segundo.

Aparece el siguiente punto del menú ③.

Si en los menús siguientes no se realiza ningún ajuste durante 30s, vuelve a aparecer en la pantalla el ajuste básico ②.

③

**Ajuste de la posición de la indicación de pantalla vertical / horizontal**

La posición de pantalla ajustada se visualiza por medio de la indicación parpadeante "ON".



La otra posición se puede seleccionar girando el botón de control.

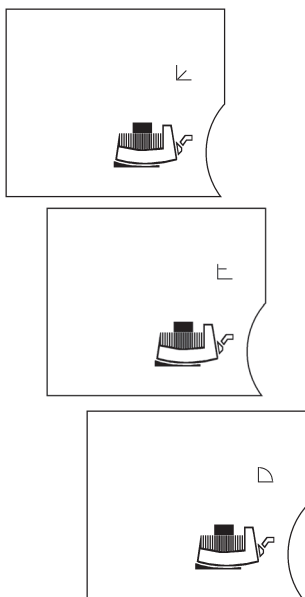


Ajuste guardado.

Pantalla LCD

Ajuste

④



El **modo de control** ajustado en ese momento parpadea.

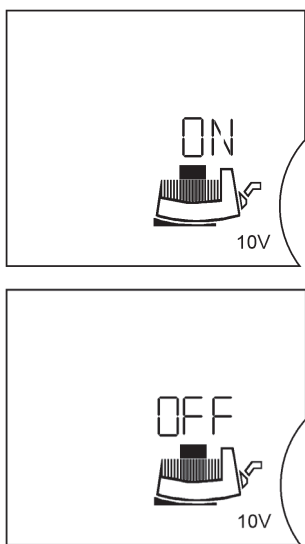


Los otros modos de control se pueden seleccionar girando el botón de control. El nuevo modo de control seleccionado parpadea.



Al oprimir el botón, se guarda el nuevo modo de control y se pasa al menú siguiente.

⑤



El punto de menú ⑤ solamente aparece si se ha insertado un módulo IF Stratos con una entrada 0...10 V.

Conmutación ON/OFF de la entrada 0...10 V

Activación de la entrada 0...10 V: En la pantalla aparece la indicación "ON" y el "símbolo del motor/módulo".

No es posible ajustar manualmente el valor de consigna con el pulsador. La indicación "10V" se visualiza en el ajuste básico ②.



El ajuste se puede modificar girando el botón de control.

Desactivación de la entrada 0...10 V: En la pantalla aparece la indicación "OFF" y el "símbolo del motor".

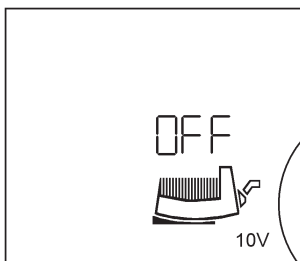


Ajuste guardado.

Si la entrada estaba activada, el administrador de menús salta al siguiente punto del menú ⑦a).

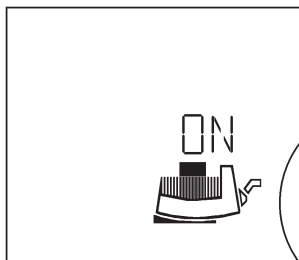
Pantalla LCD

Ajuste



Si no hay tensión de entrada en el contacto 0-10 V, aparece "Off" en la pantalla y el "Símbolo de motor" no se visualiza.

6

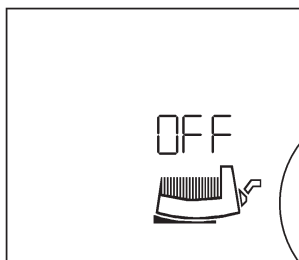


Conmutación ON/OFF de la bomba.

Encienda la bomba, en la pantalla aparece la indicación "ON" junto con el "símbolo del motor/módulo"



El ajuste se puede modificar girando el botón de control.



Apague la bomba, en la pantalla aparece la indicación "OFF" y el "símbolo del motor" desaparece.

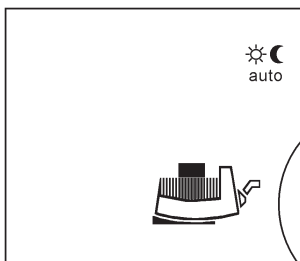


Ajuste guardado.

Pantalla LCD

Ajuste

7



Desbloquear/bloquear la reducción nocturna

Parpadean o bien



• retroceso nocturno

automático La bomba funciona en modo estándar. El punto ② del menú muestra "auto ☀️" durante el modo de control automático o "auto 🌙" durante el retroceso nocturno automático



• **modo de control** normal, el retroceso nocturno automático está deshabilitado. El punto ② del menú no contiene ningún símbolo (ajuste en fábrica).



active uno de los dos ajustes



y guárdelo.

La pantalla salta al siguiente menú.

El punto ⑦ del menú se omite si:

- la bomba es manejada con módulos IF Stratos
- se ha seleccionado el modo de regulador,
- se ha activado la entrada 0...10 V

7a



En el modo de bomba simple, la pantalla regresa al ajuste básico ②.

Si se produce un error, el menú de errores ⑩ se visualiza antes que el ajuste básico ②.

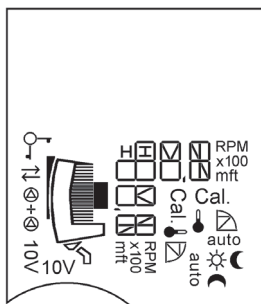
En el modo de bomba doble (bomba doble o dos bombas simples), la pantalla salta al menú ⑧.

**Modo de bomba doble (como bomba doble o como dos bombas simples):
Ajuste en el momento de la primera puesta en marcha**
(pantalla vertical)

Pantalla LCD

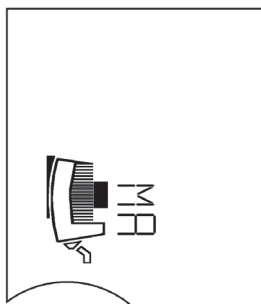
Ajuste

①




Cuando el módulo está encendido, la pantalla muestra **todos los símbolos** durante 2 segundos. A continuación aparece el menú ①a).

①a)



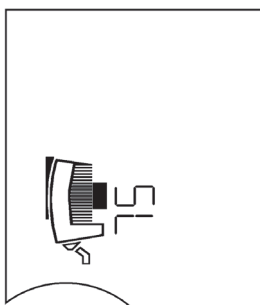
El símbolo **MA** (= maestro) aparece en la pantalla de ambas bombas.

Si no se realiza ningún ajuste, las dos bombas funcionan a una presión diferencial constante ($H_S = \frac{1}{2} H_{max}$, siendo $Q = 0$ USGM).

Al oprimir  el botón de control de la bomba-maestro, aparece en la pantalla el menú del modo de ajuste ⑨. La pantalla de la bomba-esclavo muestra automáticamente la indicación **SL** (= esclavo).

De ese modo, queda seleccionada la configuración: bomba izquierda Maestro, bomba derecha Esclavo. El botón de control de la bomba-esclavo se desactiva. Con él no se pueden realizar más ajustes.




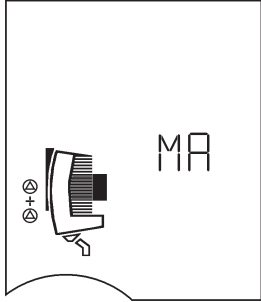
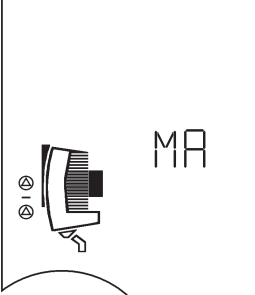






En la bomba-esclavo no se puede efectuar un ajuste de posición de la pantalla. El ajuste de posición en la bomba-esclavo es sustituido por los ajustes de la bomba-maestro.



Modo de bomba doble: Comando del menú durante el uso normal:

Al encender el módulo, la pantalla muestra **todos los símbolos** ① durante 2 segundos. A continuación, se establece por sí solo el ajuste actual ②.

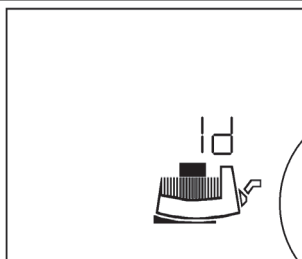
Al “avanzar” por la pantalla MA, aparece el mismo comando de menú ②...⑦ que en la bomba simple. A continuación, aparece el menú **MA** y queda visualizado permanentemente en la pantalla.

Pantalla LCD	Ajuste
<p>⑧</p> 	<p>En esta pantalla, aparece la indicación SL al girar el botón  hasta MA. La otra bomba (bomba de la derecha) se convierte en el maestro si el usuario confirma la indicación SL oprimiendo el botón . A partir de ese momento, el esclavo y el maestro han sido intercambiados. Ahora, la programación solamente podrá realizarse en la bomba derecha (MA). No se podrán realizar ajustes en la bomba SL. El intercambio entre maestro y esclavo solamente se puede efectuar en el maestro.</p>
<p>⑨</p>  	<p>Ajuste del funcionamiento de carga punta, principal o reserva Se visualiza el ajuste actual:</p> <hr/> <p> +  Funcionamiento de carga punta, o</p> <hr/> <p>  Funcionamiento principal/reserva</p> <hr/> <p> El otro ajuste parpadea.</p> <hr/> <p> Ajuste guardado.</p> <p>La pantalla regresa al ajuste básico ②.</p>

Menú en caso de módulos IF con función de bus:

Pantalla LCD

Ajuste

**Mensaje al edificio inteligente**

"Id" (número de identificación) aparece en caso de que haya módulos IF con interfaz serial digital conectados (no con PLR) para enviar un mensaje al edificio inteligente. (Para el Servicio o para la puesta en marcha de la Gestión Técnica Centralizada (GA)).



Girando el pulsador parpadea la indicación Id.

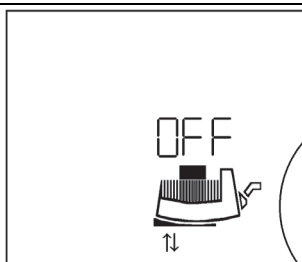


El mensaje Id se envía al edificio inteligente.

La pantalla salta al siguiente menú.

Si no quiere que se envíe ningún mensaje, puede seguir girando el pulsador hasta que la indicación Id deje de parpadear.

Pulsando el botón, la pantalla salta al siguiente menú.

**Ajuste de la dirección de bus**

"OFF": La comunicación vía bus está desconectada



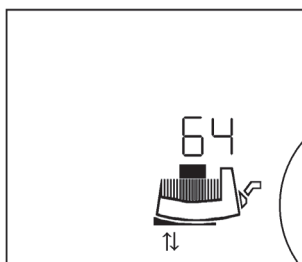
aparece en la pantalla, indicando que la comunicación se realiza a través de la interfaz de datos serial.



Girando el pulsador, puede seleccionar una dirección de bus (p. ej. 64). El rango de direcciones depende del sistema de bus empleado (véanse las Instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes).



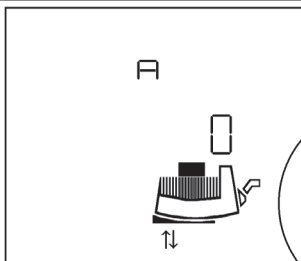
Se acepta el ajuste



La pantalla salta al siguiente menú.

Pantalla LCD

Ajuste

**Configuración de los módulos IF**

Este ajuste sirve para configurar los módulos IF (p. ej. velocidad de transmisión, formato de bit). A, C, E y F son parámetros de libre configuración. Los menús y parámetros disponibles dependen del módulo IF en cuestión.

Véanse las instrucciones de instalación y funcionamiento de los módulos IF.



Girando el pulsador pueden ajustarse los valores.



Se acepta el ajuste.

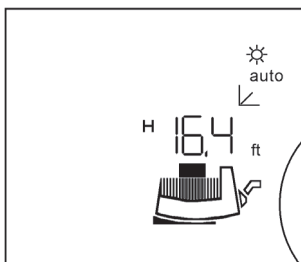
La pantalla vuelve al ajuste básico ②.

Menú de opciones: Selección del modo de operación Calefacción (HV)/Refrigeración-Climatización (AC) y conversión de unidades US a unidades SI

Pantalla LCD

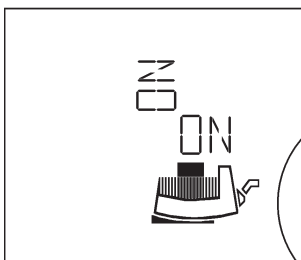
Ajuste

②



En los ajustes básicos (nivel de menú 1), oprima el botón de operación durante > 6 s.

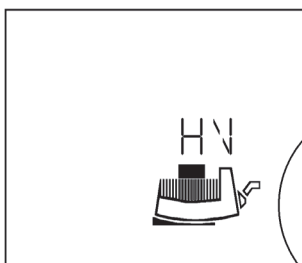
③



Después de aprox. 1 s, aparece el nivel de menú 2 (ajuste de posición de la pantalla).

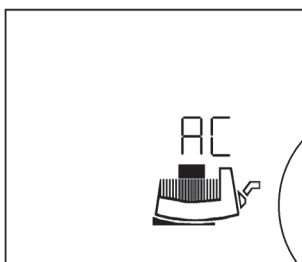
Pantalla LCD

Ajuste



Después de otros 5 s, la pantalla pasa al nivel de menú 3

Se visualiza la pantalla HV (ajuste de trabajo).

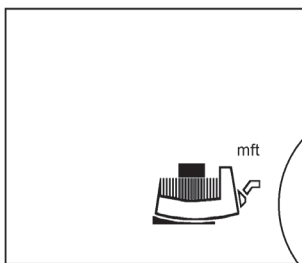


Si se gira el botón de control, el ajuste conmutará al modo de operación "refrigeración/climatización" (AC).



El ajuste queda guardado.

Se visualiza el siguiente menú.



Aparece la pantalla "m ft", en la cual parpadeará la unidad que esté ajustada. (Ajuste de trabajo: [ft]).

Al girar el botón de control, el ajuste cambiará a [m]. El nuevo ajuste comenzará a parpadear.

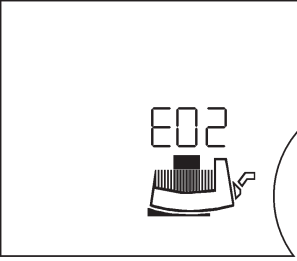
El nuevo ajuste se guarda oprimiendo brevemente el botón.



La pantalla regresa al ajuste básico ②.

Si en el siguiente menú no se realiza ningún ajuste antes de 30 s, la pantalla volverá a mostrar el ajuste básico ②.


Indicación de averías: Bomba simple y bomba doble

Pantalla LCD	Ajuste
<p>⑩</p> 	<p>Si se produce un error, el error actual se visualiza mediante la indicación E (= error), el núm. de código y el parpadeo del motor, módulo de control o conexión a la red donde se haya originado el error.</p> <p>Con respecto a los números de código y su significado, véase el capítulo 10</p>

8.2.4 Prioridades en la operación de la bomba, el dispositivo IR de mando y servicio (accesorio)

La visualización de errores (menú 10) y la confirmación de dichos errores tienen la prioridad más alta. Esto significa que los errores tienen precedencia en la pantalla de la bomba y que deben ser confirmados y eliminados.

Si se realiza algún ajuste en el módulo de control o desde el dispositivo IR de mando y servicio (accesorio) y este ajuste no se confirma oprimiendo el botón, el ajuste regresará a la posición anterior cuando hayan transcurrido 30 segundos después de la última entrada.

- **Bomba ↔ IR** sin función de bloqueo: La bomba guarda el último comando, ya sea el dispositivo IR de mando y servicio (accesorio) o del módulo de control.
- **Bomba ↔ IR** con función de bloqueo: Cuando se recibe el comando "Función de llave activada", los ajustes actuales del módulo de control permanecen en su sitio. La pantalla muestra . Ahora la bomba está bloqueada y no se puede manejar.

8.3 Selección del sistema de control

Tipo de unidad	Condiciones del sistema	Sistema de control recomendado
<p>Sistemas de calefacción/ventilación y climatización con una pérdida por fricción en el sistema (radiador de calefacción + válvula de acción termostática) $\leq 25\%$ de la resistencia total</p> <p>Sistemas de recirculación de agua potable con resistencia en el circuito del generador $\geq 50\%$ de la resistencia en el ramal ascendente</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de dos tuberías con válvulas de acción termostática/válvulas de zonas <ul style="list-style-type: none"> • Altura de flujo > 13.1 ft (sistemas de flujo alto) • Líneas de distribución muy largas • Válvulas de retención en derivación con paso muy reducido • Regulador de presión diferencial en derivación • Altas pérdidas de presión en aquellas partes del sistema por las que fluye el volumen total (calderas/máquinas refrigeradoras, eventuales intercambiadores de calor, línea de distribución) 2. Circuitos primarios con altas pérdidas de presión 3. Sistemas de recirculación de agua potable con válvulas de corte de ramales de regulación termostática 	$\Delta p-v$
<p>Sistemas de calefacción/ventilación y climatización con una pérdida por fricción en el circuito generador/distribuidor $\leq 25\%$ de la resistencia en la parte de transferencia (radiador de calefacción + válvula de acción termostática)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de dos tuberías con válvulas de acción termostática/válvulas de zona y alta autoridad de consumidor <ul style="list-style-type: none"> • Altura de flujo ≤ 6.6 ft (sistemas de flujo bajo) • Sistemas de gravedad convertida • Retroequipamiento para una amplia propagación de la temperatura (p. ej. energía de larga distancia) • Bajas pérdidas de presión en aquellas partes del sistema por las que fluye el volumen total (calderas/máquinas refrigeradoras, eventuales intercambiadores de calor, línea de distribución) 2. Circuitos primarios con bajas pérdidas de presión 3. Sistemas de calefacción por piso radiante con válvulas de acción termostática o válvulas de zona 4. Sistemas de tubería única con válvulas de acción termostática o válvulas de retención en derivación 	$\Delta p-c$

Tipo de unidad	Condiciones del sistema	Sistema de control recomendado
Sistemas de recirculación de agua potable con resistencia en el circuito del generador $\leq 50\%$ de la resistencia en el ramal ascendente	5. Sistemas de recirculación de agua potable con válvulas de corte de ramales de regulación termostática	$\Delta p-c$
Sistemas de calefacción Sistemas de recirculación de agua potable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de dos tuberías <ul style="list-style-type: none"> • Bomba instalada en la tubería de abastecimiento. • Temperatura de flujo controlada por las condiciones atmosféricas. Al aumentar la temperatura de flujo, disminuye el caudal. 2. Sistemas de tubería única <ul style="list-style-type: none"> • Bomba instalada en la tubería de retorno. • Temperatura de flujo constante. Al aumentar la temperatura de retorno, disminuye el caudal. 3. Circuitos primarios con caldera de condensación <ul style="list-style-type: none"> • Bomba instalada en la tubería de retorno. Al aumentar la temperatura de retorno, disminuye el caudal. 4. Sistemas de recirculación de agua potable con válvulas de corte de ramales de regulación termostática o caudal constante. A medida que aumenta la temperatura en la tubería de recirculación, se reduce el caudal. 	$\Delta p-T$
Sistemas de calefacción/ventilación y climatización Sistemas de circulación para agua potable	1. Caudal constante	Modo regulador
Sistemas de calefacción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos los sistemas <ul style="list-style-type: none"> • Bomba instalada en la tubería de abastecimiento. • La temperatura de flujo se reduce durante los periodos de poca carga (p. ej. por la noche). • La bomba funciona 24h sin control externo. 	Modo de retroceso nocturno

8.4 Ajuste de la potencia de la bomba

Durante la fase de planificación, el sistema se diseña para un determinado punto de trabajo (punto de carga hidráulica pico para la máxima demanda de calefacción calculada). El rendimiento de la bomba (altura de impulsión) se ajusta durante la puesta en servicio de acuerdo con el punto de trabajo del sistema (véase también el apartado 4.3). El ajuste de fábrica no se corresponde con el rendimiento que el sistema exige a la bomba. Se determina mediante el diagrama de curva correspondiente al tipo de bomba seleccionado (que figura en el catálogo/hoja de datos). Véanse también las figs. 7 a 9.

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

	$\Delta p-c$ (fig. 8)	$\Delta p-v$ (fig. 7)	$\Delta p-T$ (fig. 9)
Punto de operación en la máx. curva de velocidad	Trace una línea desde el punto de operación hacia la izquierda. Lea el valor nominal H_s y ajuste la bomba de acuerdo con este valor.		El ajuste es realizado por el servicio técnico a través de la interfaz serial digital o con un dispositivo IR de mando y servicio (accesorios) teniendo en cuenta las condiciones de la instalación.
Punto de operación en el rango de control	Trace una línea desde el punto de operación hacia la izquierda. Lea el valor nominal H_s y ajuste la bomba de acuerdo con este valor.	Continúe la línea estándar hasta que confluya con la curva de máx. velocidad, luego continúe horizontalmente hacia la izquierda, lea el valor nominal H_s y ajuste la bomba de acuerdo con este valor.	
Rango de ajuste	H_{min} , H_{max} ver código de tipo (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: $\Delta H_s / \Delta T \leq 3.3$ ft/50 °F (10 °C) H_{min} , H_{max}

8.5 Funcionamiento

Perturbación de aparatos electrónicos por campos electromagnéticos

Las bombas con convertidor de frecuencia generan campos electromagnéticos durante el funcionamiento. Esto puede provocar perturbaciones en aparatos electrónicos. Como consecuencia, el aparato puede dejar de funcionar correctamente y suponer un riesgo para la salud de las personas. En personas con aparatos médicos activos o pasivos implantados existe peligro de muerte. Por este motivo, durante el funcionamiento de la bomba está prohibido que personas con marcapasos se encuentren en las proximidades de la instalación. En soportes de datos magnéticos o electrónicos, existe riesgo de pérdida de datos.

8.6 Puesta fuera de servicio

La bomba ha de ponerse fuera de servicio para realizar trabajos de mantenimiento, reparación o de desmontaje..



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Durante la realización de tareas en los equipos eléctricos existe peligro de muerte por electrocución.

- **Ordene que los trabajos en la parte eléctrica de la bomba sean realizados por principio únicamente por un electricista instalador cualificado.**
 - **Antes de iniciar las tareas de mantenimiento y reparación, desconecte la bomba para que quede exenta de tensiones y asegúrela contra una reconexión no autorizada.**
 - **Debido al riesgo de producirse daños personales si se entra en contacto con la tensión, espere siempre al menos 5 minutos antes de comenzar cualquier trabajo en el módulo.**
 - **Compruebe si todas las conexiones (también los contactos libres de tensión) están exentas de tensiones.**
 - **Incluso estando exenta de tensiones, puede circular fluido por la bomba. Esto provoca el accionamiento del rotor que, a su vez, induce una tensión en los contactos del motor que puede suponer un riesgo para la salud en caso de contacto.**
- Cierre las válvulas de cierre situadas delante y detrás de la bomba.**



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de quemaduras!

¡Existe peligro de quemaduras en caso de entrar en contacto con la bomba! En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas. Deje que la instalación y la bomba se enfríen hasta alcanzar la temperatura ambiente.

9 Mantenimiento/servicio técnico

¡Los trabajos de servicio técnico debe realizarlos un representante autorizado del servicio técnico!

Estas bombas no requieren mantenimiento, se autolubrican con el fluido del sistema y no tienen juntas que puedan sufrir fugas ni acoplamientos que puedan romperse.

Antes de realizar trabajos de mantenimiento, limpieza y reparación, tenga en cuenta lo indicado en los capítulos 8.5 "Funcionamiento" y 8.6 "Puesta fuera de servicio".

Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad que aparecen en los capítulos 2.6 y 7.

Una vez realizados los trabajos de mantenimiento o de reparación, monte y conecte la bomba según lo indicado en el capítulo 7 "Instalación y conexión eléctrica". Ponga en marcha la bomba según lo indicado en el capítulo 8 "Puesta en marcha".

9.1 Desmontaje/montaje



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de daños personales y materiales!

Una desmontaje/montaje inadecuados puede ocasionar daños personales y materiales.

- **¡Existe peligro de quemaduras en caso de entrar en contacto con la bomba! En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas.**
- **Si la temperatura del fluido y la presión del sistema son muy altas, existe riesgo de quemaduras a causa de posibles fugas de fluido de impulsión caliente.**

Antes de proceder al desmontaje, cierre las válvulas de cierre situadas a ambos lados de la bomba, deje que la bomba se enfríe a temperatura ambiente y vacíe la derivación de la instalación que está cortada. Si no hay válvulas de cierre, vacíe la instalación.

- **Observe las indicaciones del fabricante y las hojas de seguridad de los aditivos que pudiera contener la instalación.**
- **Existe peligro de lesiones causadas por una posible caída del motor/de la bomba al aflojar los tornillos de fijación.**
Observe las normativas nacionales vigentes para la prevención de accidentes así como cualquier posible norma de trabajo, manejo y seguridad por parte del operador. Si es necesario, utilice equipo de protección personal.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro por fuerte campo magnético!

En el interior de la máquina existe siempre un fuerte campo magnético que puede provocar daños personales y materiales si el desmontaje no se efectúa correctamente.

- La extracción del rotor de la carcasa del motor sólo debe realizarla personal cualificado y autorizado.
- Existe peligro de aplastamiento. Al extraer el rotor del motor, puede suceder que, debido al fuerte campo magnético, sea atraído bruscamente a su posición inicial.
- Al extraer del motor la unidad compuesta por rodete, placa de cojinete y rotor, las personas que tengan marcapasos, bombas de insulina, audífonos, implantes u otros aparatos médicos corren peligro. La inobservancia de esta indicación puede tener como consecuencia la muerte o lesiones muy graves, así como daños materiales. Para estas personas se precisa, en cualquier caso, un examen médico de salud laboral.
- El fuerte campo magnético del rotor puede perturbar o dañar el funcionamiento de aparatos electrónicos.
- Si el rotor se encuentra fuera del motor, es posible que objetos magnéticos sean atraídos bruscamente por éste. Esto puede provocar lesiones corporales y daños personales.

Estando montado, el campo magnético del rotor se concentra en el entrehierro del motor. Por ello, en el exterior de la máquina no puede detectarse ningún campo magnético nocivo.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte por electrocución!

Incluso sin módulo (sin conexión eléctrica) puede existir una tensión peligrosa en los contactos del motor.

Observe la advertencia en la parte frontal del motor: "Atención, tensión por generador".

Si se va a colocar solamente el módulo de regulación en otra posición, no es necesario sacar el motor completamente de la carcasa de la bomba.

- Levante con cuidado la cabeza de la bomba y gírela hasta que la caja de terminales alcance la posición deseada (tenga en cuenta las posiciones de montaje admisibles en las Fig. 2a y 2b).
- Vuelva a colocar la cabeza de la bomba sobre la caja de la bomba y apriete uniformemente, en orden diagonal, todos los tornillos de hexágono interior.
Par de apriete:
 - M6 7 ft lb
 - M10 22 ft lb



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de que se produzcan daños materiales!

En el caso de que el cabezal motor se separe de la carcasa de la bomba para realizar trabajos de mantenimiento o reparación, deberá reemplazarse la junta tórica que se encuentra entre ambos. Observe que la junta tórica esté bien asentada cuando vuelva a montar el cabezal motor.

- Para retirar el rotor, es necesario aflojar los tornillos de hexágono interior (4x) M6 o (4x) M10. Para acceder a estos tornillos pueden utilizarse las siguientes herramientas (fig. 3):
 - Desarmador para tornillos de hexágono interior con desviación de 90°
 - Desarmador de cabeza esférica para tornillos de hexágono interior
 - Trinquete reversible de ¼" con barrena apropiada



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de que se produzcan daños materiales!

Procure no dañar la junta tórica que se encuentra entre el cabezal motor y la carcasa de la bomba. La junta tórica debe permanecer en su asiento en la brida orientada hacia el rodete y no debe estar torcida.

- Una vez finalizado el montaje, vuelva a apretar los 4 cuatro tornillos en cruz.
- Si no se puede acceder a los tornillos de la brida del motor, es posible separar el módulo de regulación del motor aflojando 2 tornillos, véase capítulo 9.2.
- Puesta en marcha de la bomba, véase capítulo 8.

9.2 Desmontaje/montaje del módulo de regulación



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de daños personales y materiales!

Una desmontaje/montaje inadecuados puede ocasionar daños personales y materiales. Observe las indicaciones de peligro del capítulo 9.1.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte por electrocución!

ncluso sin módulo (sin conexión eléctrica) puede existir una tensión peligrosa en los contactos del motor (causa: funcionamiento por generador en caso de que circule fluido por la bomba).

No introduzca objetos (p. ej. clavos, destornilladores, alambre) en los contactos del motor.

El módulo de regulación se separa del motor aflojando 2 tornillos (Fig. 4):

- Afloje los tornillos de la tapa de la caja de bornes (pos. 1).
- Retire la tapa de la caja de bornes (pos. 2).
- Afloje los tornillos de cabeza con hexágono interior M5 (SW4) del módulo de regulación (pos. 3).
- Retire el módulo de regulación del motor (pos. 4).
- Montaje en orden inverso, sin olvidar colocar la junta plana (pos. 5) entre carcasa del motor y módulo de regulación.

10 Fallas, causas y soluciones

A la hora de solucionar posibles fallas, consulte la pantalla donde aparece la secuencia "Señal de falla/mensaje de advertencia" y observe las **Tablas 10, 10.1 y 10.2.**

Fallas	Causas	Solución
La bomba no funciona aunque esté conectada la entrada de corriente.	El fusible eléctrico está averiado.	Compruebe los fusibles.
	La bomba no tiene voltaje.	Repare la interrupción del voltaje.
La bomba hace ruidos.	Cavitación debida a una insuficiente presión de aspiración.	Aumente la presión de admisión del sistema a un valor que esté dentro del rango permitido.
		Compruebe la altura de impulsión y ajústela a una altura menor si es necesario.

Tabla 10: Fallas originadas por fuentes de falla externas

10.1 Señales de falla – modo de operación HV (calefacción/ventilación)

- Se produce una falla.
- La bomba se apaga, el LED de señal de falla (luz roja ininterrumpida) se enciende. Bomba doble: la bomba en modo de espera se enciende.
- La bomba se vuelve a encender automáticamente después de un retardo de cinco minutos.
- La transmisión de la avería a través de la interfaz serial digital depende del tipo de módulo IF. Para más detalles, véanse las instrucciones de instalación y funcionamiento de los módulos IF.
- Si se produce la misma avería 6 veces en un periodo de 24 minutos, la bomba permanece desconectada y FC abre. En este caso, la avería debe restablecerse manualmente.



EXCEPCIÓN: En el caso averías con los códigos "E10" y "E25", la bomba se desconecta inmediatamente la primera vez que se produce el fallo.

10.2 Señales de falla – modo de operación AC (climatización)

- Se produce una falla.
- La bomba se desconecta, se enciende el LED de avería (luz roja continua). La indicación de fallo aparece en pantalla, FC abre. En este caso, la avería debe restablecerse manualmente. Bomba doble: Se conecta la bomba de reserva.
- La transmisión de la avería a través de la interfaz serial digital depende del tipo de módulo IF. Para más detalles, véanse las instrucciones de instalación y funcionamiento de los módulos IF.



INDICACIÓN Los núms. de cód. "E04" (subvoltaje de la red) y "E05" (sobrevoltaje de la red) son tratados como fallas solamente en el modo de operación AC y provocan una desactivación inmediata.

Núm. de código	Símbolo parpadeante	Problema	Causa	Soluciones
E04	Terminal de alimentación	Subvoltaje de la red	Red sobrecargada	Compruebe la instalación eléctrica
E05	Terminal de alimentación	Sobrevoltaje de la red	Alimentación defectuosa por parte de la compañía de suministro eléctrico	Compruebe la instalación eléctrica
E10	Motor	Bomba bloqueada	p. ej. sedimentación	La rutina de desbloqueo se inicia automáticamente. La bomba se apaga si el bloqueo no se elimina en, como máximo, 40 segundos. Llame al servicio postventa
E20	Motor	Sobrecalentamiento del bobinado	Motor sobrecargado Temperatura excesiva del agua	Deje que el motor se enfríe, compruebe los ajustes Reduzca la temperatura del agua
E21	Motor	Motor sobrecargado	Sedimentos en la bomba	Llame al servicio postventa
E23	Motor	Cortocircuito/falso contacto	Motor averiado	Llame al servicio postventa
E25	Motor	Falso contacto	Módulo incorrectamente instalado	Vuelva a instalar el módulo
E30	Módulo	Temperatura excesiva del módulo	Insuficiente suministro de aire al disipador del módulo	Despeje la entrada de aire
E31	Módulo	Temperatura excesiva de la fuente de alimentación	Temperatura ambiente demasiado alta	Mejore la ventilación del recinto
E36	Módulo	Avería en el módulo	Avería en los componentes electrónicos	Llame al servicio postventa /cambio de módulo

Tabla 10.1: señales de falla

10.3 Mensajes de advertencia

- La falla (solamente advertencia) aparece en la pantalla.
- El LED de señal de falla y el relé FC no responden.
- La bomba sigue funcionando. La falla se puede producir cualquier número de veces.
- El estado de operación defectuoso que se indica no debe producirse en un largo periodo de tiempo. La causa se debe eliminar.



EXCEPCIÓN: Si las advertencias “E04” y “E05” en el modo de operación HV continúan activas durante más de 5 min, se transmiten como señales de falla (véase el apartado 10.1).

Núm. de código	Símbolo parpadeante	Problema	Causa	Soluciones
E03		Temperatura del agua > 110 °C	Control de calefacción mal ajustado	Ajústelo a una temperatura más baja
E04		Subvoltaje de la red	Red sobrecargada	Compruebe la instalación eléctrica
E05		Sobrevoltaje de la red	Alimentación defectuosa por parte de la compañía de suministro eléctrico	Compruebe la instalación eléctrica
E07		1. Operación del generador	Originada por la presión de admisión de la bomba	Equilibrar la regulación de capacidad de la bomba
		2. Operación de la turbina	La bomba es impulsada hacia atrás (inversión de la bomba del lado de presión al de aspiración)	Compruebe la dirección de circulación. Monte una válvula de retención en el lado de presión
E09*)		Operación de la turbina	La bomba es impulsada hacia atrás	Compruebe la dirección de circulación. Monte una válvula de retención en el lado de presión
E11		La bomba marcha en vacío	Hay aire en la bomba	Purgue el aire de la bomba y de la unidad
E38	Motor	Avería en el sensor de temperatura del medio	Avería en el motor	Llame al servicio postventa
E50		Falla de comunicación de bus	Interfaz, núcleo defectuoso, módulos IF mal conectados, cable defectuoso	Después de 5 minutos, el sistema de control es conmutado al modo de control local por medio de la interfaz.
E51		Combinación inadmisibles bomba principal/bomba dependiente	Diferentes bombas	Bombas simples: montar bombas del mismo tipo. Bomba doble: Contactar con el servicio técnico o consultar el tipo de bomba con ayuda del dispositivo IR en MA (bomba principal) y SL (bomba dependiente). En caso de tipos de módulo distintos, solicitar el módulo de repuesto correspondiente

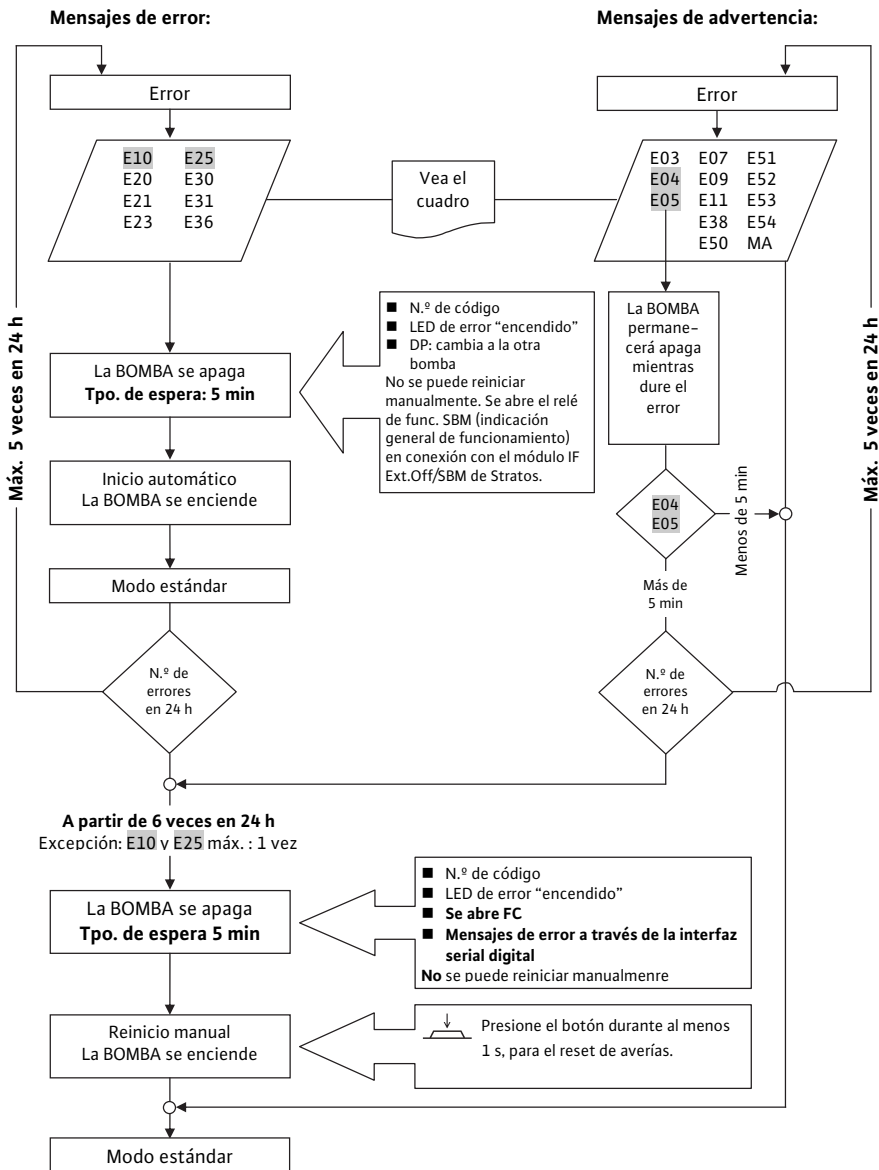
Núm. de código	Símbolo parpa-deante	Problema	Causa	Soluciones
E52		Error de comunicación maestro/esclavo	Módulo IF Stratos mal posicionado, cable defectuoso	Después de 5 sec., los módulos cambian al modo de bomba simple. Vuelva a instalar los módulos, compruebe el cable
E53		Dirección de bus no autorizada	Misma dirección de bus asignada dos veces	Efectúe un nuevo direccionamiento en el módulo
E54		Conexión del módulo de E/S	Conexión interrumpida del módulo de E/S	Compruebe la conexión
MA		Maestro/esclavo no especificado		Especifique el maestro y el esclavo

*) sólo para bombas con $P1 \geq 800W$

Tabla 10.2: mensajes de advertencia

Si no logra solucionar la falla, póngase en contacto con su especialista local de calefacción o con el servicio postventa de Wilo.

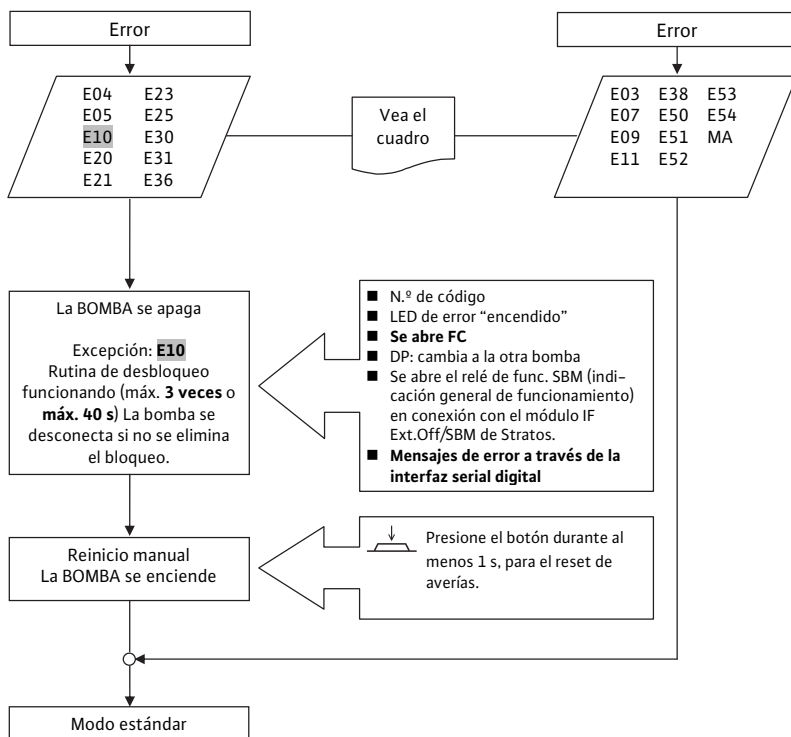
Esquema del proceso de las señales de fallo/advertencia en el modo de operación HV



Esquema del proceso de las señales de fallo/advertencia en el modo de operación AC

Mensajes de error:

Mensajes de advertencia:



11 Refacciones

Las refacciones se deben solicitar a través de un especialista local y/o del servicio postventa de Wilo. Para evitar preguntas innecesarias y órdenes incorrectas, para cada orden se deben enviar todos los datos que figuran en la placa de identificación.

12 Desecho

Eliminando y reciclando este producto correctamente se evitan daños medioambientales y peligros para la salud.

Para el desmontaje y la eliminación del motor, deben observarse las advertencias del capítulo 9.1.

1. Para eliminar el producto o partes de éste, sírvase de empresas de eliminación de desechos públicas o privadas.
2. El ayuntamiento, el órgano competente en materia de eliminación de desechos o el proveedor del producto le proporcionarán información más detallada sobre la eliminación correcta del mismo.



INDICACIÓN:

La bomba no debe tirarse a la basura doméstica.

wilo

Pioneering for You

WILO USA LLC
9550 W. Higgins Rd. #300
Rosemont, IL 60018
USA
P (888) 954-6872
F (888) 945-6873

WILO Canada Inc.
Bay 7 - 2915
10th Ave. N.E.
Calgary, Alberta, T2A 5L4
CANADA
P (403) 276-9456
F (403) 277-9456