

## TOR

Wall-mounted electric boiler

Cazan electric montat pe perete

Naścienny elektryczny kocioł grzewczy

Falra szerelhető elektromos kazán

Електрически водонагревателен котел със стенен монтаж

Επιτοίχιο ηλεκτρικό μπόιλερ

Caldaia murale elettrica



**EN** INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE

**RO** MANUAL DE UTILIZARE ȘI INSTALARE

**PL** INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI

**HU** TELEPÍTÉSI ÉS KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÓ

**BG** УКАЗАНИЯ ЗА МОНТАЖ И ПОДДРЪЖКА

**EL** ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

**IT** MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE



<b>1. USER INSTRUCTIONS</b> .....	<b>5</b>
1.1 Introduction .....	5
1.2 Safety of goods and persons .....	5
1.3 Control panel .....	6
1.3.1 Buttons definition .....	6
1.3.2 Display .....	7
1.4 Function .....	7
1.4.1 Startup/shutdown .....	7
1.4.2 Air Purging .....	7
1.4.3 Heating temperature adjustment .....	7
1.4.4 Tank temperature adjustment .....	8
1.4.5 Central Heating modulation .....	8
1.4.6 Frost protection function .....	8
1.4.7 Operating the water pump based on anti-sticking function: .....	8
1.4.8 Test mode .....	8
1.4.9 Outdoor temperature compensation .....	9
1.4.10 Sterilization function .....	9
1.5 Service menu .....	10
1.5.1 Parameters .....	10
1.5.2 Fault History .....	11
1.5.3 Clear faults .....	11
1.6 Filling of the installation .....	11
<b>2. INSTALLATION</b> .....	<b>12</b>
2.1 Operating conditions and installation position .....	12
2.2 Boiler installation .....	13
2.3 Water pipes connection .....	14
2.3.1 A. Water pipes mounting .....	14
2.3.2 B. Water quality in the hydraulic system .....	14
2.3.3 C. Frost protection system, heat carrier, additive and anti-frost inhibitor .....	14
2.4 Electrical installation .....	14
<b>3. SERVICE AND MAINTENANCE</b> .....	<b>16</b>
3.1 Commissioning .....	16
3.1.1 Before starting the electric heating unit .....	16
3.1.2 Starting the heating unit .....	16
3.1.3 Inspection during the period of operating .....	16
3.1.4 Shutdown .....	16
3.2 Maintenance .....	16
3.3 Repairs .....	17
3.3.1 Seasonal inspection of electric heating unit .....	17
3.4 Troubleshooting .....	18
3.4.1 Diagnostic .....	18
<b>4. TECHNICAL DATA AND CHARACTERISTICS</b> .....	<b>19</b>
4.1 Dimensions and connections .....	19
4.2 General assembly drawing and main part .....	20
4.3 Hydraulic circuit .....	21
4.4 Curve Graph .....	22
4.5 Technical parameters .....	23
4.6 Wiring diagram .....	25
4.6.1 Wiring diagrams for models 6, 9 and 12 .....	25
4.6.2 Wiring diagrams for models 18 and 24 .....	26
4.7 power supply connection .....	27

Dear Customer,

*Thank you for choosing the wall-mounted electric boiler (heating unit) intended to be used in the heating system and designed to provide comfort.*

*The TOR electric heating unit is manufactured with state-of-the-art technology to guarantee reliability and satisfy your needs. Please follow the installation and maintenance basic requirements. So, please read carefully this manual before using the unit and follow its instructions.*

*We hope that the TOR electric heating unit will create an environment in which you will enjoy thermal comfort.*

**Please observe the following warnings and recommendations:**

1. Install and maintain the heating unit and its auxiliary devices according to the indications that correspond to this model, following all regulations and standards in force and the supplier's technical specifications.
2. Mount the heating unit in the specified conditions in order to make sure that all the protection and operating devices work well for their intended purpose.
3. Make sure that the heating unit is commissioned by the supplier or by the supplier's authorized personnel.
4. For the heating unit commissioning as well as in the event of failures, please contact the specialized personnel as indicated by the supplier. Any intervention by unauthorized personnel may lead to the heating unit breakdown (and possible failures of the auxiliary devices).
5. Check the accessories integrity.
6. Check the delivered models to make sure that they are what you ordered.
7. In case you have any doubts as to the safe operation of the heating unit, please read carefully this manual and follow its instructions.
8. Please do not remove or destroy the stickers and the identification plates attached to the heating unit.
9. The boiler meets the following standards: EN 60335-1:2012, EN 62233:2008, EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2001, EN 61000-3-12:2005, EN 61000-3-11:2001, EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008.
10. At the end of the service life, please recycle the heating unit and its accessories in compliance with the legislation in force.

## 1. USER INSTRUCTIONS

### 1.1 INTRODUCTION

In order to follow the development trends in the field, **FERROLI** decided to launch the **TOR** series direct heating electric units with capacities of 6kW - 24kW.

This is a highly efficient heating boiler, which means that the entire operation system is designed independently of the heating system. The heating unit's use with its intended applications is easy, through the LCD screen control panel.

### 1.2 SAFETY OF GOODS AND PERSONS

Use the heating unit in accordance with the requirements included in this manual and in the manual's annexes. It is very important to ensure the proper operation of the heating unit, avoiding unauthorized access of children, of persons under the influence of drugs and alcohol, of all persons without discernment etc.

## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS READ CAREFULLY AND STORE FOR FUTURE USE.



- This appliance may be used by children 8 years of age and older and by persons with physical or mental impairments or by inexperienced persons, if they are properly supervised or have been informed about how to use this product in a safe manner and understand the potential dangers. Cleaning and maintenance performed by the user must not be performed by unsupervised children.
- Children from 3 to 8 years of age may only turn this appliance on and off under the condition that it is located or installed in its intended normal operating position and that they are under supervision or were informed about the safe operation of the appliance and understand the potential hazards. Children from 3 to 8 years of age must not insert the plug into the power socket or clean the appliance or carry out maintenance performed by the user.
- Children younger than 3 years of age should be prevented from accessing the appliance unless they are under constant supervision.
- Children must not play with the appliance.

1.3 CONTROL PANEL

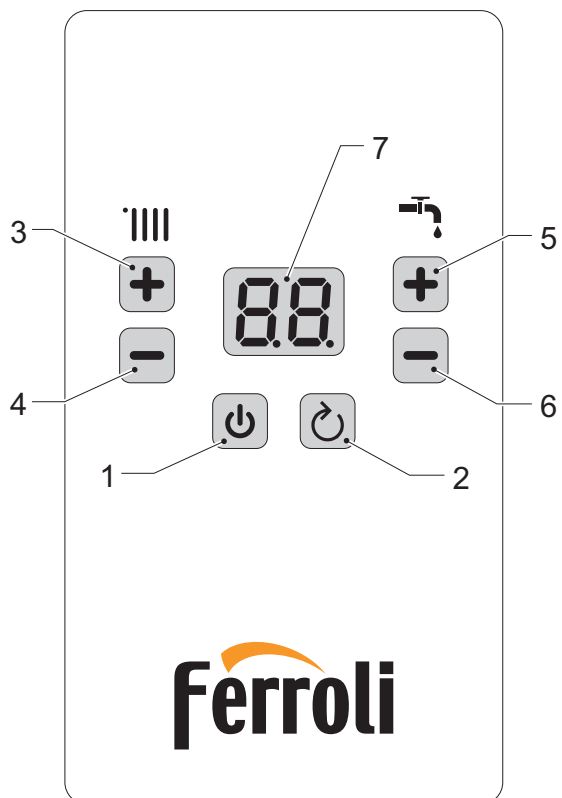














fig. 1

1.3.1 Buttons definition

1		Power key	Startup/shutdown by long press for 5 seconds
2		Reset key / back	Reset the system and remove the fault by short pressure of it when a fault happens; Enter the service menu browse state by pressing it for 5 seconds.
3		Heating temperature plus & minus key	The "+ -" key on the left is the heating temperature plus & minus key. The temperature can be adjusted to the minimum by "-" to disable the heating function
4			
5		Water tank temperature plus & minus key	The "+ -" key on the right is the water tank temperature plus & minus key. The temperature can be adjusted to the minimum by "-" to disable the water tank function
6			

### 1.3.2 Display

Here below it is reported the description of the symbols on the display, during normal operation.

	OFF/STAND-BY (see 1.4.1 on page 7)
	Air purge function running (see 1.4.2 on page 7)
	In case the right dot is fixed, the display show the temperature of the central heating circuit.
	When the heating elements are active, the middle point starts to flash.
	In case the right dot is <b>flashing</b> , the display show the temperature of the external water tank.
	When the heating elements are active, the middle point starts to flash.
	Activation of the heating frost protection, level 1. (see 1.4.6 on page 8)
	Activation of the sterilization function (see 1.4.10 on page 9)
	Central heating function is disabled. (see 1.4.3 on page 7)
	Tank heating function is disabled. (see 1.4.4 on page 8)
	Indication of the heating elements status (see 1.4.8 on page 8)
	Appears when both CH and DHW mode are disabled (see 1.4.3 and 1.4.4)


## 1.4 FUNCTION

### 1.4.1 Startup/shutdown

Under the shutdown state, the  is shown in the display area of controller operation panel LED, and the machine can be enabled by pressing  for 5 s. Under the startup state, the machine can be disabled by pressing  for 5 s.

### 1.4.2 Air Purging

After power on the boiler, the display shows the firmware version for few seconds, then the Air Purging starts with the symbole "FH" on the display. This function takes 5 minutes on which the pump is activated (5 seconds ON and 5 seconds OFF) and the 3 Way Valve is moved (1 minute on CH position, and 1 minute on TANK position).

Any heat demand is inhibited during the Air Purging function. To skip this function, press the  button for 5 sec just after the power on.

This function is executed under the following condition

- power on
- restoration from F37, F41, A03 failure
- parameter P11 = 1

### 1.4.3 Heating temperature adjustment

Use the buttons (details 3 and 4 of fig. 1 on page 6) to adjust the temperature of the central heating.


The range of the setting is 30 - 80 °C and the default value is 60 °C.

To disable the central heating function (summer mode) modify the set point below minimum, till the symbol  appears.

#### 1.4.4 Tank temperature adjustment

***This function is available only with p05 = 1***

Use the buttons (details 5 and 6 of fig. 1 on page 6) to adjust the temperature of the water tank. The range of the setting is 30 - 60 °C and the default value is 60 °C.

To disable the DHW function, modify the set point below the minimum, till the symbol  appears.

#### 1.4.5 Central Heating modulation

At every heating start-up the elements are activated one by one to reach the target temperature.

The minimum timing between each activation is 10 seconds, and the sequence start from the element that has accumulated less working hours.

##### 1.4.5.1 *Comfort / Balance mode (P10)*

Using the Parameter P10 it is possible to select the switch off mode during central heating function.

#### **P10 = 0 Comfort**

The heating elements stop working under the condition

- CH water temperature > **CH Set Point + 5°C**.

Then the heating elements start working again when the temperature is below the **CH Set point - P02** and a timeout of 3 minutes are elapsed, to prevent frequent ignition.

#### **P10 = 1 Balance**

The heating elements stop working under the following conditions

- CH water temperature > **CH Set Point + 5°C**.
- CH water temperature > **CH Set Point + 2°C**. for 5 minutes

Then the heating elements start working again when the temperature is below the **CH Set point - P02** and a timeout of 3 minutes are elapsed, to prevent frequent ignition.

#### 1.4.6 Frost protection function

This boiler is equipped with different kind of frost protection, depending of the temperature.

##### 1.4.6.1 *Level I freeze protection*

In case of the central heating temperature is  $\leq 8$  °C, the water pump will run all the time and it will stop and exit from frost protection when the heating temperature  $> 10$  °C. During this level, the display shows "Fd".

##### 1.4.6.2 *Level II freeze protection*

In case the central heating temperature decreases till  $\leq 5$  °C, also the heating elements start to operate and the display shows the heating temperature.

The condition to switch off the heating elements is when the temperature reaches the 30 °C, then the pump continue to run for the post circulation time (parameter P01).

##### 1.4.6.3 *External tank frost protection (P05 = 1)*

When the DHW temperature is detected to be lower than 5 °C, the three-way valve output will automatically switch to water tank and start heating. When the water tank temperature exceeds 20 °C, the frost protection function stops. If the water tank temperature sensor fault is detected, the machine won't enable the tank frost protection function. Note: The water pump shall operate all the when this function is active.

#### 1.4.7 Operating the water pump based on anti-sticking function:

If the time since last water pump operation exceeds 21 h, the water pump will operate for 30 seconds.

In case the tank function is enabled the three way valve moves in tank position the last 10 seconds.

#### 1.4.8 Test mode

This function is used to put the boiler at maximum power.

To start this operating mode it is required to activate an heat demand , central heating or tank mode.

When the central dot on the display starts to flash, press the "+" and "-" CH button at same time for more than 5 sec, then the test mode start.

On the display will be visualized the number of active heating elements flashing.



**1.4.9 Outdoor temperature compensation**

When the external probe (optional) is installed, and the parameter **P07 >0**, the boiler adjustment system works with “Sliding Temperature”. In this mode, the heating system temperature is regulated according to weather conditions, to ensure high comfort and energy efficiency throughout the year. In particular, as the outside temperature increases, the system flow temperature decreases according to a specific “compensation curve”.

With “Sliding Temperature”, the temperature set using the heating buttons becomes the maximum system flow temperature. It is advisable to set a maximum value to allow system adjustment throughout its useful operating range.

The boiler must be adjusted at the time of installation by qualified personnel. However, the user can make any further adjustments necessary to optimize comfort levels.

**1.4.9.1 Compensation curve and curve offset**

From the service menu (tS) it is possible to select the compensation curve (**P07**) and offset (**P06**) according the installation.

If the room temperature is lower than the desired value, it is advisable to set an higher curve and vice versa. Proceed by increasing or decreasing in steps of one and check the result in the room.

**Compensation curve (P07)**

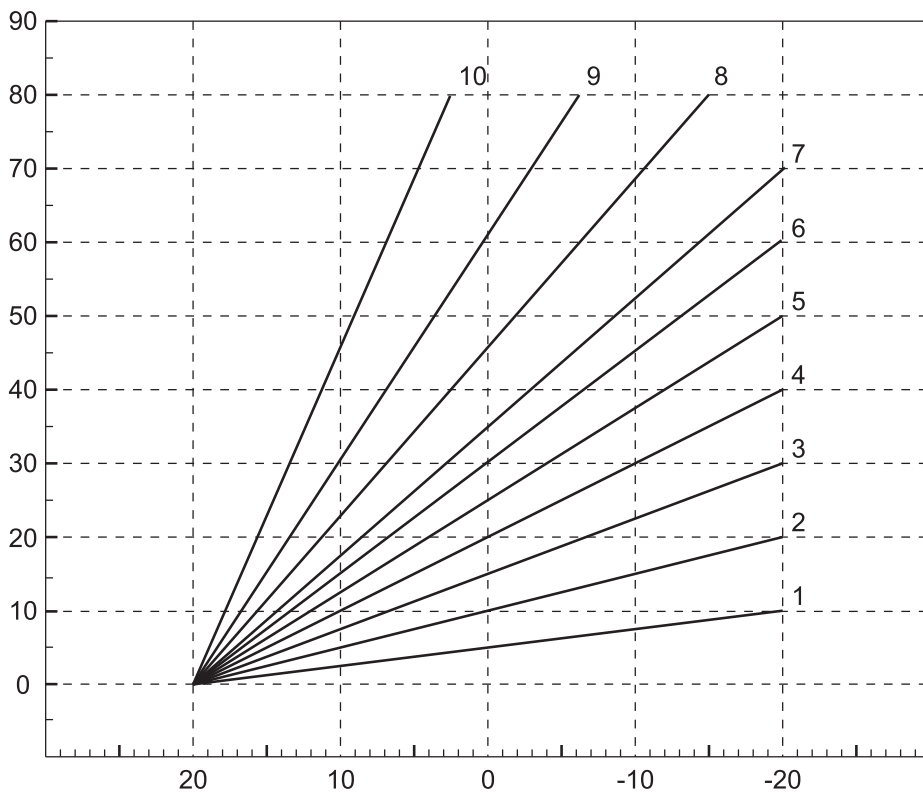


fig. 2

**Offset (P06)**

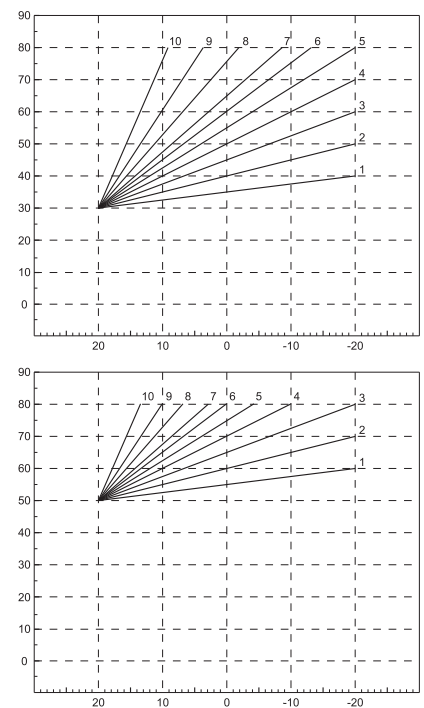



fig. 3


**1.4.10 Sterilization function**

When the system is equipped with an external water tank (P05 = 1) the boiler perform the sterilization function, by heating the water tank at P12 temperature value (see 1.5.1 on page 10) every P13 days (see 1.5.1 on page 10).

During this function the display show the symbol .



## 1.5 SERVICE MENU

To enter on the service menu press the “back” key  for at least 5 seconds under any state (except for parameter setting state or when the panel breaks down).

The display show **ES** (parameters) and it can be changed into other menu **H** (fault history) or **rE** (reset faults) by pressing **+/-** ()

### 1.5.1 Parameters

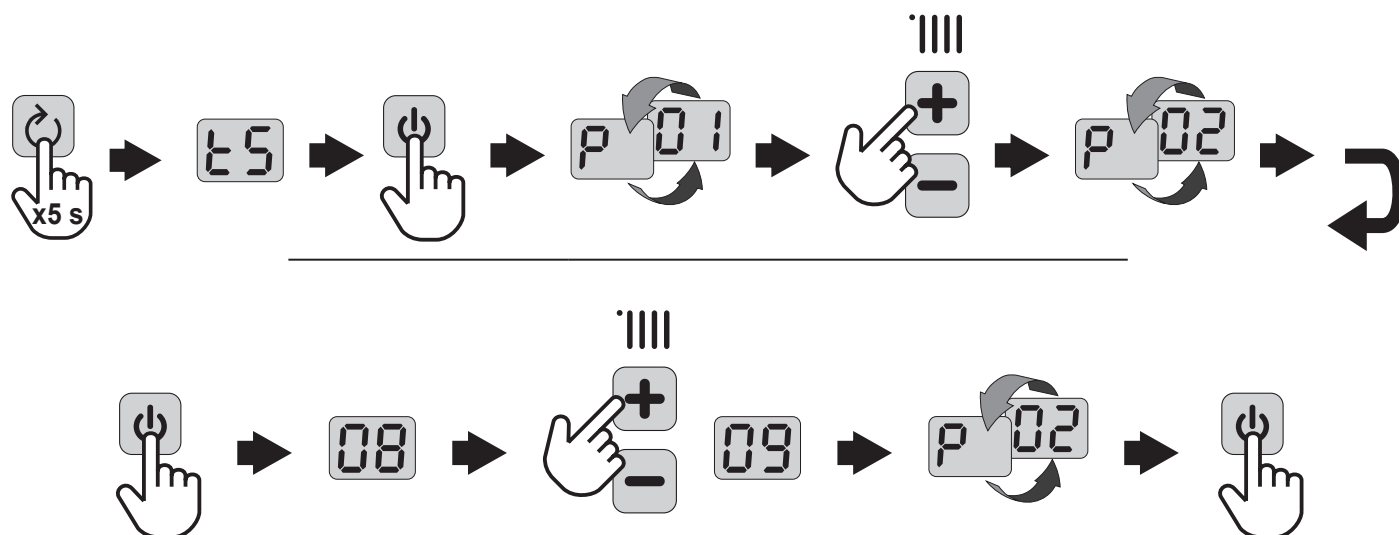
When the display show **ES** it is possible to enter on the parameter code by pressing the  key.

The symbol flashing appears , meaning the first parameter is show: to check the value press the  key.

Parameter code	Parameter name	Range	Default value	Remark
P01	Water pump post-circulation	(1 - 20 minutes)	20	
P02	Switch on heating temperature	5 - 20 °C	8 °C	When the heating temperature is below the <b>Set Point - P02</b> , the heating elements are enabled to start
P03	Water switch type	0 - 1	0	0 = on/off 1 = sensor type
P04	Switch on tank temperature	5 - 10 °C	5 °C	When the tank temperature is below the <b>Set Point - P04</b> , the heating elements are enabled to start
P05	Storage tank	0 - 1	0	0 = external tank disabled 1 = external tank enabled
P06	Offset temperature of heating room compensation control	30 - 50	30	(1.4.9.1 on page 9)
P07	Compensating curve of heating outdoor compensation control	0 - 10	0	0: No outdoor compensation control 1~10: Compensating curve C01-C10
P08	Maximum power	1 - 6	6 - 12 KW= 3 18 - 24 KW= 6	It defines the maximum number of the working elements.
P09	A08 Fault defection option	00: No detection 03: Detection	00	
P10	Heating comfort mode (heat balance option)	00 - 01	00	00 = comfort 01 = heat balance (1.4.5.1 on page 8)
P11	Air Purge function	0 - 1	0	1 = activate the Air Purging function manually
P12	Sterilization temperature	55 - 70 °C	65 °C	This is the temperature at which the boiler is load during the sterilization function
P13	Water tank sterilization period	1 - 31 days	7 days	Period for this function

**Note:** Manually exit from the set state after setting and power down the system after waiting for a while (generally 3-6s because the system is saving the parameter) because the system saves the parameter under the non-set state, or the parameter won't be saved. The outdoor temperature compensation setting is also subject to the restriction.

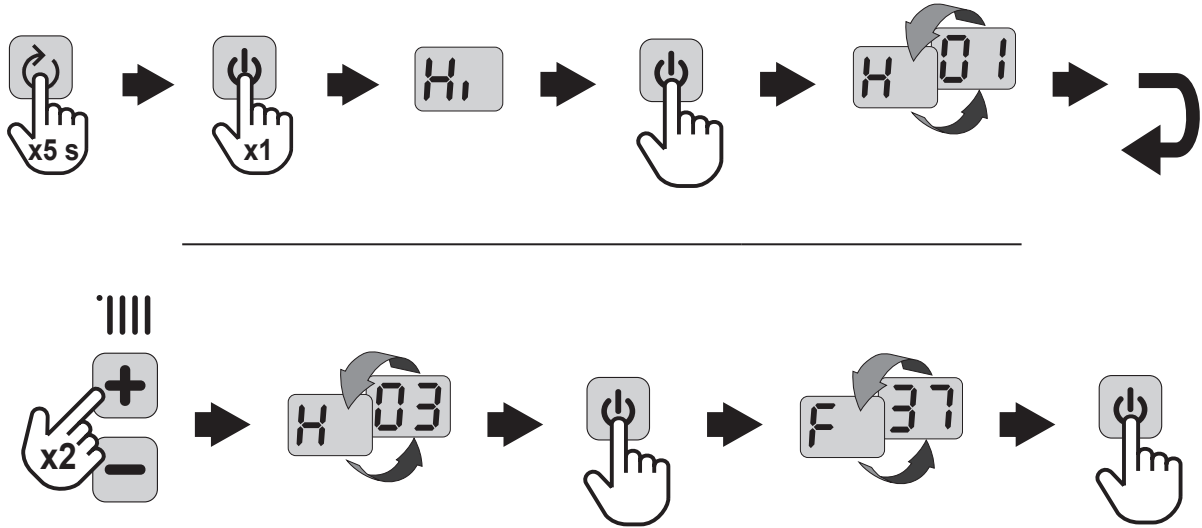
**Example:** how to modify the P02 value



**1.5.2 Fault History**

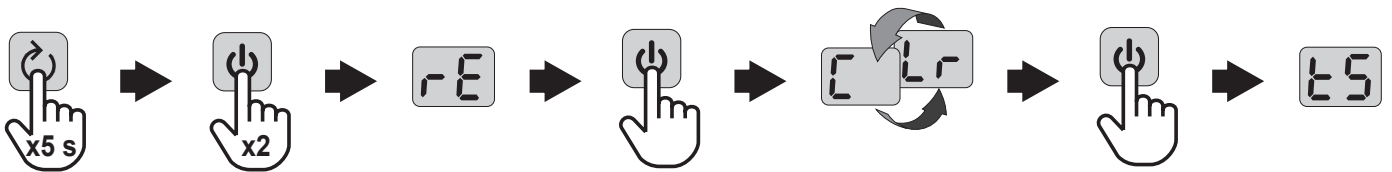
The boiler can store the last 10 faults. H01 represents the most recent fault that occurred. The codes of the faults saved are also displayed in the relevant menu of the OpenTherm controller (it depends on the controller availability).  
 Once entered on the “Hi” service menu, press the ON-OFF to check the last fault.  
 Press the buttons “+” or “-” Heating to scroll the list of faults.  
 To exit the Boiler faults menu, press the button “back” until reaching the main screen

**Example:** how to read the H03 error code



**1.5.3 Clear faults**

By selecting the **rE** on the service menu, it is possible to clear the list of the stored faults.  
 After selecting the **rE** menu, press the button **⏻**, then the symbol **CL** will flash indicating the clear function.  
 Press again the button **⏻** to confirm.  
 The display returns to the **tS** menu.



**1.6 FILLING OF THE INSTALLATION**

The electric heating unit is provided with a ball valve to fill the heating installation up to 1 - 3 bars. During operation, in case the pressure decreases in the system (because the air is removed from the system) to the minimum value of the above mentioned pressure, open the fill valve to supplement with water. Turn the fill valve anticlockwise to supplement with water and clockwise to close it. The electric heating unit operates usually at **1-1,5 bars**. After filling, close the fill valve (“fig. 4 - Water filling valve”).

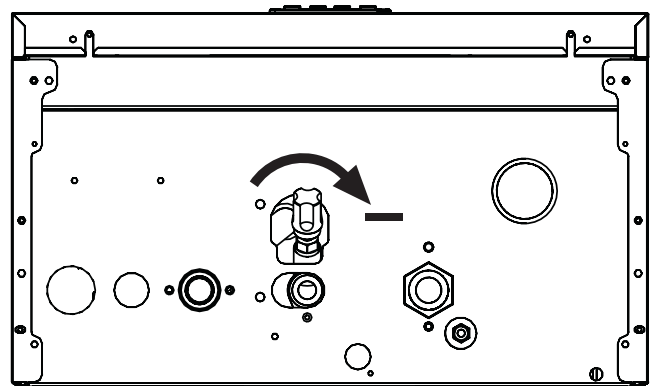


fig. 4 - Water filling valve

**2. INSTALLATION**

**2.1 OPERATING CONDITIONS AND INSTALLATION POSITION**

Connecting the electric heating device to the utility grid needs to be approved by the local power supply company. If new central heating is built or old central heating is rebuilt, we suggest the meticulous design by professionals. Professional installation by an authorized service company is a condition of the manufacturer’s warranty! Therefore, seek help from our contract partner for boiler connection that shall connect the boiler and provide the electric heating operation prompt.

ANY CONNECTION TO THE UTILITY POWER AND ANY ELECTRICAL INSTALLATION MUST BE INSTALLED BY QUALIFIED PERSONNEL, IN COMPLIANCE WITH ALL THE INSTRUCTIONS GIVEN IN THIS TECHNICAL MANUAL, THE CURRENT PROVISIONS OF LAW, THE NATIONAL AND LOCAL REGULATIONS, AND THE RULES OF PROPER WORKMANSHIP.

TOR electric boiler is predetermined to be permanently connected to public power distribution network. There shall be a built-in instrument in the electric boiler for disconnecting a main switch fixed wiring. All pole break contacts shall be at least 3mm apart with guidelines for starting observed.

The location for installation of TOR electric boiler shall allow any necessary approach when maintenance or repair. The minimum distance between boiler and fixed barrier is shown in “fig. 5”.

At the time of assembly, it’s necessary to require the professional workers from the installation company to carry out systematic demonstration and teach the system operating. The electric boiler warranty certificate must be confirmed to be effective after commissioning by professional workers.

No electrical qualification is required for design and operation of electrical equipment of the boiler. The operator can only operate the control device and observe the manual or instructions from the service company. Don’t tamper with electrical installations when maintenance.

From the perspective of electric boiler installation, the pressure water shall be disposed in the area where it is for adding water and drainage. In addition, the disposal place must be with a sufficiently smooth wall area (the electric boiler is hung on the wall)

	Minimum distance	Recommended distance
<b>A</b>	3 cm	15 cm
<b>B</b>	10 cm	30 cm
<b>C</b>	10 cm	20 cm
<b>D</b>	15 cm (starting from the initial openable lid)	>25 cm

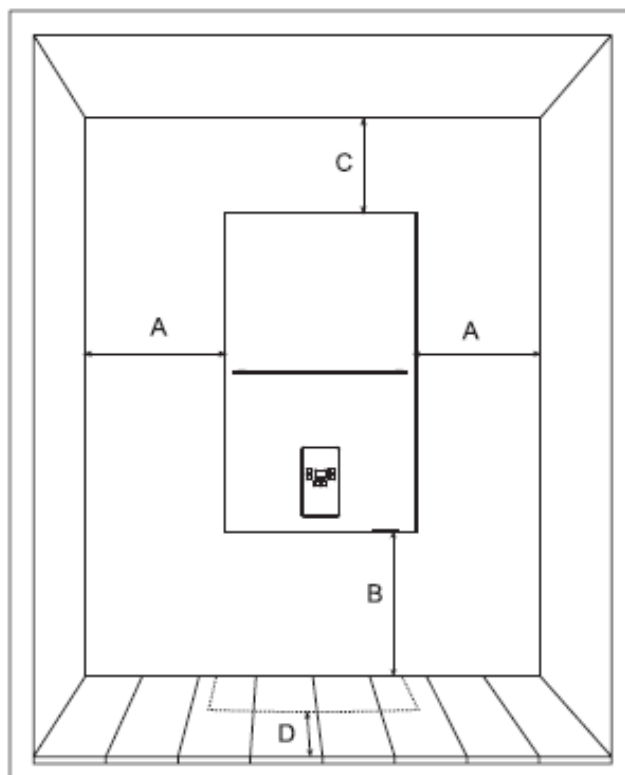


fig. 5

The unit is suitable for indoor installation or outdoors in a partially protected place (according to EN 15502) with temperatures to  $-5^{\circ}\text{C}$ .

The boiler shall not be installed in Area 0, 1 and 2 or any room with bathtub, shower room, wash zone and showers. However, it can be installed in Area 3. In case of possible water flow for cleaning (public watering place, pipe and shower nozzle used in the school, factory, sports club and public service area), the electric boiler cannot be installed.

If the boiler has been installed in an acceptable place, the protection from current accident must be provided as per the same standard at the same time.

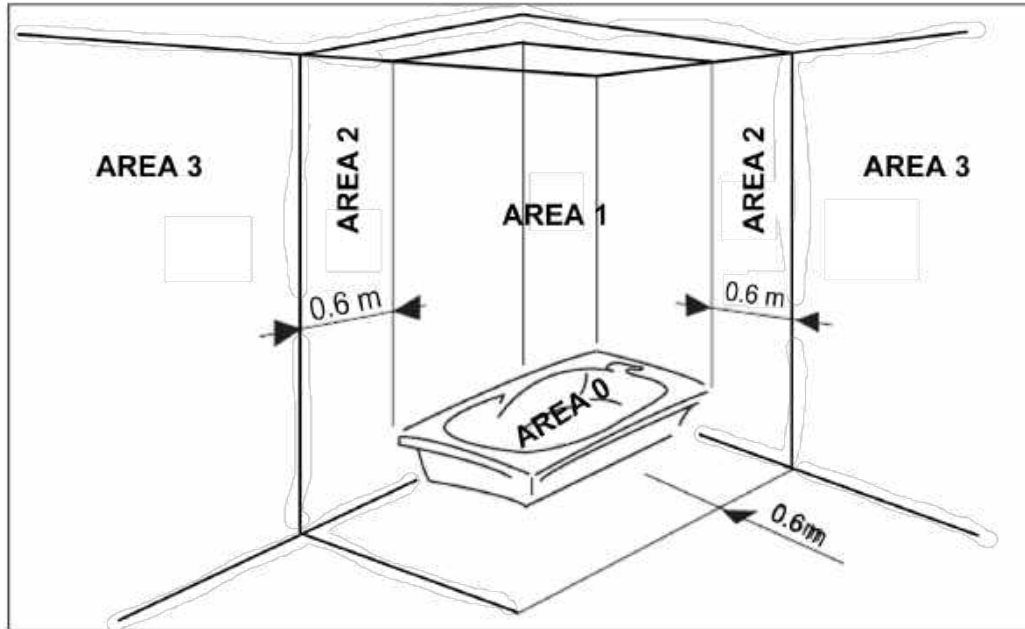


fig. 6

**2.2 BOILER INSTALLATION**

To hang the boiler on the wall, it's suggested to use the expansion screw (accessory when delivery) which shall be fixed on the wall in advance (refer to Figure 6). The heater structure body with water pump and accessories shall be hung onto the expansion screw which has been fixed. The boiler outer cover shall be connected to the back wall by the screw which can be disassembled. Before the boiler is installed, the place where the repair work likely required can be conducted without big restrictions shall be confirmed. If the boiler is installed in an open system, the heating system water column shall at least produce 1 bar pressure.

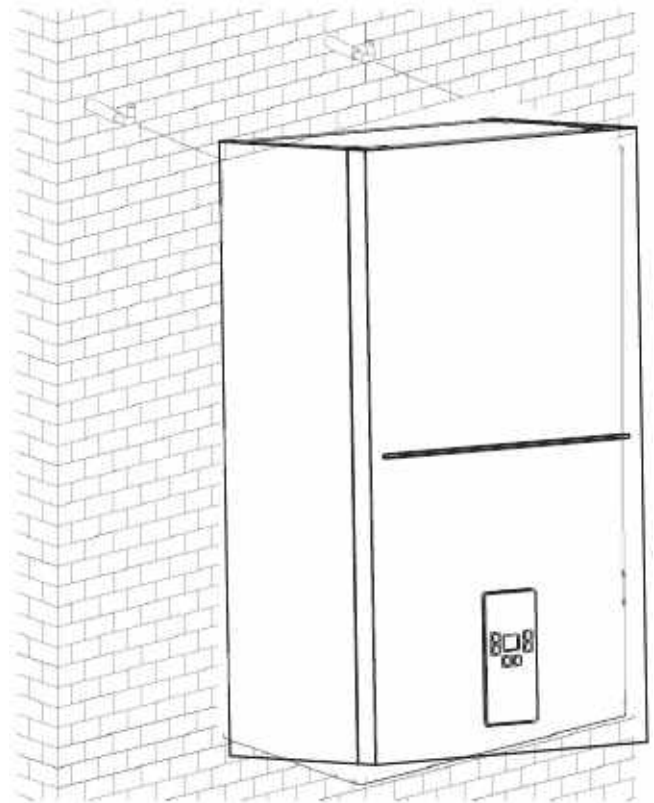


fig. 7

## 2.3 WATER PIPES CONNECTION

### 2.3.1 A. Water pipes mounting

Before mounting, remove all the residues and impurities from inside the water pipes so as to ensure the normal operation of the electric heating unit.

Assemble in the order indicated in Subchapter 4.1.

Connect the drain tube of the safety valve to the floor discharge tube or to the sewerage pipe to avoid water discharge on the floor in case overpressure arises in the heating system. Otherwise, the unit's supplier undertakes no responsibility for inundations produced as a result of the valve's operation.

### 2.3.2 B. Water quality in the hydraulic system

In the case of water with a hardness above 25°Fr, use demineralized water to avoid the formation of deposits inside the electric heating unit as a result of hard and corrosive water. It was found that even deposits with thicknesses of only a few millimetres may lead to decreased efficiency of the heat exchange, and, as a consequence, the unit's overheating thus causing serious problems. (25°Fr=14°dH)

In the case of a large system (large water content) or of a frequently fed system, water treatment is compulsory. In case partial or complete system's discharge is needed, use only properly treated water.

### 2.3.3 C. Frost protection system, heat carrier, additive and anti-frost inhibitor

The electric heating unit is provided with frost protection function. If the water temperature inside the heating system decreases below 5°C, the antifreeze mode is activated.

If the electric heating unit is no longer connected to the power supply system, the frost protection function is annulled.

If necessary, you may use a heat carrier, an additive or an anti-frost inhibitor. However, the provider of such agents should guarantee that such products do not impair the heat exchanger, the auxiliary components and the heating devices of the electric heating unit. Do not use heat carriers, additives or anti-frost inhibitors which are not indicated as compatible with the heating devices and with the electric heating unit.



Check and clean the filter and the collection device on a regular basis. Before filling the heating system with water, check the pressure inside the expansion vessel. Restore the expansion vessel's air cushion to 0.9-1 bar, if necessary.

## 2.4 ELECTRICAL INSTALLATION

### Power line connection

Before the installation, the user shall establish a power unit, the main power switch for heating, protective equipment and other repair of home wiring (including initial repair) shall be equipped and the electrode dissipation shall be applied.

The bushing for wire connection, volume regulator input and HDO as well as possible cascade connection (accompanying parts subject to small packing) is on the bottom left-hand corner of the support (watching from the front). In addition, the external protection terminal shall be installed (brass bolt M6).

Before the protection bolt is installed, both sides and exterior of the cabinet must, all places near the bolt and the metal surface must be rinsed. The cable terminal cable lug end shall be connected with the guardwire under the bolt head in the cabinet. The contact shall be tightened externally by the brass nut with locking washer. Another nut shall be connected with the second guard line.

After connection with the power line, it's a must to check whether the nuts of all power terminals and contactor are properly fastened.

The simple and complex control elements (such as programmable (daily or weekly program) and indoor regulator) can be bought from TOR electric boiler manufacturer and its contract partner. To make TOR electric boiler work correctly, a regulator with voltage output is absolutely needed, meaning no external voltage shall be supplied. The output contact load capacity of the regulator required is 230/0.1. The indoor regulator without potential output shall be connected to 9 and 10 of terminals block.

### Indoor thermostat and remote control connection

Note: The indoor thermostat contact must be clean. The output voltage (220V) may damage the electronic circuit.

When the daily or weekly program indoor thermostat or timing switch is installed, it's necessary to avoid the use of switch contacts for these devices to switch on the power supply, and they shall switch on power supply by power supply or battery according to device type.





The designer must comprehensively consider the comprehensive suitability assessment of the boiler with power level removed by the external equipment combination. It's a must to consider the boiler function related to the resident or house and external equipment mentioned. The manufacturer won't take the responsibility for any inadequacy arising from improper installation design.

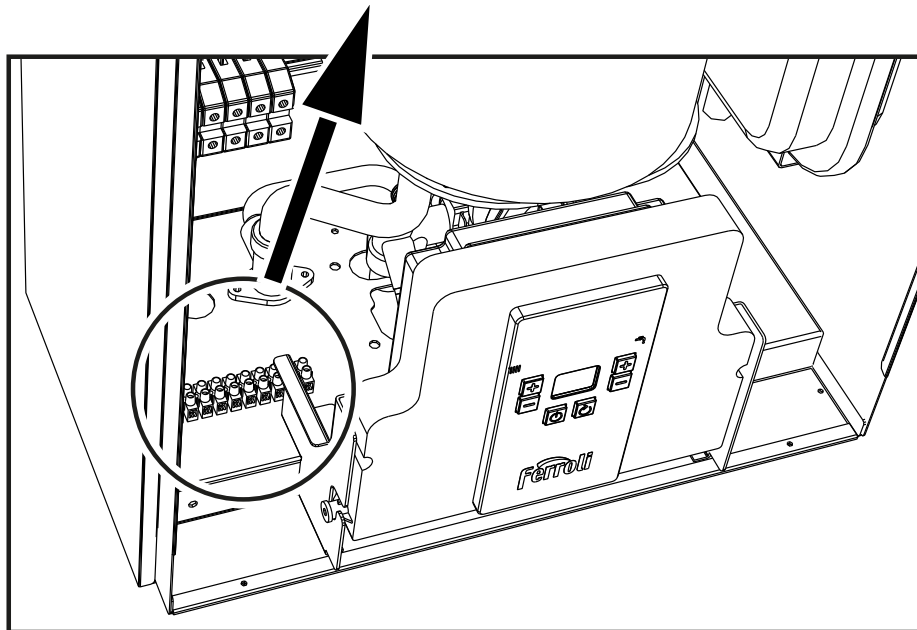
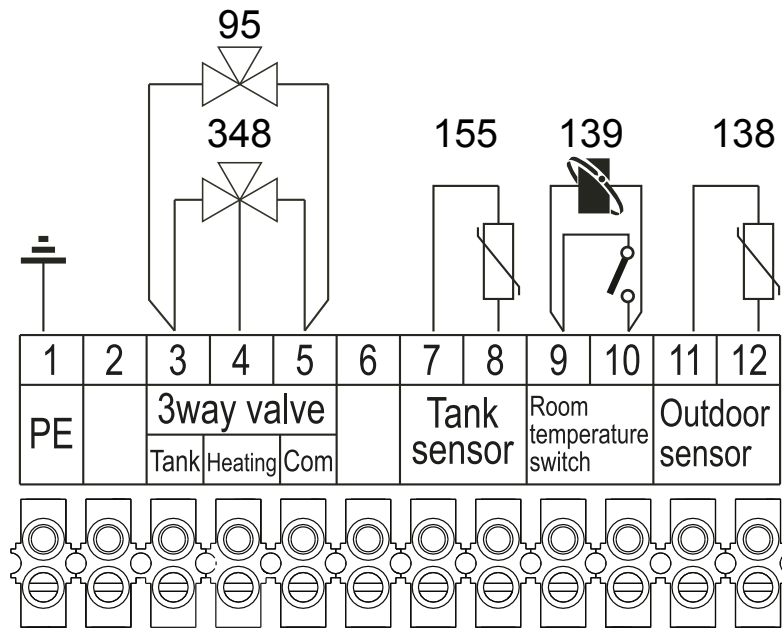


fig. 8

key

- 95 2 wirings Diverting valve, Max 2 A (optional)
- 138 Outside temperature sensor (optional)
- 139 Room unit (optional)
- 155 Storage tank sensor (optional)  
code 1KWMA11W (2 meters)  
code 043005X0 (5 meters)
- 348 3 wirings Diverting valve , Max 2 A (optional)

### 3. SERVICE AND MAINTENANCE

#### 3.1 COMMISSIONING



The commissioning should be performed only by qualified personnel.  
The commissioning is necessary any time the system's and safety devices repairs are performed.

##### 3.1.1 Before starting the electric heating unit

Open all the closing valves connecting the unit to the system.  
Fill the system with water and check if the electric heating unit and the system were properly vented.  
Check if there are any leakages at the heating system, at the hot water system, at the electric heating unit's connections.  
Check if the electric heating unit is connected to a proper source.  
Check if the unit's earthing is correctly connected.  
Check if there are liquids or corrosive objects near the electric heating unit.

##### 3.1.2 Starting the heating unit

Power-on the unit.  
Activated in the winter mode and make sure that the contact with the room thermostat is closed. Now, the heating element of the heat exchanger heats up. The electric heating unit starts in automatic mode being controlled by the safety devices.





The heating element can stop the operation when the power supply is interrupted. The electric heating unit will resume heating when the power supply is restored.

##### 3.1.3 Inspection during the period of operating

Check if there is proper circulation between the electric heating unit and the heating system.  
Check if the electric heating unit operates properly by opening and closing the room temperature controller.

##### 3.1.4 Shutdown

Press the  key for 5 seconds.  
When the electric heating unit is in shutdown mode , the circuit board is still electrified.  
Under this conditions the frost protection is still active.



When the power supply is switched off, the frost protection function is not active.

To avoid frost-caused losses following the unit's long disconnection from the power supply system, the complete drain of the heating system and its filling with antifreeze agent in accordance with the requirements.

#### 3.2 MAINTENANCE

The regular maintenance operations help avoid any possible faults.  
A full inspection once a year, before putting into operation the heating system, is recommended.  
Do not demount the housing. The user can wash the housing's surface, using detergents, can control the operation modes and can supplement the system with heat carrier after the water pressure is checked, depending on the value showed by the thermo manometer.  
While checking, tighten all the electric joints and water connections, clean the water pump, the Y filter, check the safety valve, the discharge valve, as well as all the safety devices. Then check if the unit operates properly.  
When the unit operates in a closed heating system with an expansion vessel under pressure, check frequently the value indicated by the pressure gauge. In the cooling stage, with a decrease of the residual pressure below the limit established by the company responsible for installation, the unit's check by specialized personnel is necessary. This is not applicable in the case of the first heating or when the safety valve opens. In such cases, fill the system with water following the instructions.  
Cleaning the appliance case: Use a damp, soft cloth to clean the outer painted metal case of the appliance, do not use chemicals or abrasive materials.



### 3.3 REPAIRS



The following operations must be performed solely by the competent personnel, such as the local distributor or the service provider.

The appliance must be serviced regularly by a competent, qualified person.

Only a competent engineer can remove the appliance case and carry out any work.

#### 3.3.1 Seasonal inspection of electric heating unit


The following checks to the electric heating unit are recommended at least once a year:

- The control system and the protection system (three phase fuse, electric connections tightening, temperature sensors and safety elements etc.) should work properly.
- Check and clean the heating elements of any limestone deposits.
- When cold, the pressure inside the installation should be 1 bar. Otherwise, adjust the reference value.
- Check and restore the expansion vessel's air cushion, if needed; the pressure should be 0.9-1 bar.
- Check the proper operation of the circulating pump.
- Check the wiring's and connection strip's integrity; they should not have damages due to heating.

### 3.4 TROUBLESHOOTING










#### 3.4.1 Diagnostic

The electric heating unit is equipped with advanced self-diagnosis system. In case of any fault, the corresponding code will be shown on the display screen.

- The fault shown as “A” will result in electric heating unit lockout. To recover the operating, the reset key  must be pressed for 1s.
- The fault shown as “F” causes shutdown. The electric heating unit will be automatically restored to the normal operation after the problem has been solved.

The table below shows some fault causes, as well as certain solutions for the users.

In case of a repeating fault which you cannot remedy, please contact the FERROLI service personnel.

Display code	Fault description	Possible cause	Solution
	Safety thermostat intervention (95 °C)	The heating thermostat is damaged	Check whether the heating thermostat positioning and operation are correct
		The water in the heating system doesn't circulate The air exists in the heating system	Check the circulating pump to remove the air from the heating system
	The heater temperature exceeds 90 °C	The water in the heating system doesn't circulate	Check the circulating pump to remove the air from the heating system
		The air exists in the heating system	
	Temperature sensor detection	The heating temperature sensor falls off or is damaged (the heating sensor and bathroom water sensor temperature rise doesn't exceed 3 °C after normal heating for 5 min. No detection is required in case of exceeding 40 °C) Not activated in case the parameter P09 is 0 (default value)	Check whether the heating temperature sensor falls off or replace it
	Heating temperature sensor fault	The open circuit, short circuit, or connecting line getting loose or short circuit occurs to the heating temperature sensor	Check the connection or replace the temperature sensor
	Outdoor temperature sensor fault	The open circuit, short circuit, or connecting line getting loose or short circuit occurs to the outdoor temperature sensor	Check the connection or replace the temperature sensor
	Water tank temperature sensor fault	The open circuit, short circuit, or connecting line getting loose or short circuit happens to the water tank NTC Not detected in case the parameter P05 = 0 (default value)	Check the connection or replace the temperature sensor
	Water pressure switch fault	Water leakage on the heating circuit	Restore the water in the heating circuit
		The disconnection or damage occurs to the water pressure switch/sensor	Check the water pressure switch
		Pressure sensor type different from the parameter P03 selection	Check and modify the parameter P03
	Too big temperature gradient	Water leakage on the heating circuit	Water injection to the system
		Pump blockage	Check the circulation of the pump
		The water in the heating system doesn't circulate	
	No fault is stored		

4. TECHNICAL DATA AND CHARACTERISTICS

4.1 DIMENSIONS AND CONNECTIONS

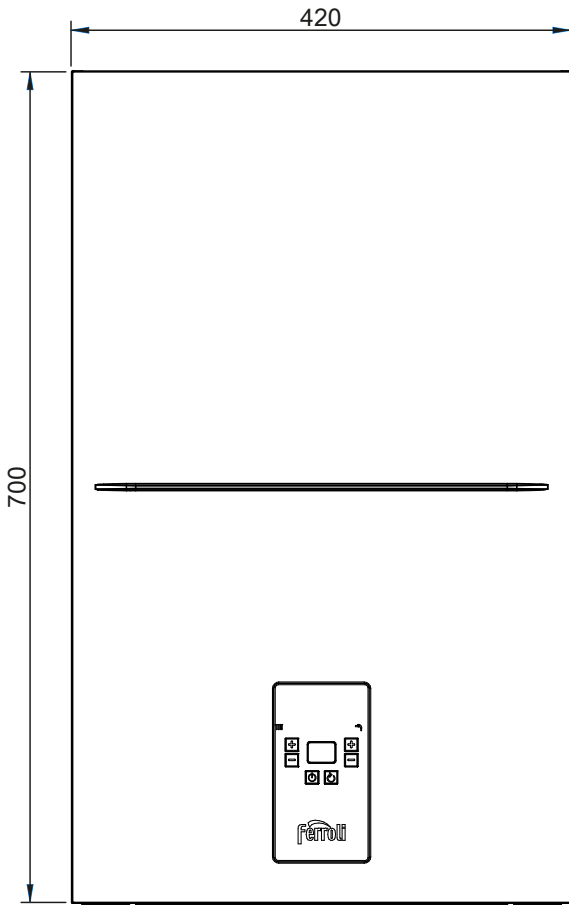


fig. 9 - Front view

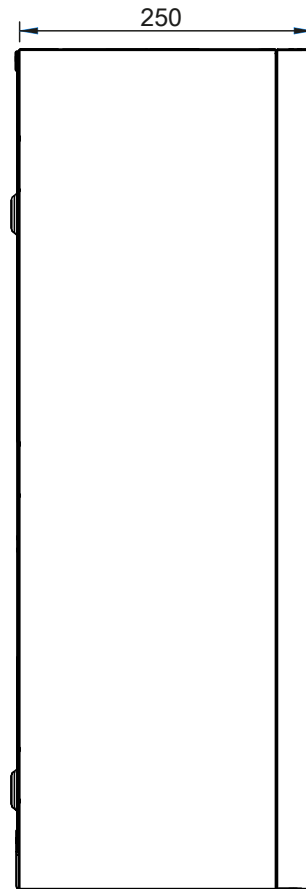


fig. 10 - Side view

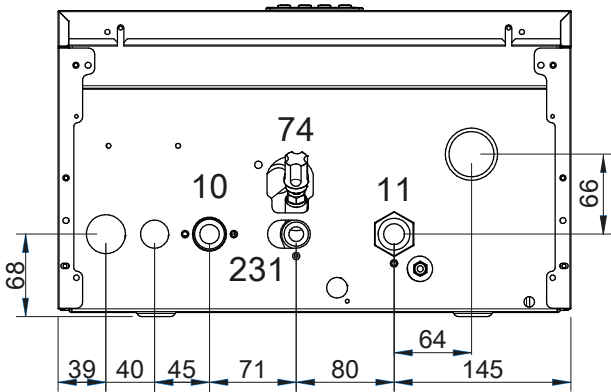


fig. 11 - Bottom view

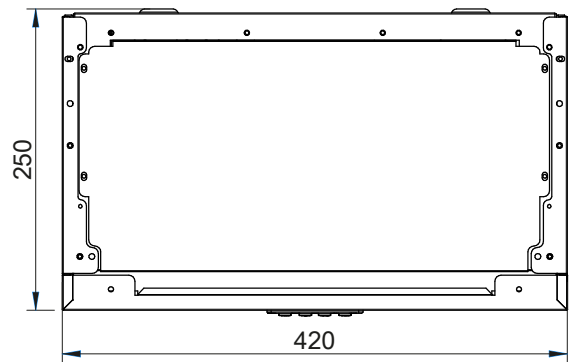


fig. 12 - Top View

Key

- 10 Central heating flow outlet Ø 3/4"
- 11 Central heating return inlet Ø 3/4"
- 74 Filling cock
- 231 Filling connection 1/2"

4.2 GENERAL ASSEMBLY DRAWING AND MAIN PART

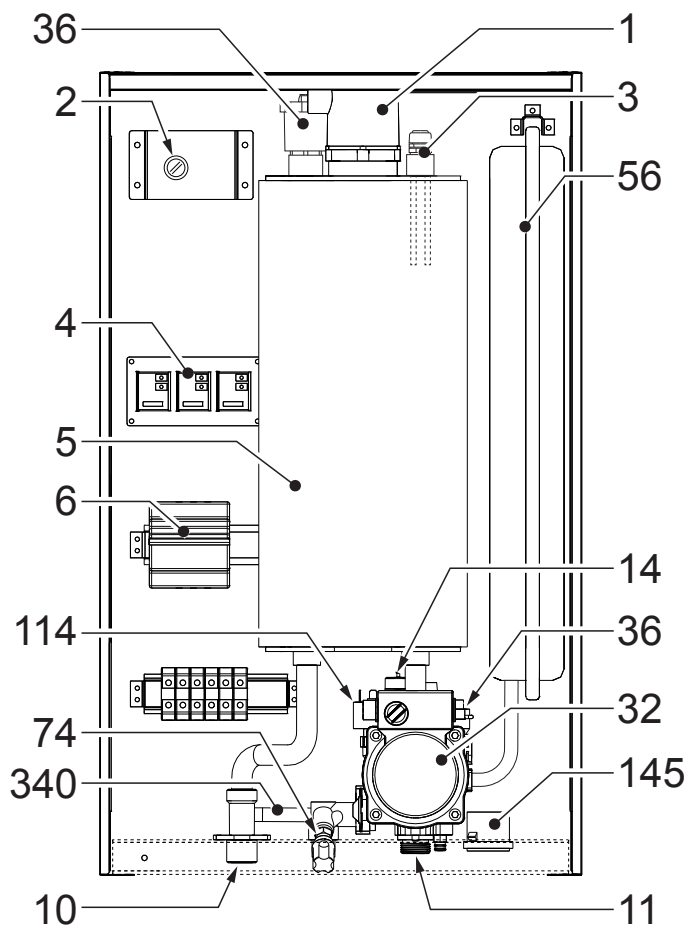


fig. 13 6 - 12 kW

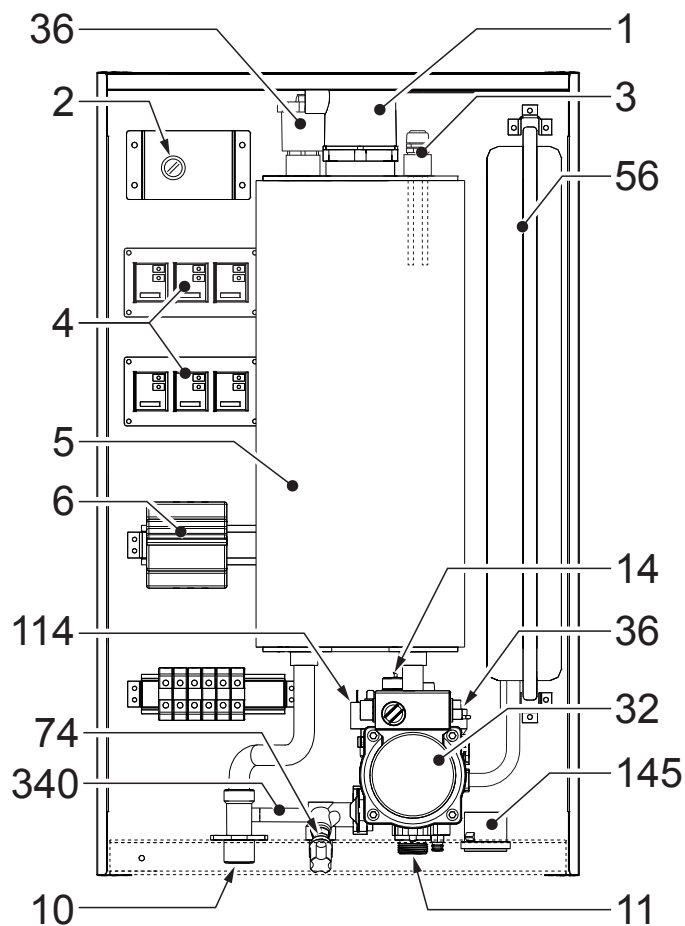


fig. 14 18 - 24 kW

**Key**

- |    |                                  |     |                                |
|----|----------------------------------|-----|--------------------------------|
| 1  | Heating elements                 | 14  | Central heating safety valve   |
| 2  | Safety thermostat (manual reset) | 32  | Central heating pump           |
| 3  | Heating temperature sensor       | 36  | Automatic air vent             |
| 4  | Solid-state relay                | 56  | Expansion vessel               |
| 5  | Inner tank                       | 74  | Filling cock                   |
| 6  | Circuit breaker                  | 114 | Water pressure switch          |
| 10 | Central heating flow outlet      | 145 | Central heating pressure gauge |
| 11 | Central heating return inlet     | 340 | Bypass                         |

## 4.3 HYDRAULIC CIRCUIT

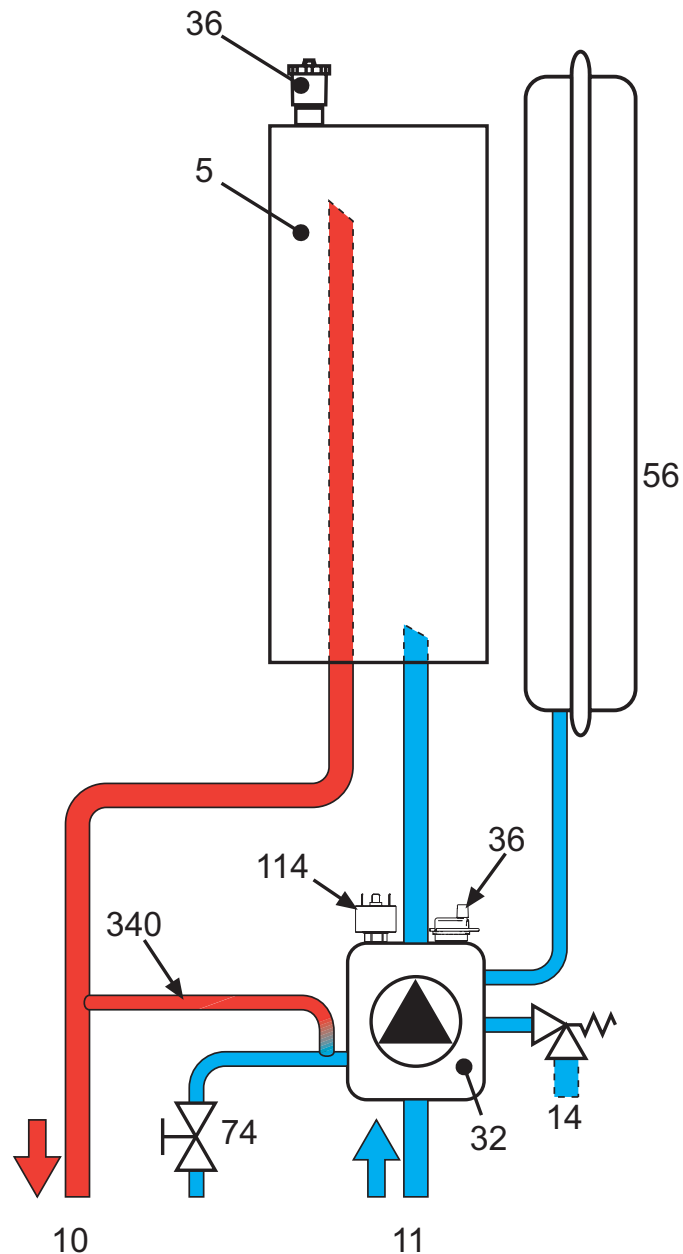


fig. 15

### Key

- |    |                              |     |                       |
|----|------------------------------|-----|-----------------------|
| 5  | Inner tank                   | 36  | Automatic air vent    |
| 10 | Central heating flow outlet  | 56  | Expansion vessel      |
| 11 | Central heating return inlet | 74  | Filling cock          |
| 14 | Central heating safety valve | 114 | Water pressure switch |
| 32 | Central heating pump         | 340 | Bypass                |

**4.4 CURVE GRAPH**

Circulating pump flow-lift curve graph



I - II - III = Circulating pump speed

A = Electric heating unit lift loss

## 4.5 TECHNICAL PARAMETERS

Models		TOR 6	TOR 9
Single phase power supply	V/Hz	220-240V~/50Hz	220-240V~/50Hz
Three phase power supply	V/Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz
Input power	kW	6	9
Efficiency	%	99.5	99.5
Heating water operating temperature, maximum	°C	80	80
Expansion vessel	Litre	6	6
Exchanger capacity	Litre	6.08	6.08
Boiler working pressure, minimum	bar	0,8	0,8
Boiler working pressure, maximum	bar	3,0	3,0
Boiler working pressure, recommended	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Electrical protection class		IPX4	IPX4
Heating water joint		G 3/4"	G 3/4"
Water replenishing joint		G 1/2"	G 1/2"
Size: Height x width x depth	mm	700 x 420 x 250	700 x 420 x 250
Weight (when no water exists)	Kg	28	28

Models		TOR 12	TOR 18	TOR 24
Three phase power supply	V/Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz
Input power	kW	12	18	24
Efficiency	%	99.5	99.5	99.5
Heating water operating temperature, maximum	°C	80	80	80
Expansion vessel	Litre	6	6	6
Exchanger capacity	Litre	6.08	8.39	8.39
Boiler working pressure, minimum	bar	0,8	0,8	0,8
Boiler working pressure, maximum	bar	3,0	3,0	3,0
Boiler working pressure, recommended	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Electrical protection class		IPX4	IPX4	IPX4
Heating water joint		G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Water replenishing joint		G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Size: Height x width x depth	mm	700 x 420 x 250	700 x 420 x 250	700 x 420 x 250
Weight (when no water exists)	Kg	28	30	30

## Recommended breaker and conductor cross section

Boiler power [kW]	Quantity and power of heat sink	Power line	Maximum current through a phase (A)	Rated current of the circuit breaker (A)	Power line cross section-copper [mm <sup>2</sup> ]		
					1 phase	3 phase (L)	3 phase (N)
6	3 elements of 2 kW	1 phase	<b>26,1</b>	32	4	/	/
		3 phase	<b>8,7</b>	10	/	1,5	2,5
9	3 elements of 3 kW	1 phase	<b>39,1</b>	40	10	/	/
		3 phase	<b>13,0</b>	16	/	2,5	2,5
12	3 elements of 4 kW	3 phase	<b>17,4</b>	20	/	2,5	2,5
18	6 elements of 3 kW	3 phase	<b>26,1</b>	32	/	4	6
24	6 elements of 4 kW	3 phase	<b>34,8</b>	40	/	6	10

**Erp data**

Parameter	Simbol	Unitat	6kW	9kW
Seasonal space heating energy efficiency class			D	D
Rated heat output	<b>Pn</b>	kW	6	9
Seasonal space heating energy efficiency	<b>ηs</b>	%	36	36
<b>Useful heat output</b>				
Useful heat output at rated heat output and high-temperature regime(*)	<b>P4</b>	kW	5,9	8,9
Useful heat output at 30% of rated heat output and low- temperature regime	<b>P1</b>	kW	0,0	0,0
<b>Useful efficiency</b>				
Useful efficiency at rated heat output and high-temperature regime(*)	<b>η4</b>	%	39,5	39,6
Useful efficiency at 30% of rated heat output and low- temperature regime	<b>η1</b>	%	0,0	0,0
<b>Auxiliary electricity consumption</b>				
At full load	<b>elmax</b>	kW	0,015	0,025
At part load	<b>elmin</b>	kW	0,000	0,000
In standby mode	<b>PSB</b>	kW	0,003	0,003
<b>Other items</b>				
Standby heat loss	<b>Pstby</b>	kW	0,072	0,072
Ignition burner power consumption	<b>Pign</b>	kW	0,000	0,000
Annual energy consumption	<b>QHE</b>	GJ	47	71
Sound power level	<b>LWA</b>	dB	31	34

Parameter	Simbol	Unitat	12kW	18kW	24kW
Seasonal space heating energy efficiency class			D	D	D
Rated heat output	<b>Pn</b>	kW	12	18	24
Seasonal space heating energy efficiency	<b>ηs</b>	%	36	36	36
<b>Useful heat output</b>					
Useful heat output at rated heat output and high-temperature regime(*)	<b>P4</b>	kW	11,9	17,9	23,8
Useful heat output at 30% of rated heat output and low- temperature regime	<b>P1</b>	kW	0,0	0,0	0,0
<b>Useful efficiency</b>					
Useful efficiency at rated heat output and high-temperature regime(*)	<b>η4</b>	%	39,6	39,6	39,8
Useful efficiency at 30% of rated heat output and low- temperature regime	<b>η1</b>	%	0,0	0,0	0,0
<b>Auxiliary electricity consumption</b>					
At full load	<b>elmax</b>	kW	0,030	0,040	0,045
At part load	<b>elmin</b>	kW	0,000	0,000	0,000
In standby mode	<b>PSB</b>	kW	0,003	0,003	0,003
<b>Other items</b>					
Standby heat loss	<b>Pstby</b>	kW	0,090	0,090	0,090
Ignition burner power consumption	<b>Pign</b>	kW	0,000	0,000	0,000
Annual energy consumption	<b>QHE</b>	GJ	95	141	188
Sound power level	<b>LWA</b>	dB	36	38	40

(\*) High temperature regime means a return temperature of 60°C entering the heating system and a supply temperature of 80°C Lock-heating system



## 4.6 WIRING DIAGRAM

### 4.6.1 Wiring diagrams for models 6, 9 and 12

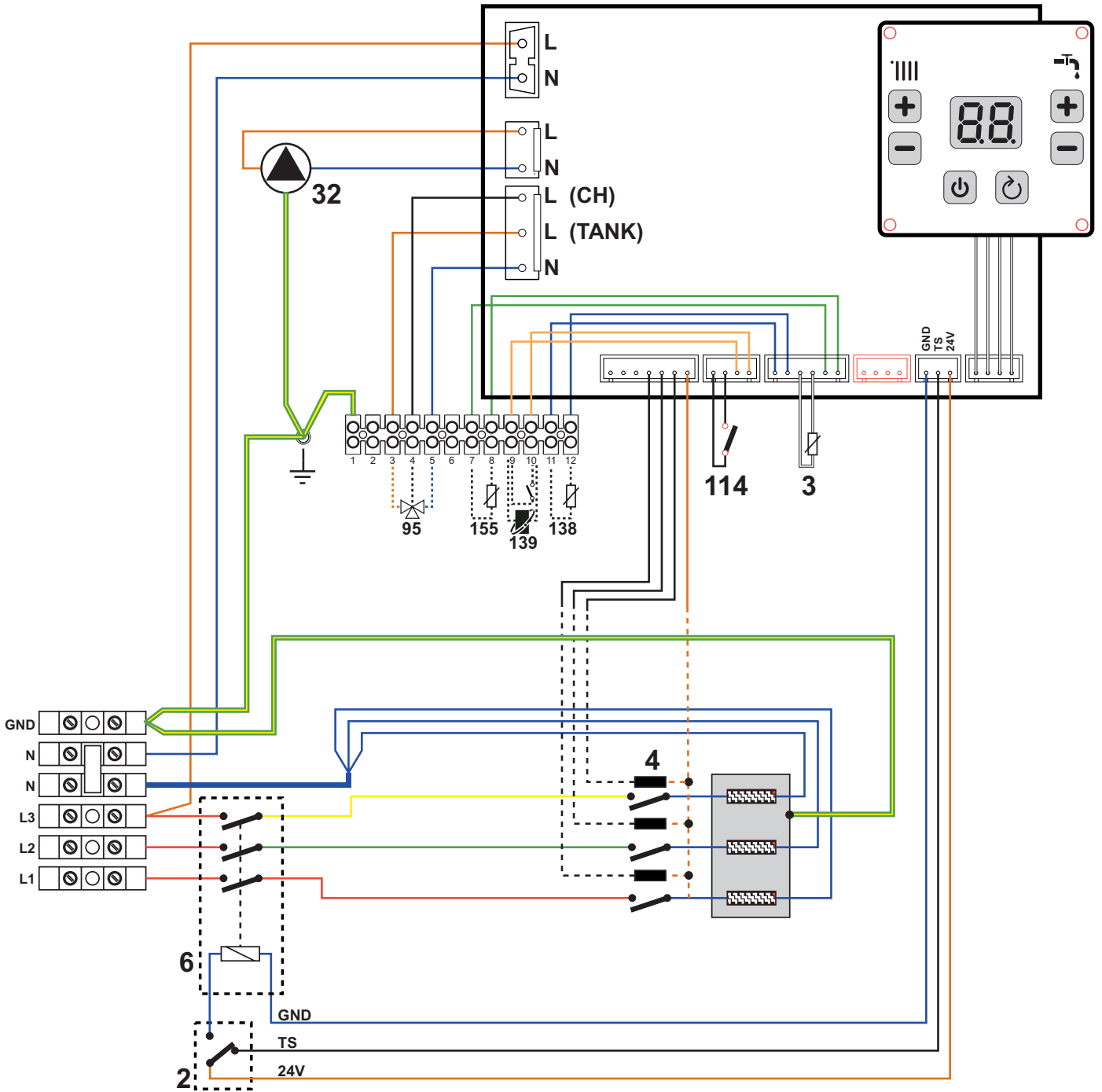


fig. 16 - For Models 6 - 9 - 12

#### Key

- |    |                                  |     |                                       |
|----|----------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 2  | Safety thermostat (manual reset) | 95  | Diverting valve (optional)            |
| 3  | Heating temperature sensor       | 114 | Water pressure switch                 |
| 4  | Solid-state relay                | 138 | Outside temperature sensor (optional) |
| 6  | Circuit breaker                  | 139 | Room unit (optional)                  |
| 32 | Central heating pump             | 155 | Storage tank sensor (optional)        |

**ATTENTION:** Before connecting the room thermostat or the remote timer control, remove the jumper from terminals 9-10 on the terminal block.

4.6.2 Wiring diagrams for models 18 and 24

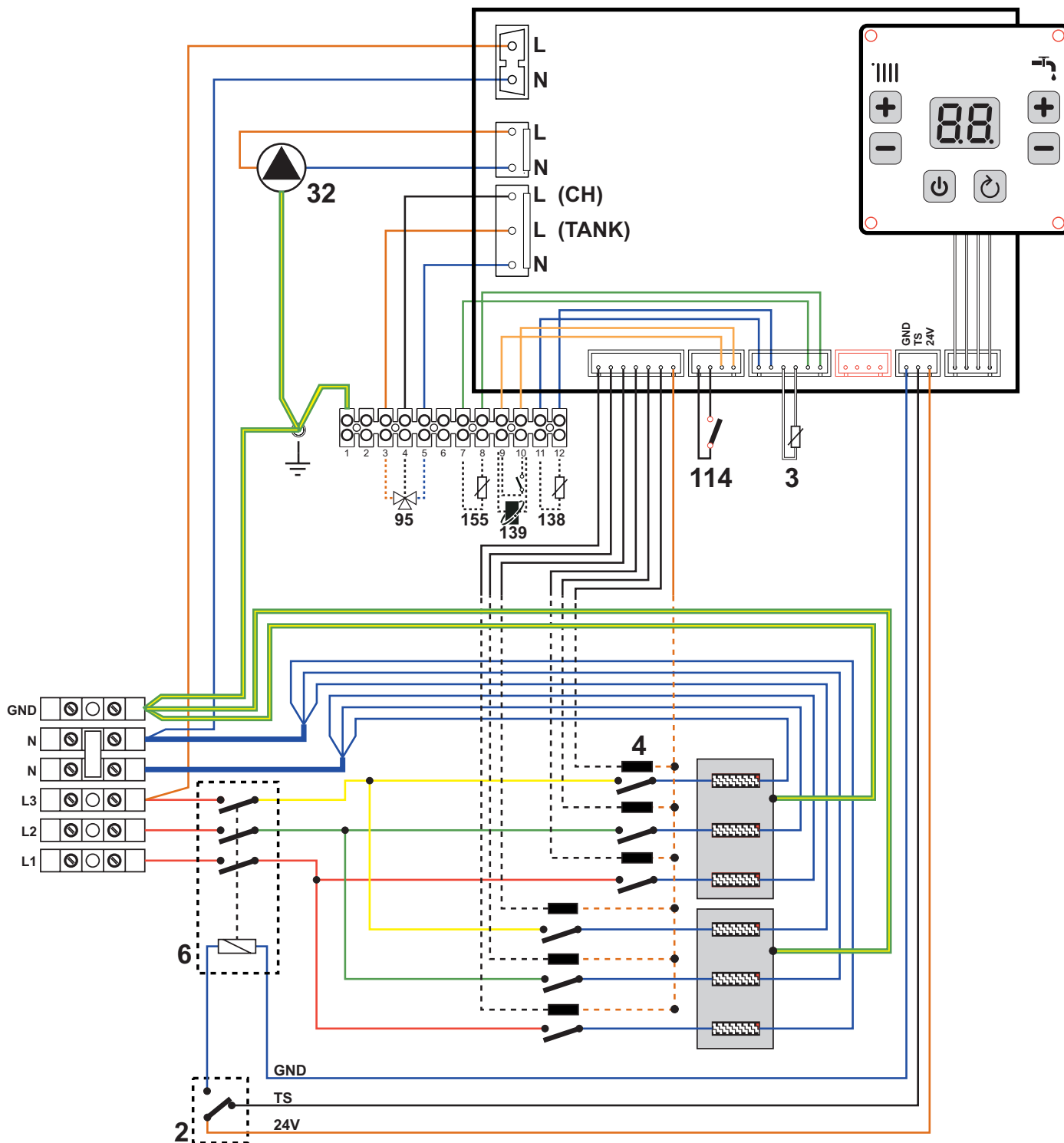


fig. 17 - For Models 18 - 24

- Key**
- |    |                                  |     |                                       |
|----|----------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 2  | Safety thermostat (manual reset) | 95  | Diverting valve (optional)            |
| 3  | Heating temperature sensor       | 114 | Water pressure switch                 |
| 4  | Solid-state relay                | 138 | Outside temperature sensor (optional) |
| 6  | Circuit breaker                  | 139 | Room unit (optional)                  |
| 32 | Central heating pump             | 155 | Storage tank sensor (optional)        |

**ATTENTION:** Before connecting the room thermostat or the remote timer control, remove the jumper from terminals 9-10 on the terminal block.

## 4.7 POWER SUPPLY CONNECTION

When connecting the power supply cable, select the correct wiring type, depending on the type of supply

Insert the power supply cable through the nylon joint from the boiler's base. Loosen the joint's nut and tighten it again after inserting the power supply cable.

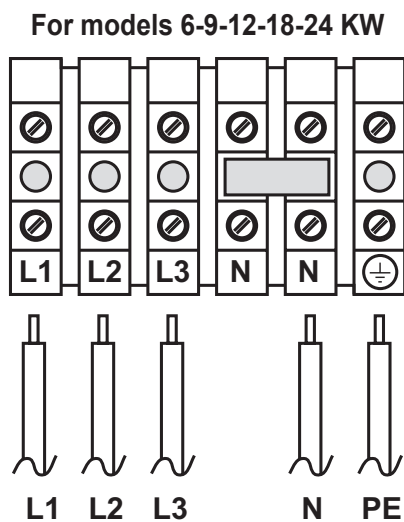


fig. 18 Three phase Wiring

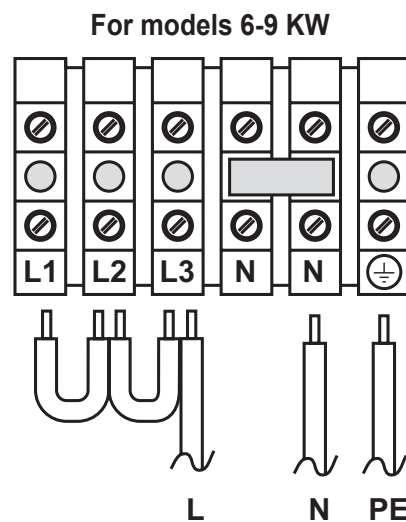


fig. 19 Single phase Wiring



<b>1. INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE .....</b>	<b>31</b>
1.1 Introducere.....	31
1.2 Siguranța bunurilor și a persoanelor.....	31
1.3 Panou de control.....	32
1.3.1 Definirea butoanelor .....	32
1.3.2 Afisaj.....	33
1.4 Funcție .....	33
1.4.1 Pornirea/Oprirea .....	33
1.4.2 Purjarea electrica a centralei .....	33
1.4.3 Reglarea temperaturii de încălzire .....	33
1.4.4 Reglarea temperaturii rezervorului de ACM .....	34
1.4.5 Modularea încălzirii centrale.....	34
1.4.6 Funcția de protecție împotriva înghețului .....	34
1.4.7 Funcționarea pompei de apă pe baza funcției anti-blocare.....	34
1.4.8 Mod de testare .....	34
1.4.9 Compensarea temperaturii exterioare.....	35
1.5 Meniul de service .....	36
1.5.1 Parametri.....	36
1.5.2 Istoric alarme.....	37
1.5.3 Resetare lista erori .....	37
1.6 Umplerea instalației .....	37
<b>2. MONTAREA.....</b>	<b>38</b>
2.1 Condițiile de funcționare și locul de montare .....	38
2.2 Montarea centralei .....	39
2.3 Conectarea conductelor de apă.....	40
2.4 Realizarea conexiunilor electrice .....	40
<b>3. SERVICE-UL ȘI REPARAȚIILE .....</b>	<b>42</b>
3.1 Punerea în funcțiune.....	42
3.2 Întreținerea.....	42
3.3 Reparațiile.....	43
3.4 Remedierea defecțiunilor.....	44
3.4.1 Diagnostic.....	44
<b>4. CARACTERISTICI ȘI PARAMETRII TEHNICI.....</b>	<b>45</b>
4.1 Dimensiuni si conexiuni hidraulice .....	45
4.2 Desen de ansamblu și componente principale ale centralei.....	46
4.3 chema hidraulică.....	47
4.4 Caracteristica pompei de circulație .....	48
4.5 Parametri tehnici.....	49
4.6 Schema circuitului centralei electrice.....	51
4.6.1 Diagrama electrica pentru modelele 6, 9 și 12 .....	51
4.6.2 Diagrama electrica pentru modelele 18 și 24 .....	52
4.7 Circuitul electric .....	53

Stimate client,

Vă mulțumim că ați ales centrala murală electrică cu încălzire directă, destinată utilizării în sistemul de încălzire și concepută pentru a asigura confortul dorit.

Centrala electrică TOR este realizată cu tehnologii de ultimă generație pentru a garanta fiabilitatea și a satisface nevoile clienților noștri. Respectați cerințele de bază privind montarea și întreținerea. Prin urmare, vă rugăm să citiți acest manual cu atenție înainte de utilizare și să urmați instrucțiunile cuprinse în acest manual pe durata utilizării.

Sperăm că centrala electrică TOR va crea un mediu în care să vă puteți bucura de confort termic.

**Vă rugăm să respectați următoarele avertismente și recomandări:**

1. Montați și întrețineți centrala și dispozitivele auxiliare în conformitate cu indicațiile corespunzătoare acestui model, cu toate normele și standardele în vigoare și cu specificațiile tehnice ale furnizorului.
2. Montați centrala în condițiile specificate pentru a vă asigura că toate dispozitivele de protecție și de operare funcționează corespunzător în scopul pentru care au fost create.
3. Asigurați-vă că centrala este pusă în funcțiune de către furnizor sau personalul autorizat al acestuia.
4. Pe parcursul punerii în funcțiune a centralei precum și în cazul producerii unor defecțiuni, vă rugăm să contactați personalul specializat indicat de furnizor. Orice intervenție de către personal neautorizat poate avea drept rezultat avariarea centralei (și posibile defecțiuni ale dispozitivelor auxiliare).
5. Verificați integritatea accesoriilor.
6. Verificați modelele livrate pentru a vă asigura că sunt cele pe care le așteptați.
7. În cazul unor îndoieli cu privire la funcționarea în siguranță a centralei, vă rugăm să citiți cu atenție manualul și să urmați instrucțiunile.
8. Vă rugăm să nu îndepărtați sau să distrugeți etichetele și plăcuțele de identificare aflate pe centrală.
9. Centrala trebuie să fie conform cu următoarele standarde: EN 60335-1:2012+AC:2014+A11:2014.
10. La expirarea duratei de funcționare, distrugeți centrala și accesoriile acesteia în conformitate cu legislația în vigoare.

## 1. INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE

### 1.1. Introducere

Pentru a urma tendința de dezvoltare în domeniul centralelor electrice, Ferroli a decis să scoată pe piață centralele electrice cu încălzire directă din seria TOR cu o capacitate de 6 - 24 kW.

Acesta este o centrală de înaltă eficiență, ceea ce înseamnă că întregul sistem de funcționare este configurat independent de sistemul de încălzire. Utilizarea centralei cu aplicațiile pentru care a fost concepută se realizează ușor, prin intermediul panoului de control cu ecran LCD.

### 1.2. Siguranța bunurilor și a persoanelor

Asigurați-vă și verificați dacă centrala funcționează corespunzător în scopul pentru care a fost creată implementând sistemul de management al calității ISO9001.

Utilizați centrala în conformitate cu cerințele cuprinse în manual și anexele acestuia.

Este foarte important să asigurați funcționarea corespunzătoare a centralei, evitând accesul neautorizat al copiilor, al persoanelor aflate sub influența medicamentelor sau a drogurilor, al tuturor persoanelor lipsite de discernământ etc.

Furnizorul pune la dispoziție produsele în conformitate cu normele și standardele corespunzătoare precum și produsele din seria conformă cu sistemul de management al calității ISO9001.

### 1.3 Panou de control

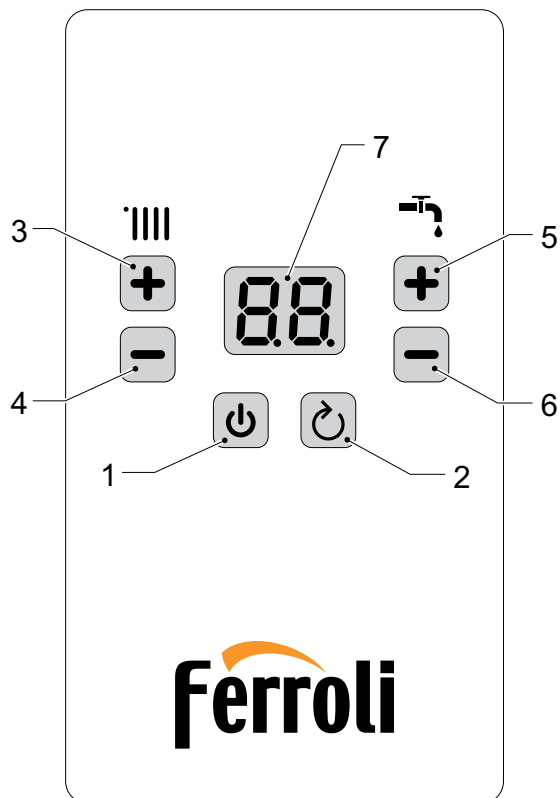


fig. 1













#### 1.3.1 Definirea butoanelor

1		Tasta de pornire	Realizează pornirea/oprirea prin apăsarea lungă a acestuia timp de 5s
2		Tasta de resetare	Resetează sistemul și elimină defecțiunea prin apăsarea scurtă a acestuia atunci când apare o defecțiune; accesare meniu service prin apăsare 5 secunde.
3		Creștere/scădere valoare de referință / parametru CH	Tasta "+ - " din stânga este tasta plus și minus pentru temperatura de încălzire. Temperatura poate fi reglată la minim cu ajutorul „-” pentru a dezactiva funcția de încălzire
4			
5		Creștere/scădere valorii de referință a rezervorului	Tasta "+ - " din dreapta este tasta plus și minus pentru temperatura rezervorului de apă Temperatura poate fi reglată la minim cu ajutorul " - " pentru a dezactiva funcția rezervorului de apă
6			






### 1.3.2 Afișaj

Mai jos este raportată descrierea simbolurilor de pe afișaj, în timpul funcționării normale.

	OPRIT /STAND-BY (a se vedea 1.4.1 la pagina 6)
	Funcționarea funcției de purjare a aerului (a se vedea 1.4.2 la pagina 6)
	În cazul în care punctul din dreapta este fixat, afișajul arată temperatura circuitului de încălzire centrală.
	Când elementele de încălzire sunt active, punctul din mijloc începe să clipească.
	In cazul in care punctul din dreapta clipeste, afisajul arata temperatura apei din boilerul extern.
	Cand elementele de incalzire sunt active, incepe sa clipeasca si punctul din mijloc
	Activarea protecției împotriva înghețului, nivelul 1. (a se vedea 1.4.6 la pagina 7)
	Activarea funcției de sterilizare (a se vedea 1.4.10 la pagina 8)
	Funcția de încălzire centrală este dezactivată. (a se vedea punctul 1.4.3 de la pagina 6)
	Funcția de încălzire a rezervorului este dezactivată. (a se vedea punctul 1.4.4 de la pagina 6)
	Indicarea stării elementelor de încălzire (a se vedea punctul 1.4.8 de la pagina 7)
	Indicarea stării elementelor de încălzire (a se vedea punctul 1.4.8 de la pagina 7)


## 1.4 FUNCȚIE

### 1.4.1 Pornire / Oprire

În starea de oprit, tasta  este afișată în zona de afișare a LED-ului panoului de operare al controlerului, iar aparatul poate fi activat apăsând timp de  5 s. În starea de pornire, centrala poate fi oprită apăsând  pentru 5 s.

### 1.4.2 Purjarea electrică a centralei

După alimentarea electrică a centralei, afișajul arată versiunea de firmware timp de câteva secunde, apoi purjarea aerului începe cu simbolul "FH" de pe afișaj. Această funcție durează 5 minute în care pompa este activată (5 secunde Pornită și 5 secunde Oprită) și vana cu 3 căi este deplasată (1 minut în poziția încălzire și 1 minut în poziția rezervorului de acm).


Orice cerere de căldură este inhibată în timpul funcției de purjare a aerului. Pentru a omite această funcție, apăsați tasta  timp de 5 secunde imediat după pornire.

Această funcție este executată în următoarea condiție

- pornire
- resetarea alarmelor F37, F41, A03
- parametrul P11 = 1


### 1.4.3 Reglarea temperaturii de încălzire

Utilizați butoanele (detaliile 3 și 4 din fig. 1 la pagina 5) pentru a regla temperatura încălzirii centrale. Intervalul de setare este de 30 - 80 °C, iar valoarea implicită este de 60 °C.

Pentru a dezactiva funcția de încălzire centrală (modul de vară) mutați valoarea de referință sub minim, până apare simbolul. 

#### 1.4.4 Reglarea temperaturii rezervorului de ACM

Această funcție este disponibilă numai cu P05=1. Utilizați butoanele (detaliile 5 și 6 din fig. 1 la pagina 5) pentru a regla temperatura rezervorului de apă. Intervalul de setare este de 30 - 60 °C, iar valoarea implicită este de 60 °C.

Pentru a dezactiva funcția rezervorului de apă, mutați valoarea de referință sub minim, până la apare  ; simbolul.

#### 1.4.5 Modularea încălzirii centrale

La fiecare pornire a încălzirii, elementele sunt activate unul câte unul pentru a atinge temperatura țintă. Timpul minim între fiecare activare este de 10 secunde, iar secvența începe de la elementul care a acumulat mai puține ore de lucru.

##### 1.4.5.1 Modul confort / balans (P10)

Folosind Parametrul P10 este posibil să selectați modul de oprire în timpul funcției de încălzire centrală.

##### P10 = 0 Confort

Elementele de încălzire nu mai funcționează în condițiile

- Temperatura apei CH > CH valoare de referință + 5°C.

Apoi elementele de încălzire încep să funcționeze din nou când temperatura este sub valoare de referință a CH - p02 și se scurge o pauză de 3 minute, pentru a preveni aprinderea frecventă.

##### P10 = 1 Balans

Elementele de încălzire nu mai funcționează în următoarele condiții

- Temperatura apei CH > CH valoare de referință + 5°C.
- CH temperatura apei > CH valoare de referință + 2°C. timp de 5 minute

Apoi elementele de încălzire încep să funcționeze din nou când temperatura este sub valoare de referință a CH - p02 și se scurge o pauză de 3 minute, pentru a preveni aprinderea frecventă.

#### 1.4.6 Funcția de protecție împotriva înghețului

Acest boiler este echipat cu diferite tipuri de protecție împotriva înghețului, în funcție de temperatură.

##### 1.4.6.1 Protecție la îngheț de nivel I

În cazul în care temperatura de încălzire centrală este  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ , pompa de apă va funcționa tot timpul și se va opri și va ieși din protecția împotriva înghețului atunci când temperatura de încălzire  $> 10^{\circ}\text{C}$ . În timpul acestui nivel, afișajul arată "Fd".

##### 1.4.6.2 Protecție la îngheț de nivel II

În cazul în care temperatura de încălzire centrală scade până la  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ , de asemenea, elementele de încălzire încep să funcționeze și afișajul arată temperatura de încălzire.

Condiția de oprire a elementelor de încălzire este atunci când temperatura atinge  $30^{\circ}\text{C}$ , apoi pompa continuă să funcționeze pentru timpul de post-circulație (parametrul P01).

##### 1.4.6.3 Protecție externă împotriva înghețului rezervorului de ACM (P05 = 1)

Atunci când temperatura rezervorului de apă este detectată a fi mai mică de  $8^{\circ}\text{C}$ , ieșirea supapei cu trei căi va comuta automat la rezervorul de apă și va începe încălzirea. Când temperatura rezervorului de apă depășește  $20^{\circ}\text{C}$ , funcția de protecție împotriva înghețului se oprește. Dacă este detectată defecțiunea senzorului de temperatură a rezervorului de apă, centrala nu va activa funcția de protecție împotriva înghețului rezervorului. Notă: Pompa de apă va funcționa complet atunci când această funcție este activă.

#### 1.4.7 Funcționarea pompei de apă pe baza funcției anti-blocare

Dacă timpul scurs de la ultima funcționare a pompei de apă depășește 21 h, pompa de apă va funcționa timp de 30 s. Funcționează sub modelul încălzire și acm. În cazul în care funcționarea boilerului nu este disponibilă, vana cu 3 cai se muta pe poziția boiler pentru ultimele 10 sec.

#### 1.4.8 Mod de testare

Această funcție este utilizată pentru a pune centrala la putere maximă.

Pentru a porni acest mod de funcționare este necesar să activați o cerere de căldură, încălzire centrală sau modul rezervor de ACM.

Când punctul central de pe afișaj începe să clipească, apăsați simultan butoanele "+" și "-" CH timp de mai mult de 5 secunde, apoi începe modul de testare.

Pe afișaj va fi vizualizat numărul de elemente de încălzire active care clipesc.

### 1.4.9 Compensarea temperaturii exterioare

Când este instalată sonda externă (opțională) și parametrul P07  $\neq$  0, sistemul de reglare a cazanului funcționează cu „Temperatura ajustabilă”. În acest mod, temperatura sistemului de încălzire este reglată în funcție de condițiile meteorologice, pentru a asigura un confort ridicat și eficiență energetică pe tot parcursul anului. În special, pe măsură ce temperatura exterioară crește, temperatura debitului sistemului scade în funcție de o “curbă de compensare” specifică.

Cu “Temperatura ajustabilă”, temperatura setată cu ajutorul butoanelor pentru încălzire devine temperatura maximă a debitului sistemului. Este recomandabil să setați o valoare maximă care să permită ajustarea sistemului în întregul interval de funcționare util.

Cazanul trebuie reglat în momentul instalării de către personal calificat. Cu toate acestea, utilizatorul poate face orice ajustări suplimentare necesare pentru a optimiza nivelurile de confort.

#### 1.4.9.1 Curba de compensare și decalajul curbei

Din meniul de service (tS) este posibil să selectați curba de compensare (P07) și decalajul (P06) în funcție de instalare.

Dacă temperatura camerei este mai mică decât valoarea dorită, este recomandabil să setați o curbă mai mare și invers. Continuați prin creșterea sau scăderea în trepte de unu și verificați rezultatul în cameră.

#### Curba de compensare (P07)

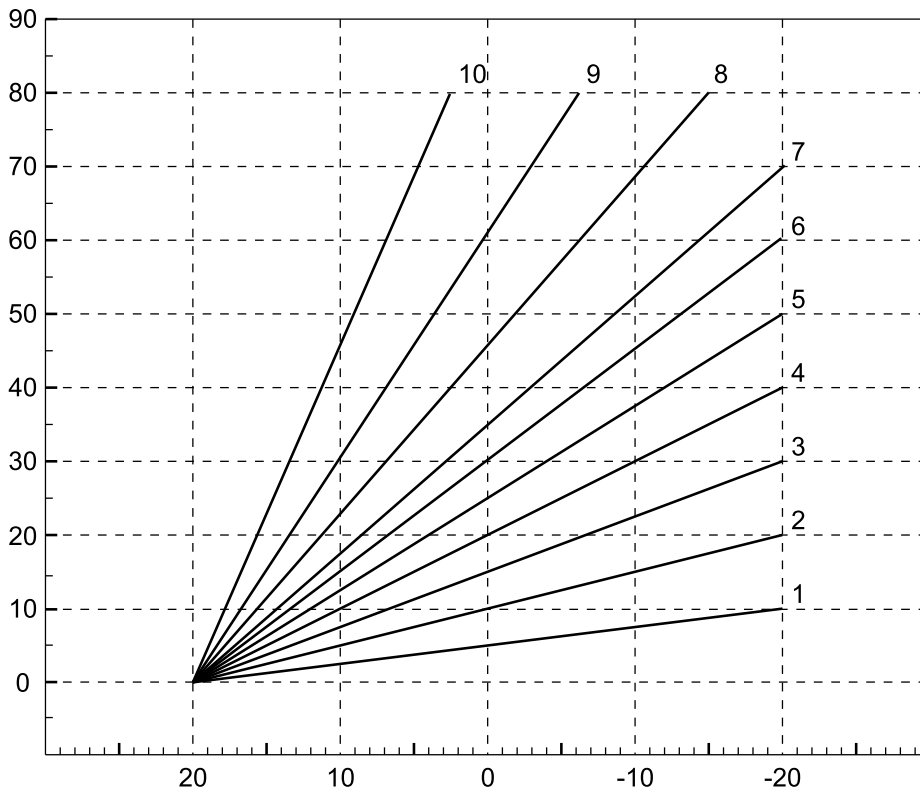


fig. 2

#### Decalajul (P07)

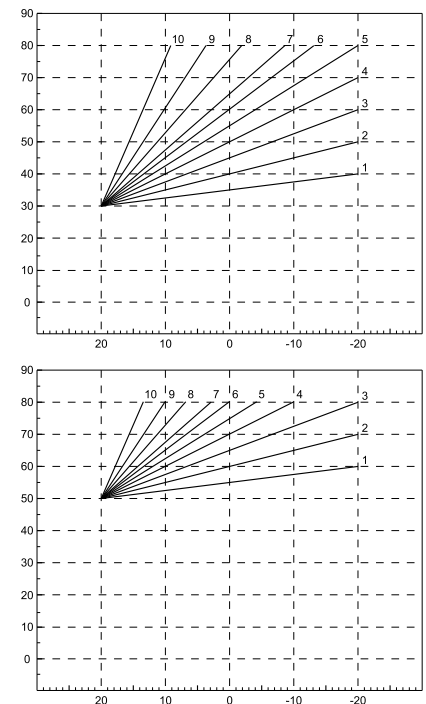



fig. 3

### 1.4.10 Funcția de sterilizare

Când sistemul este echipat cu un rezervor de apă extern (P05 = 1) cazanul efectuează funcția de sterilizare, încălzind rezervorul de apă la valoarea temperaturii P12 (a se vedea 1.5.1 la pagina 9) la fiecare P13 zile (a se vedea 1.5.1 la pagina 9).

În timpul acestei funcții, afișajul arată simbolul .

## 1.5 Meniul de service

Pentru a intra în meniul de service apăsați tasta „înapoi” timp de cel puțin 5 secunde în orice stare (cu excepția stării de setare a parametrilor sau când panoul se defectează).

Afișajul arată (parametri) și poate fi schimbat în alt meniu (istoric defecțiuni) sau (resetare defecțiuni) apăsând ()

### 1.5.1 Parametrii

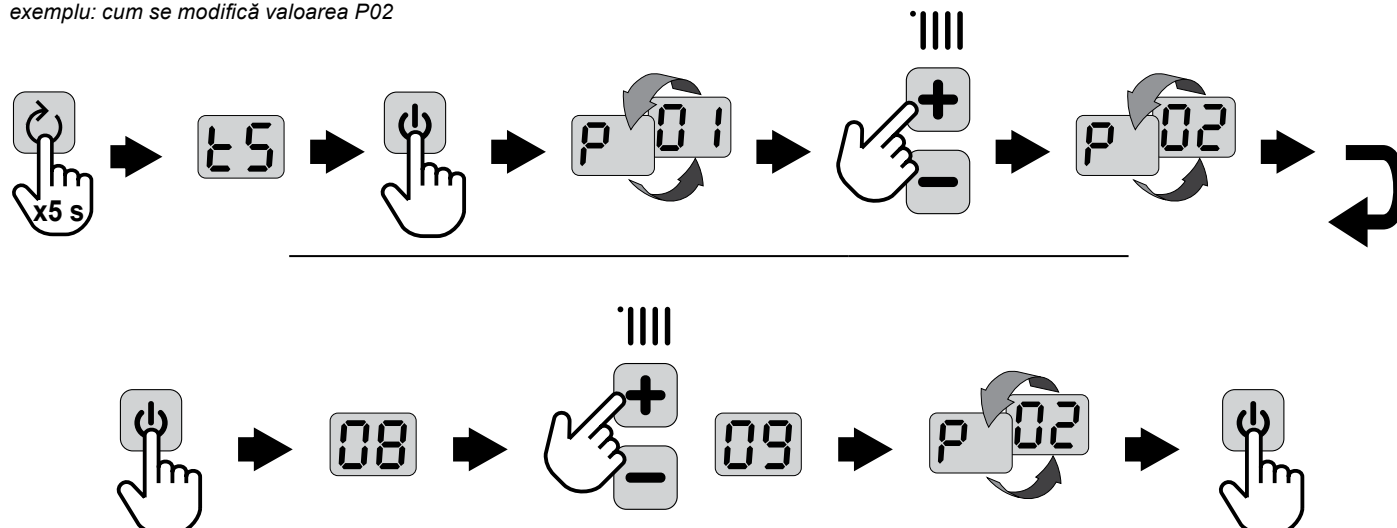
Când afișajul arată este posibil să introduceți codul parametrului apăsând tasta .

Apare simbolul intermitent , adică primul parametru este afișat: pentru a verifica valoarea apăsați tasta .

Codul parametrului	Numele parametrului	Interval	Valoare implicită	Observație
P01	Timp post-circulare pompa	(1 - 20 minute)	20	
P02	temperatura de pornire in mod incalzire	5 - 20 °C	8 °C	Când temperatura de încălzire este sub valoarea de referință - p02, elementele de încălzire sunt activate pentru a porni
P03	Tip comutator de apă	0 - 1	0	0 = presostat on/off 1 = traductor de presiune
P04	Temperatura pornire in mod ACM	5 - 10 °C	5 °C	Când temperatura rezervorului este sub valoarea de referință - p04, elementele de încălzire sunt activate pentru a porni
P05	Boiler ACM extern	0 - 1	0	0 = dezactivat 1 = activat
P06	Temperatura de pornire a curbelor in modul functionare dupa temperatura exterioara	30 - 50	30	(1.4.9.1 la pagina 8)
P07	Alegerea curbei de functionare	0 - 10	0	0: nici un control al compensării exterioare 1~10: curba de compensare C01-C10
P08	Putere maximă	1 - 6	6 - 12 KW= 3 15 - 28 KW= 6	Acesta definește numărul maxim de elemente de lucru.
P09	A08 Opțiune defecțiune	00: fără detectare	00	03: detectare
P10	Modul confort de încălzire (opțiune echilibru termic)	00 - 01	00	00 = confort 01 = echilibru termic (1.4.5.1 la pagina 7)
P11	Funcția de purjare a aerului	0 - 1	0	1 = activați manual funcția de purjare a aerului
P12	Temperatura de sterilizare	55 - 70 °C	65 °C	Aceasta este temperatura la care boilerul este încărcat în timpul funcției de sterilizare
P13	Perioada de sterilizare a rezervorului de apă	1 - 31 zile	7 zile	Perioada pentru această funcție

Notă: leșiți manual din starea setată după setarea și oprirea sistemului după o perioadă de așteptare (în general 3-6 secunde, deoarece sistemul salvează parametrul) deoarece sistemul salvează parametrul în starea nesetată sau parametrul nu poate fi salvat. Setarea de compensare a temperaturii exterioare este, de asemenea, supusă restricției.

exemplu: cum se modifică valoarea P02



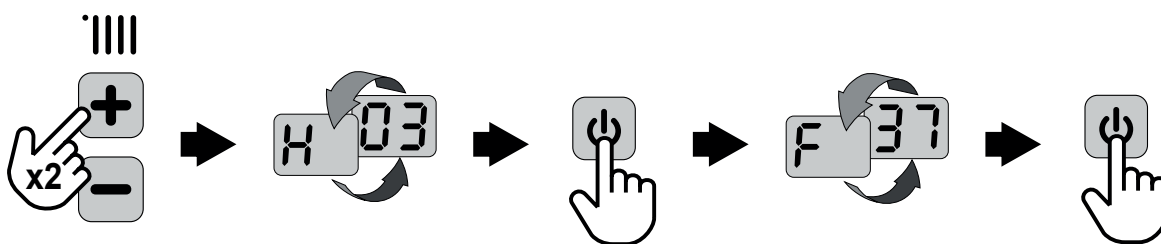
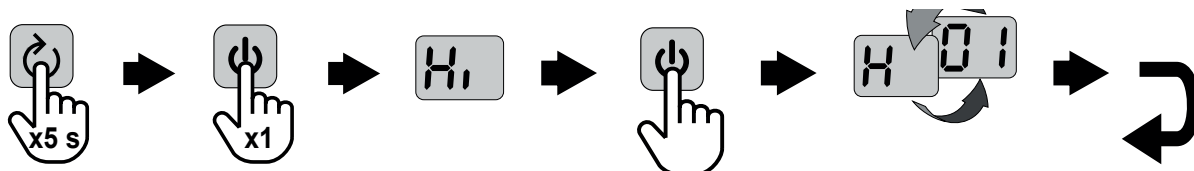
### 1.5.2 Istoric alarme

Cazanul poate stoca ultimele 10 defecțiuni. H01 reprezintă cea mai recentă defecțiune care a avut loc. Codurile defecțiunilor salvate sunt afișate și în meniul relevant al controlerului OpenTherm (depinde de disponibilitatea controlerului).

Odată intrat în meniul de service „Hi”, apăsați butonul PORNIT-OPRIT pentru a verifica ultima defecțiune. Apăsați tastele „+” sau „-” Încălzire pentru a derula lista defecțiunilor.

Pentru a ieși din meniul defecțiunilor boilerului, apăsați butonul „înapoi” până ajungeți la ecranul principal

**exemplu:** cum se citește codul de eroare H03



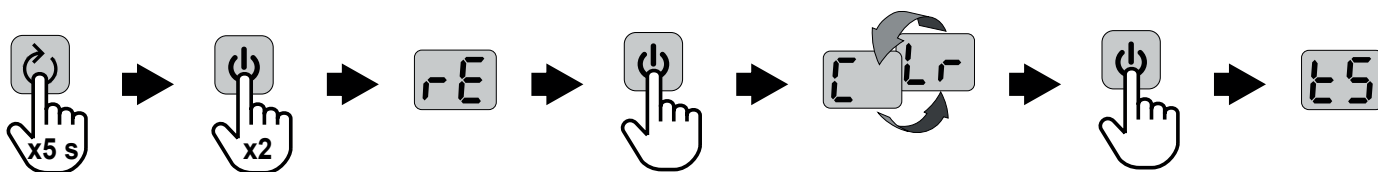
### 1.5.3 Resetare lista erori

Prin selectarea **rE** în meniul de service este posibil să ștergeți lista defecțiunilor stocate.

După selectarea **rE** meniu, apăsați tasta **⏻**, apoi simbolul **[Er]** va clipi indicând funcția de ștergere.

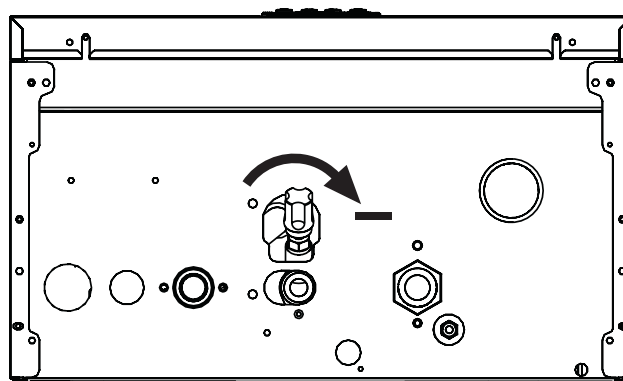
Apăsați din nou butonul **⏻** pentru a confirma.

Afișajul revine la **tS** meniu.



### 1.6 Umplerea instalației

Centrala termică electrică este prevăzută cu un robinet sferic pentru umplerea instalației de încălzire la 1 – 3 bar. În timpul funcționării, în cazul scăderii presiunii din sistem (datorită eliminării aerului din sistem) la valoarea minimă a presiunii de mai sus, deschideți robinetul de umplere în vederea completării cu apă. Rotiți robinetul pentru alimentare în sens invers acelor de ceasornic pentru a completa cu apă și în sensul acelor de ceasornic pentru a-l închide. Centrala termică electrică funcționează, în mod obișnuit, la 1-3 bar. După alimentare, închideți robinetul de umplere.



## 2. MONTAREA

### 2.1. Condițiile de funcționare și locul de montare

Pentru conectarea centralei electrice la rețeaua locală, va rugăm să obținem avizul institutiei responsabile. Utilizatorii sunt obligați să obțină aprobarea pentru utilizarea pe termen scurt a dispozitivelor de mare putere și să plătească tarifele în raport cu puterea calorică.

Pentru a utiliza un nou sistem de încălzire centrală sau a modifica sistemul de încălzire centrală existent, este recomandat să apelați la personal de proiectare specializat. Montarea de către instalator autorizat este obligatorie pentru acordarea garanției de către furnizor. Prin urmare, vă rugăm să contactați partenerii noștri în vederea montării centralei. Aceștia vă vor oferi asistență cu privire la utilizarea și funcționarea centralei electrice.

**TOATE BRANȘAMENTELE LA REȚEAUA ELECTRICĂ ȘI TOATE SISTEMELE ELECTRICE TREBUIE EFECTUATĂ NUMAI DE PERSONAL SPECIALIZAT ȘI CU CALIFICARE RECUNOSCUTĂ, RESPECTÂNDU-SE TOATE INSTRUCȚIUNILE MENȚIONATE ÎN ACEST MANUAL TEHNIC, DISPOZIȚIILE LEGALE ÎN VIGOARE, CERINȚELE NORMELOR NAȚIONALE ȘI LOCALE ȘI CONFORM REGULILOR DE BUNĂ FUNCȚIONARE TEHNICĂ**

Centrala electrică TOR a fost concepută pentru a fi conectată permanent la rețeaua publică de energie electrică.

În mod obligatoriu centrala electrică se va conecta la sistemul de energie electrică doar prin intermediul unei siguranțe monofazate/trifazate diferențiale (în funcție de puterea centralei), calibrată conform puterii centralei. Montați centrala electrică TOR într-o poziție ușor accesibilă pentru întreținere și inspectare. Așezați centrala față de alte obiecte la distanța minimă indicată în Fig. 6.

Montarea centralei și conectarea la sistemul de energie electrică se face numai de către personal tehnic specializat și autorizat.

Certificatul de garanție pentru centrala electrică intră în vigoare ulterior punerii în funcțiune de către un centru service autorizat Ferroli România.

Reglajele de temperatura ale centralei pot fi operate de către persoane necalificate. Acestea pot lucra la sistemul de comandă, urmând instrucțiunile cuprinse în manual sau furnizate de către compania de service. Nu demontați sistemului electric pe parcursul lucrărilor de întreținere fără permisiune.

	Distanța Minima	Distanță recomandată
A	3 cm	15 cm
B	10 cm	30 cm
C	10 cm	20 cm
D	15 cm	>25 cm

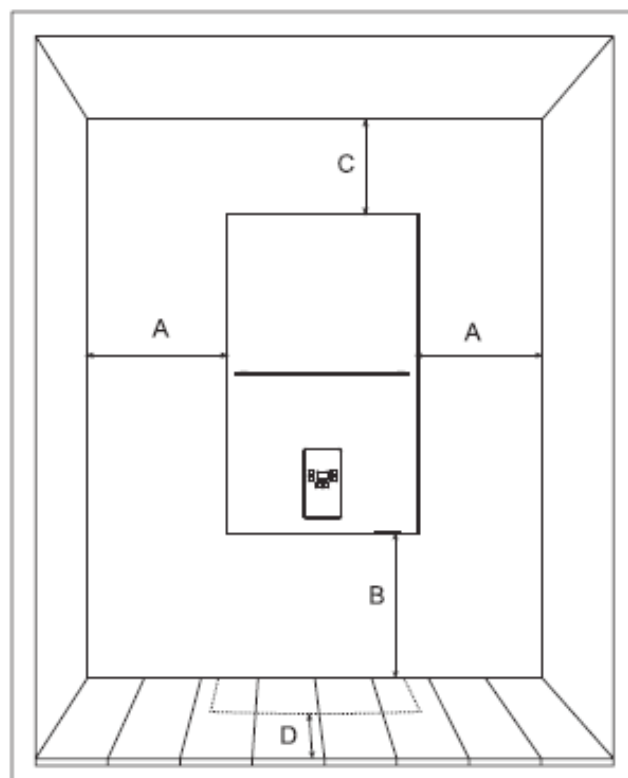


fig. 6

Aparatul este adecvat pentru instalarea la interior sau la exterior într-un loc parțial protejat (conform EN 15502), cu temperaturi până la  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Nu montați centrala în Zonele 0, 1 și 2 și nici în încăperi cu cadă de baie, în băi, în zone destinate spălării sau în încăperi cu duș sau în orice zonă în care ar putea fi stropită cu apă. Montarea în zona 3 este permisă. (Fig.7).

Protejați centrala electrică împotriva lovirii accidentale în conformitate cu standardul indicând locul de montare admis.

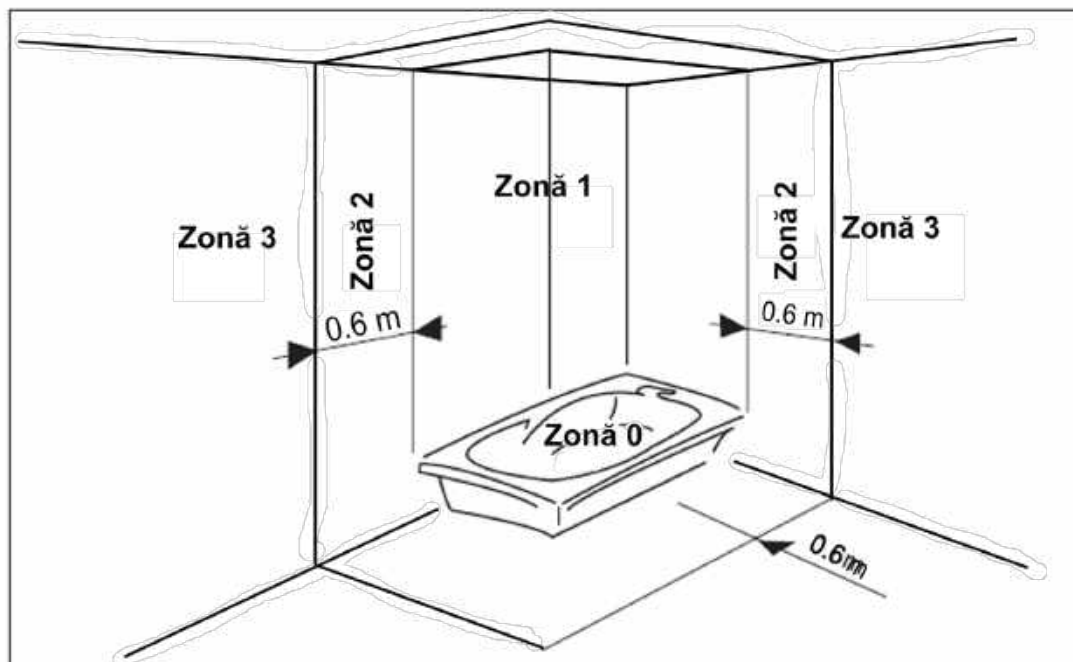


fig. 7

## 2.2. Montarea centralei

Fixați centrala electrică pe perete cu ajutorul șuruburilor de prindere, conform Fig.8. Suspendați corpul centralei împreună cu componentele auxiliare pe șuruburile bine fixate. Apărătoarea centralei este prinsă în șuruburi pe peretele posterior și poate fi dezamblată. Anterior montării, stabiliți un loc corespunzător pentru efectuarea reparațiilor centralei. În cazul în care centrala este legată la un sistem deschis, asigurați presiunea de minim 1 bar în sistemul de încălzire.

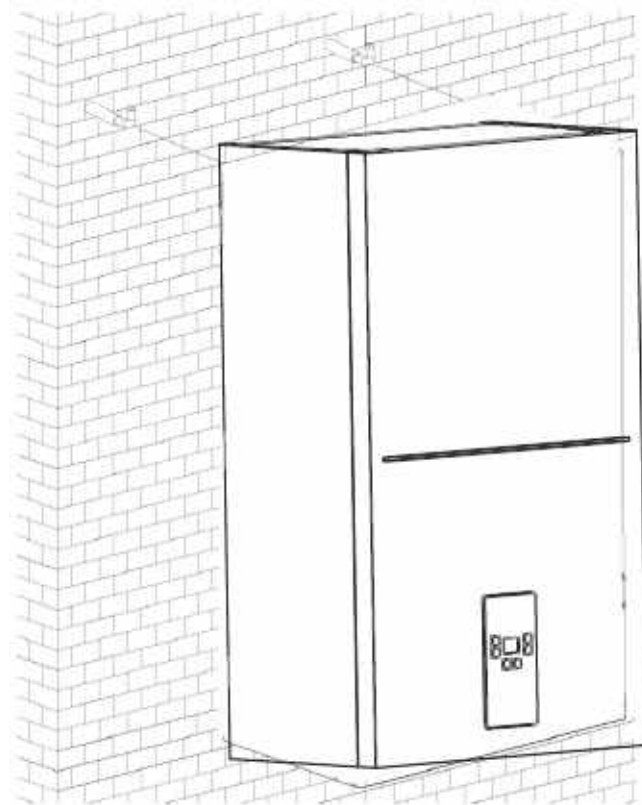


fig. 8



## 2.3. Conectarea conductelor de apă

### A. Montarea conductelor de apă:

Anterior montării, îndepărtați toate reziduurile și impuritățile din conductele de apă pentru a asigura funcționarea centralei electrice în condiții normale.

Realizați asamblarea în ordinea indicată în subcapitolul 4.1.

Racordați tubul de drenaj al supapei de siguranță la tubul de evacuare al podelei sau la țeava de canalizare pentru a împiedica evacuarea apei pe podea în cazul producerii suprapresiunii în sistemul de încălzire. În caz contrar, furnizorul centralei nu își asumă nicio responsabilitate în cazul inundației ca urmare a declanșării supapei.

În cazul sistemului de încălzire prevăzut cu robineti termostatați, circulația apei poate fi întreruptă în întregime. În acest caz, se va monta un by-pass diferential reglabil sau corelat cu treptele de funcționare ale pompei de circulație.

### B. Calitatea apei în sistemul hidraulic:

În cazul apei cu duritate mai mare de 25°Fr, utilizați apă demineralizată pentru a împiedica formarea unor depuneri în centrala electrică ca rezultat al apei dure și corozive. S-a constatat că până și depunerile cu grosimea de câțiva milimetri pot determina o eficiență redusă a transferului de căldură și, drept consecință, supraîncălzirea centralei cauzând astfel probleme serioase.

În cazul unui sistem de mari dimensiuni (capacitate ridicată de apă) sau a unui sistem alimentat frecvent, este obligatorie tratarea apei. În cazul în care este necesară evacuarea parțială sau totală a sistemului, utilizați doar apă tratată în mod corespunzător.

### C. Sistemul de protecție împotriva înghețului, agentul, aditivul sau inhibitorul anti-îngheț:

Centrala electrică este prevăzută cu o funcție de protecție împotriva înghețului. În cazul în care centrala se afla în modul OFF și temperatura apei din sistemul de încălzire scade sub 5°C, este activat modul anti-îngheț. În cazul în care centrala electrică este scoasă de sub tensiune, funcția de protecție împotriva înghețului este anulată.

În cazul în care este necesar, puteți utiliza un agent, aditiv sau inhibitor anti-îngheț. Totuși, furnizorul unor astfel de agenți trebuie să vă garanteze că produsele sale nu distrug schimbătorul de căldură, componentele auxiliare și dispozitivele de încălzire ale centralei electrice. Nu utilizați agenți, aditivi sau inhibitori anti-îngheț care nu sunt indicați ca fiind compatibili cu dispozitivele de încălzire și centrala electrică.



**Verificați și curățați în mod regulat filtrul și dispozitivul colector pentru depuneri. Anterior alimentării sistemului de încălzire cu apă, verificați presiunea în vasul de expansiune. Refaceți perna de aer a vasului de expansiune la 0,9 - 1 bar, dacă este necesar.**

## 2.4 Realizarea conexiunilor electrice

Conectarea cablului de energie electrică

Pentru conectarea centralei la rețea, utilizatorul trebuie să dețină aprobarea companiei furnizoare de electricitate în zona respectivă și să verifice caracteristicile de conectare a centralei, care trebuie să fie același cu specificațiile menționate în avizul de conectare. Puterea electrică instalată nu trebuie să depășească valoarea stabilită în autorizație.

Înainte de instalarea centralei, trebuie să aveți instalat un cablu electric de alimentare prevăzut cu un întrerupător principal și un disjunctoare pentru suprasarcină, să-l inspecțiați și să dețineți aprobarea de racordare a noului consumator.

Centralele electrice sunt incluse în categoria aparatelor conectate permanent la sursa de alimentare cu energie electrică. Cablul de alimentare fix al centralei trebuie să fie dotat cu un întrerupător principal integrat. Centrala este conectată prin cabluri adecvate la rigleta de conexiuni.

Înainte de montarea cablului de alimentare îndepărtați izolația acestuia, curățați suprafața metalică dezizolată a conductorului și a clemei de conectare din centrala termică. Dacă la alimentarea electrică sunt folosite cabluri lițate se vor utiliza pini terminali pentru conectarea în șirul de cleme. Cablul de alimentare va fi introdus în interiorul aparatului prin intermediul presetupei. La conectarea cablului de energie electrică, asigurați-vă că toate piulițele terminalelor și contactelor electrice sunt strânse corespunzător.





Proiectantul trebuie să ia în considerare în mod cuprinzător evaluarea completă a adecvării boilerului cu nivelul de putere eliminat de combinația de echipamente externe. Este o necesitate să ia în considerare funcția cazanului ținând cont de rezident sau de casa și echipamente externe menționate. Producătorul nu își va asuma responsabilitatea pentru orice inadecvare care rezultă din proiectarea necorespunzătoare a instalării.

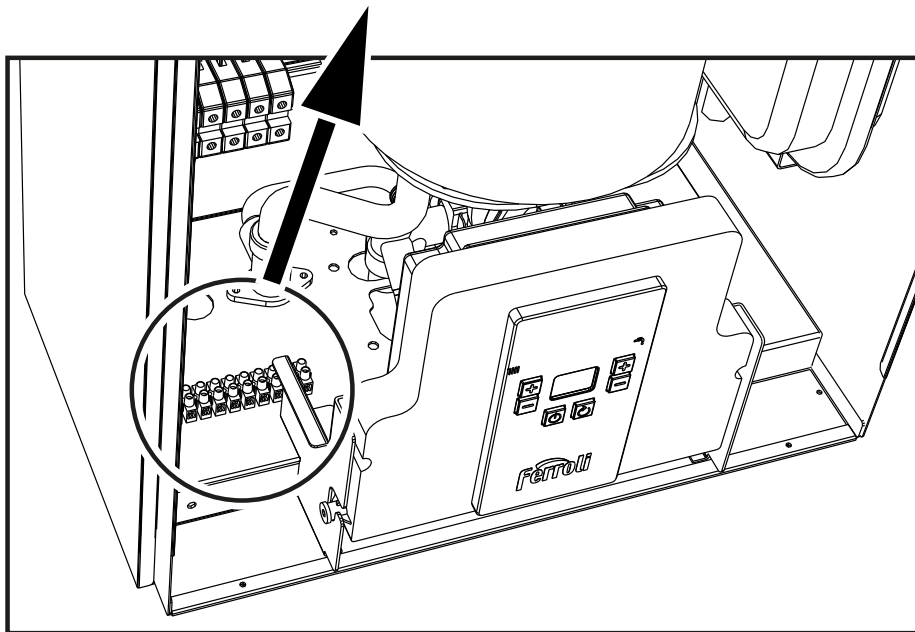
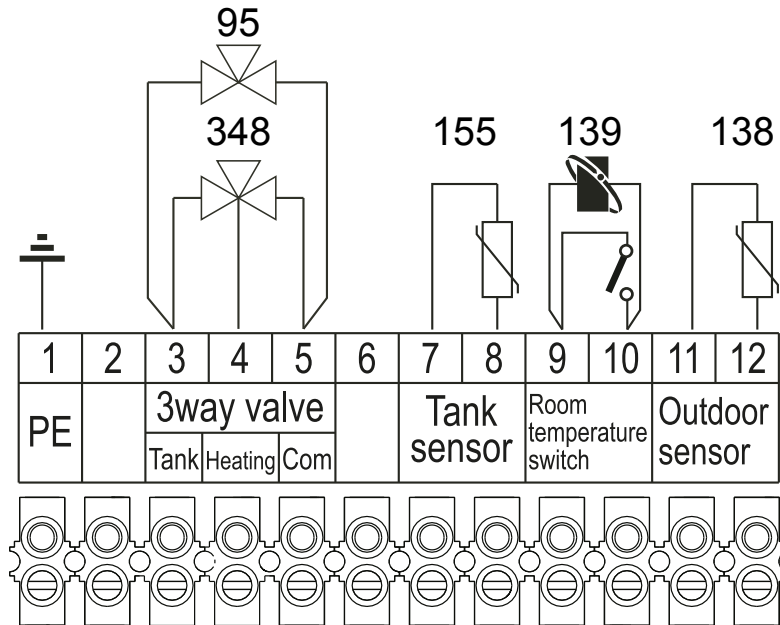


fig. 9

**Legenda**

- 95** Borna de conectare a supapei cu trei căi cu revenire
- 138** Borna de conectare a controlerului de temperatură exterioară
- 139** Borna de conectare a controlerului de temperatură interioară
- 155** Borna de conectare NTC  
*cod. 1KWMA11W (2 metri)*  
*cod. 043005X0 (5 metri)*
- 348** Borne de conectare a vanei cu 3 cai, cu comanda stanga/dreapta, max 2A (optional)

### 3. SERVICE-UL ȘI REPARAȚIILE

#### 3.1. Punerea în funcțiune

Punerea în funcțiune se realizează doar de către personal calificat.

Punerea în funcțiune este necesară ori de câte ori se efectuează reparații ale sistemului și dispozitivelor de siguranță.

Anterior pornirii centralei electrice

Deschideți toți robinetii de închidere care leagă centrala de sistem.

Umpleți sistemul cu apă și verificați dacă centrala electrică și sistemul au fost corespunzător aerisite și aerisitorului automat deschis.

Verificați sistemul de încălzire, sistemul de apă caldă, îmbinările centralei electrice pentru a vedea dacă există scurgeri.

Verificați dacă centrala electrică este conectată la o sursă corespunzătoare.

Verificați dacă sistemul de legare la pământ al centralei este corect realizat.

Verificați să nu există lichide sau obiecte corozive în vecinătatea centralei electrice.

Pornirea centralei electrice

Porniți centrala apăsând butonul ON/OFF.

Realizați setările în modul iarnă și asigurați-vă că contactul de la termostatul de camera este închis. În acest moment, elementul de încălzire al schimbătorului de căldură se încălzește. Centrala electrică pornește în mod automat, controlată de dispozitivele de siguranță.



**Elementul de încălzire poate opri funcționarea în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică. Centrala electrică reia încălzirea atunci când este reluată alimentarea cu energie electrică.**

Verificarea funcționării

Verificați dacă există circulație corespunzătoare între centrala electrică și sistemul de încălzire.

Verificați dacă centrala electrică funcționează corespunzător deschizând și închizând controlerul de temperatură pentru cameră sau termostatul de ambianță.

#### Oprirea

Țineți apăsată tasta  timp de 5 secunde.

Pe parcursul închiderii centralei electrice, placa electronică rămâne alimentată.

Funcția de încălzire fiind inactivă, pe ecranul LCD este afișat mesajul OFF. Cu toate acestea, funcția de protecție împotriva înghețului rămâne activă.



**Atunci când centrala electrică este deconectată de la rețeaua electrică, funcția de protecție împotriva înghețului nu este activă.**

**Pentru a împiedica pierderile cauzate de îngheț ca rezultat al deconectării, aparatului de la rețeaua electrică, îndelungate în timpul iernii, este recomandată golirea completă a sistemului de încălzire și încărcarea sistemului de încălzire cu agent anti-îngheț în conformitate cu cerințele cuprinse în subcapitolul 2.3.**

#### 3.2. Întreținerea

Operațiunile de întreținere periodică ajută la evitarea unor posibile defecțiuni.

Este obligatorie efectuarea unei inspecții complete o dată pe an, înainte de punerea în funcțiune a sistemului de încălzire. Nu demontați carcasa. Utilizatorul poate curăța suprafața carcasei, utilizând detergenți, poate controla modurile de funcționare și poate completa sistemul cu agent termic după verificarea presiunii apei, în funcție de valoarea indicată pe manometru .

În timpul verificării, strângeți toate îmbinările electrice și racordurile pentru apă, curățați pompa de apă,

filtrul Y, verificați supapa de siguranță, supapa de evacuare precum și toate dispozitivele de siguranță. Apoi, verificați dacă centrala funcționează corespunzător.

Atunci când centrala funcționează într-un sistem de încălzire închis cu vas de expansiune sub presiune, verificați anual presiunea vasului de expansiune. În starea rece, cu o scădere a presiunii reziduale sub limita stabilită de către compania responsabilă de montare, este necesară verificarea centralei de către personal specializat. Acest lucru nu se aplică în cazul primei încălziri sau la deschiderea supapei de siguranță. În astfel de cazuri, umpleți sistemul cu apă urmând instrucțiunile.

### 3.3. Reparațiile



**Următoarele operațiuni trebuie efectuate doar de către un centru service autorizat Ferrol România.**

#### Verificarea sezonieră a centralei electrice

Este obligatorie efectuarea următoarelor verificări ale centralei electrice cel puțin o dată pe an:

Sistemul de comandă și sistemul de protecție (siguranța mono/trifazată, strângerea conexiunilor electrice, senzorii de temperatură și elementele de siguranță etc.) trebuie să funcționeze corespunzător.

Verificați și curățați elementele de încălzire de eventualele depunerii de calcar.

În starea rece presiunea în instalație trebuie să fie 1 bar. În caz contrar, ajustați valoarea de referință.

Verificați și refaceți perna de aer a vasului de expansiune dacă este cazul, presiunea trebuie să fie 0,9-1 bar.

Verificați buna funcționalitate a pompei de circulație.

Verificați integritatea cablajului și a rigletelor de conectare; acestea nu trebuie să prezinte deteriorări prin încălzire.

### 3.4. Remedierea defecțiunilor

#### 3.4.1 Diagnostic

Cazanul montat pe perete este echipat cu un sistem avansat de autodiagnosticare. În caz de defecțiune, codul corespunzător va fi afișat pe ecranul cazanului montat pe perete.

- Defecțiunea (indicată ca „A”) va duce la blocarea cazanului montat pe perete. Pentru a recupera funcționarea, tasta de resetare trebuie să fie apăsată timp de 1s.
- Dacă o altă defecțiune (prezentată ca “F”) provoacă oprirea, boilerul montat pe perete poate automat va fi restabilit automat la funcționarea normală după ce problema a fost eliminată.

Motivele parțiale ale defecțiunilor și soluțiile pentru utilizator sunt enumerate în următorul tabel cu defecțiuni. Dacă defecțiunea nu reușește să fie eliminată după ce a fost rezolvată de două ori, contactați personalul de service Ferroli.

Cod afișat	Descrierea defecțiunii	Cauza posibilă	Soluție
	Intervenție termostat de siguranță (95 °C)	Termostatul de încălzire este deteriorat	Verificați dacă poziția și funcționarea termostatului de încălzire sunt corecte
		Apa din sistemul de încălzire nu circulă	Verificați pompa de circulație pentru a îndepărta aerul din sistemul de încălzire
		Există aer în sistemul de încălzire	
	Temperatura încălzitorului depășește 90 °C	Apa din sistemul de încălzire nu circulă	Verificați pompa de circulație pentru a îndepărta aerul din sistemul de încălzire
		Există aer în sistemul de încălzire	
	Detekția senzorului de temperatură	Senzorul de temperatură de încălzire scade sau este deteriorat (creșterea temperaturii senzorului de încălzire și a apei din baie nu depășește 3°C după încălzirea normală timp de 5 minute. Nu este necesară detectarea în cazul depășirii valorii de 40 °C)	Verificați dacă senzorul de temperatură de încălzire scade sau înlocuiți-l  Nu este activat în cazul când parametrul P09 este 0 (valoare gresita)
	Defecțiune a senzorului de temperatură de încălzire	Circuitul deschis, conexiune slabă sau scurtcircuitul are loc la senzorul de temperatură de încălzire	Verificați conexiunea sau înlocuiți senzorul de temperatură
	Defecțiune senzor de temperatură exterioară	Circuitul deschis, conexiune slabă sau scurtcircuitul are loc la senzorul de temperatură exterioară	Verificați conexiunea sau înlocuiți senzorul de temperatură
	Defecțiune senzor temperatură rezervor apă	Circuitul deschis, conexiune slabă sau scurtcircuitul are loc la rezervorul de apă NTC	Verificați conexiunea sau înlocuiți senzorul de temperatură
	Defecțiune a comutatorului de presiune a apei	Scurgeri de apă pe circuitul de încălzire	Refaceți apa din circuitul de încălzire
		Presostatul apei este deconectat sau deteriorat	Verificați comutatorul de presiune a apei
	Gradient de temperatură prea mare	Scurgeri de apă pe circuitul de încălzire	Injectarea apei în sistem
		Blocarea pompei	Verificați circulația pompei
	Nu este stocată nici o defecțiune		

## 4. CARACTERISTICI ȘI PARAMETRII TEHNICI

### 4.1. Dimensiuni si conexiuni hidraulice

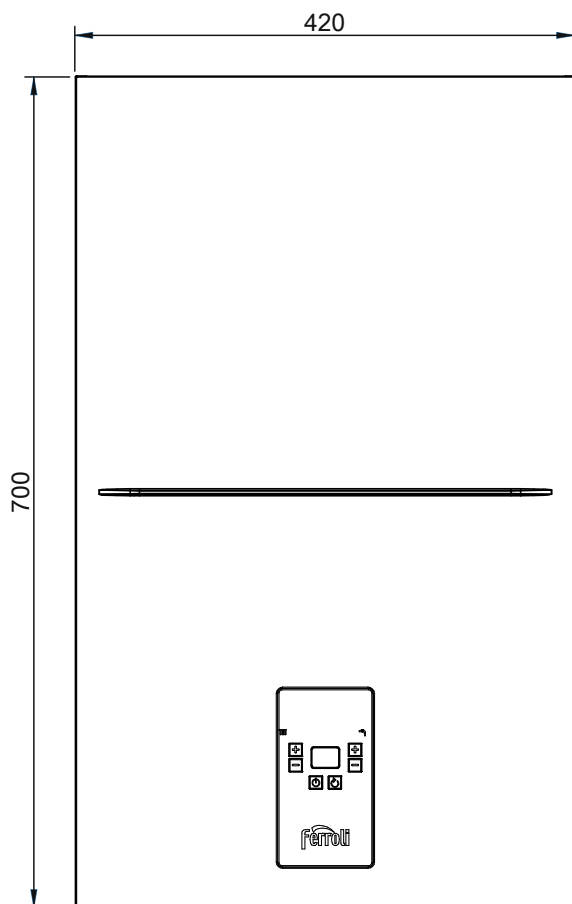


fig.10 - Vedere fata

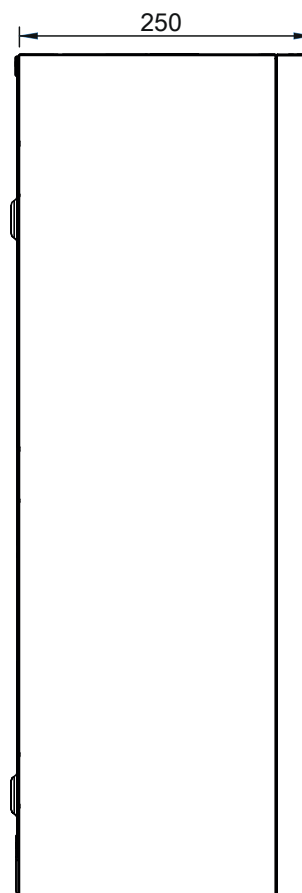


fig.11 - Vedere laterala

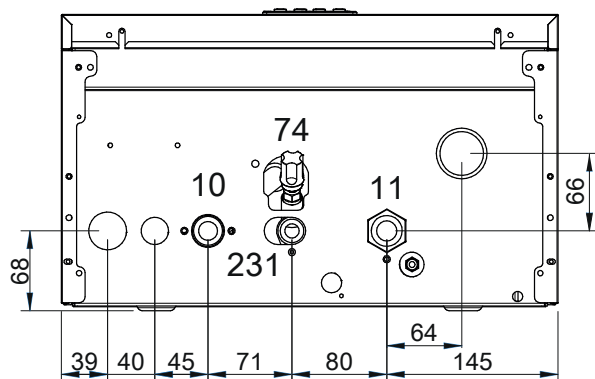


fig.12 - Vedere inferioara centrala

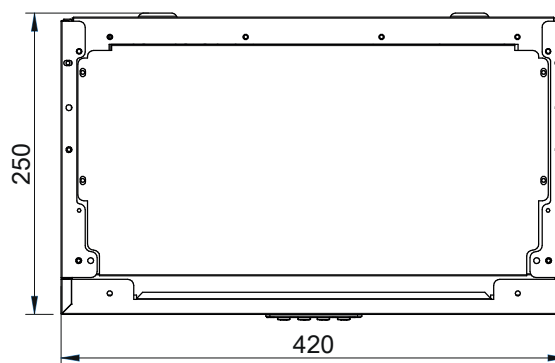
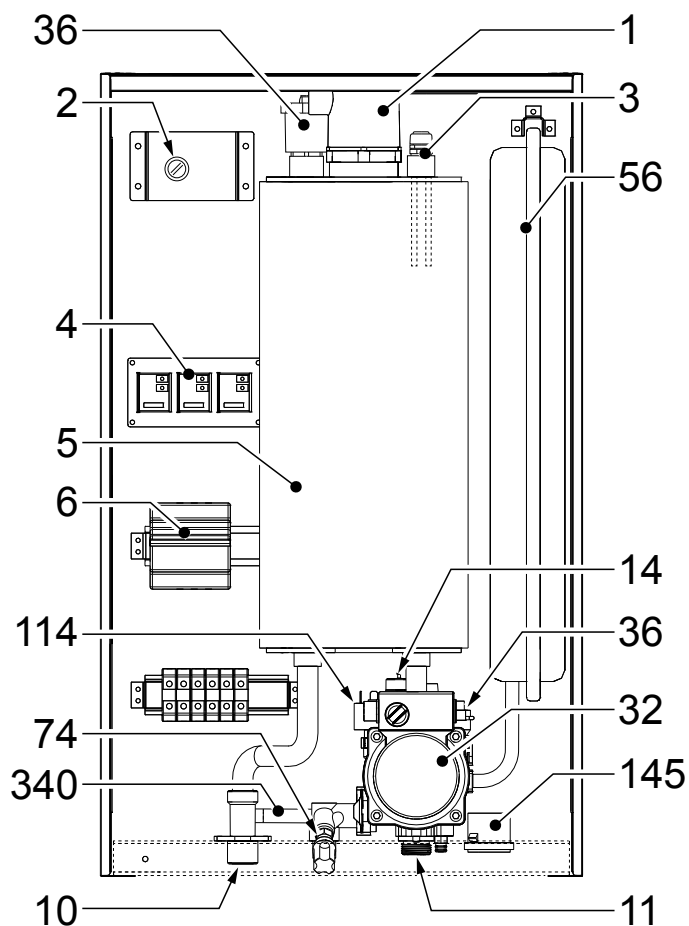


fig.13 - Vedere superioara centrala

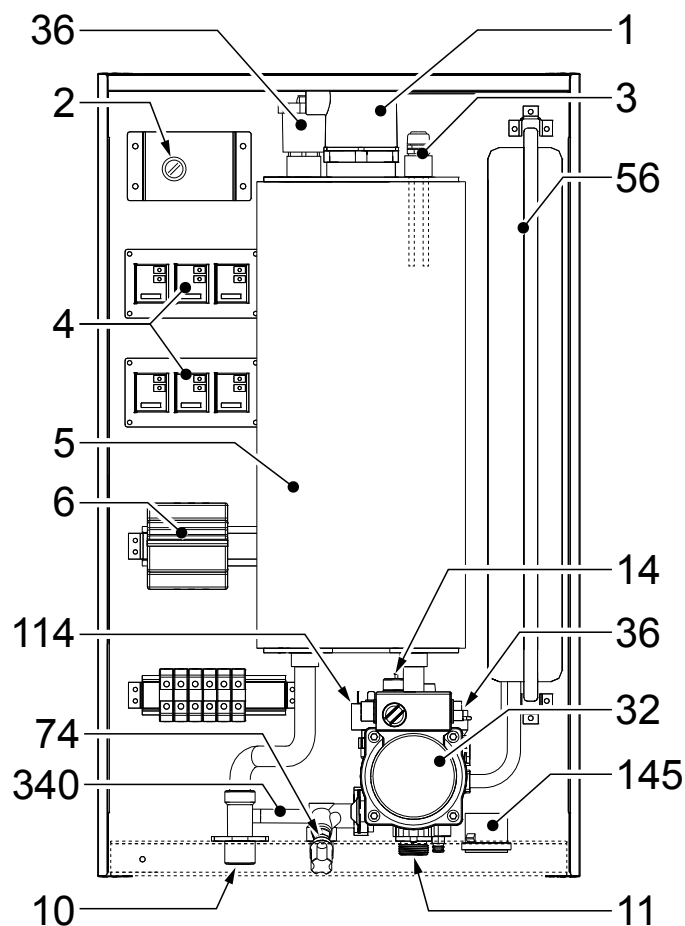
#### Legendă

- 10 Tur sistem de încălzire G3/4
- 231 Robinet umplere cu apă G1/2
- 11 Retur sistem de încălzire G3/4
- 74 Presetupă cablu de alimentare electrică
- 5 Presetupă cablu de alimentare vană cu 3 căi

**4.2. Desen de ansamblu și componente principale ale centralei**



**fig. 14 6 - 12 kW**



**fig. 15 18 - 24 kW**

**Legendă**

- 1 Elemente incalzire
- 2 Termostat de siguranta (resetare manuala)
- 3 Senzor de temperatura
- 4 Relee
- 5 Schimbator de caldura
- 6 Siguranta automata
- 10 Tur instalatie incalzire
- 11 Retur instalatie incalzire
- 14 Supapa de siguranta instalatie incalzire
- 32 Pompa circulatie incalzire
- 36 Aerisitor automat
- 56 Vas de expansiune
- 74 Robinet Umplere
- 114 Presostat de apa
- 145 Manometru
- 340 Bypass

## 4.3. Schema hidraulică

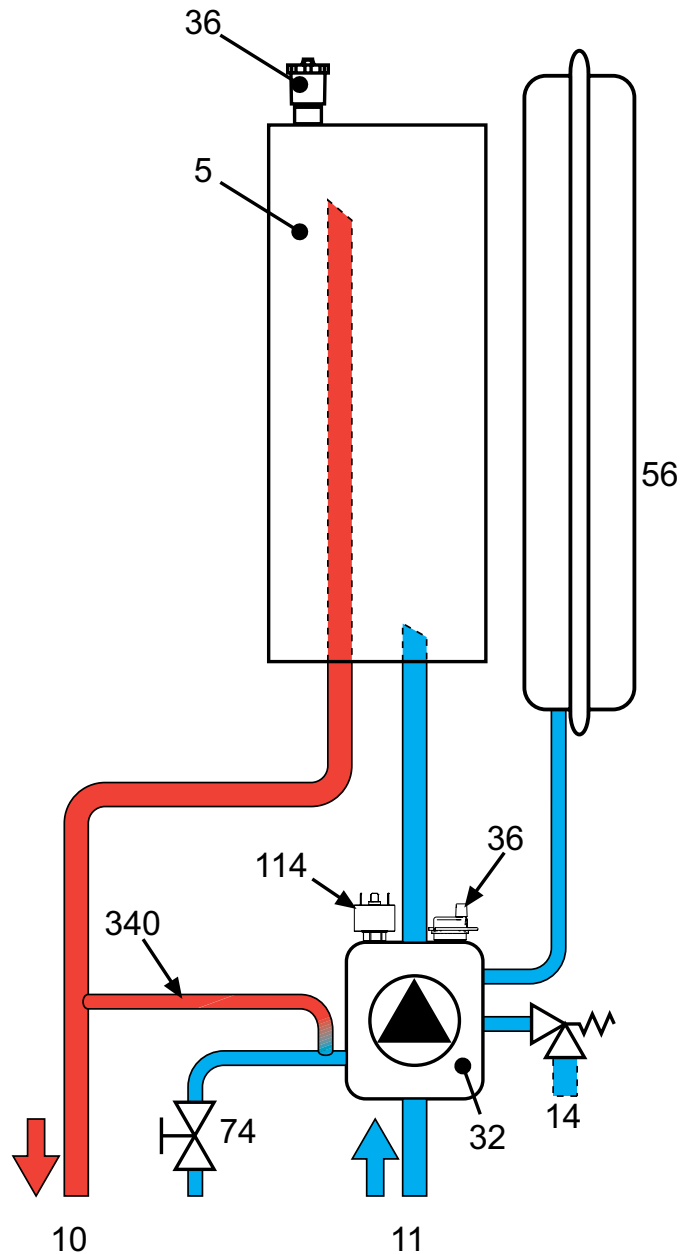
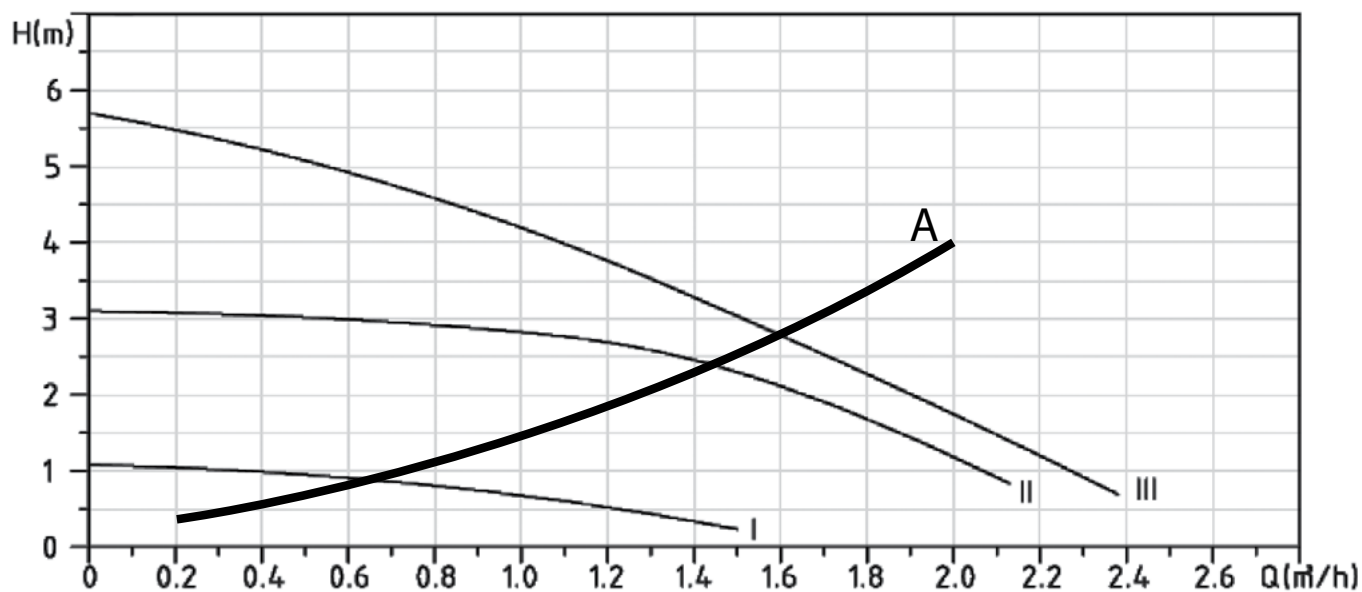


fig. 16

**Legenda**

- 5 Schimbator de caldura intern
- 10 Tur instalatie incalzire
- 11 Retur instalatie incalzire
- 14 Supapa siguranta circuit incalzire
- 32 Pompa circulatie incalzire
- 36 Ventilator automat
- 56 Aerisitor
- 114 Presostat de apa
- 340 Bypass

4.4. Caracteristica pompei de circulație



1 - 2 - 3 = Interval modulare pompă

H = Înălțime pompare

Q = Debit

A = Pierdere de ridicare a unității de încălzire electrică



## 4.5. Parametri tehnici

Modele		TOR 6	TOR 9
Monofazic	V/Hz	220-240v~/50hz	220-240v~/50hz
Trifazic	V/Hz	400v 3N~/50hz	400v 3N~/50hz
Putere termica	kW	6	9
Randament	%	99.5	99.5
Temperatura de functionare	°C	80	80
Vas de expansiune	litri	6	6
Capacitate schimbător	Litri	6.08	6.08
Presiune minima de functionare centrala	bar	0,8	0,8
Presiune maxima de functionare centrala	bar	3,0	3,0
Presiune recomandata	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Clasa protectie electrica		IPX4	IPX4
Racord apa calda		G 3/4"	G 3/4"
Racord umplere		G 1/2"	G 1/2"
Inaltime x Latime x Adancime	mm	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250
Greutate (in gol)	Kg	28	28

Modele		TOR 12	TOR 18	TOR 24
Trifazic	V/Hz	400v 3N~/50hz	400v 3N~/50hz	400v 3N~/50hz
Putere termica	kW	12	18	24
Randament	%	99.5	99.5	99.5
Temperatura de functionare	°C	80	80	80
Vas de expansiune	litri	6	6	6
Capacitate schimbător	Litri	6.08	8.39	8.39
Presiune minima de functionare centrala	bar	0,8	0,8	0,8
Presiune maxima de functionare centrala	bar	3,0	3,0	3,0
Presiune recomandata	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Clasa protectie electrica		IPX4	IPX4	IPX4
Racord apa calda		G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Racord umplere		G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Inaltime x Latime x Adancime	mm	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250
Greutate (in gol)	Kg	28	30	30

## Secțiuni recomandate pentru întrerupătoare și conductori

Putere centrala [kW]	Grup de rezistente	Linie de alimentare	Intensitatea curentului de varf prin faza [A]	Curent siguranta diferentia [A]	Sectiunea minima a cablului de alimentare [mm <sup>2</sup> ]		
					Monofazic	Trifazic (L)	Trifazic (N)
6	3 elemente de 2 kW	Monofazic	26,1	32	4	/	/
		Trifazic	8,7	10	/	1,5	2,5
9	3 elemente de 3 kW	Monofazic	39,1	40	10	/	/
		Trifazic	13,0	16	/	2,5	2,5
12	3 elemente de 4 kW	Trifazic	17,4	20	/	2,5	2,5
18	6 elemente de 3 kW	Trifazic	26,1	32	/	4	6
24	6 elemente de 4 kW	Trifazic	34,8	40	/	6	10

**Date ERP**

Parametru	Simbol	u.m.	6kW	9kW
Clasa de eficienta energetica pentru incalzirea spatiului pe sezon			<b>D</b>	<b>D</b>
Putere calorica nominala	<b>pn</b>	<b>kW</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
Eficienta energetica pentru incalzirea spatiului pe sezon	$\eta_s$	%	36	36
Putere calorica nominala				
Putere calorica utila la puterea calorica nominala si regim de temperatura inalta (*)	p4	kW	5,9	8,9
Puterea calorica utila la 30% din puterea calorica nominala si regim de temperatura joasa(**)	p1	kW	0,0	0,0
Eficienta utila				
Eficienta utila la puterea calorica nominala si regim de temperatura inalta (*)	$\eta_4$	%	39,5	39,6
Eficienta utila la 30% din puterea calorica nominala si regim de temperatura joasa (**)	$\eta_1$	%	0,0	0,0
Consumul auxiliar de electricitate				
La sarcina maxima	elmax	kW	0,015	0,025
La sarcina partiala	elmin	kW	0,000	0,000
In mod stand-by	pSB	kW	0,003	0,003
Alte elemente				
Pierdere de caldura in stand-by	pstby	kW	0,072	0,072
Consum de putere arzator de aprindere	Pign	kW	0,000	0,000
Consum anual de energie	QhE	GJ	47	71
Nivel putere acustica	IWa	dB	31	34

Parametru	Simbol	u.m.	12kW	18kW	24kW
Clasa de eficienta energetica pentru incalzirea spatiului pe sezon			<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
Putere calorica nominala	<b>pn</b>	<b>kW</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>24</b>
Eficienta energetica pentru incalzirea spatiului pe sezon	$\eta_s$	%	36	36	36
Putere calorica nominala					
Putere calorica utila la puterea calorica nominala si regim de temperatura inalta (*)	p4	kW	11,9	17,9	23,8
Puterea calorica utila la 30% din puterea calorica nominala si regim de temperatura joasa(**)	p1	kW	0,0	0,0	0,0
Eficienta utila					
Eficienta utila la puterea calorica nominala si regim de temperatura inalta (*)	$\eta_4$	%	39,6	39,6	39,8
Eficienta utila la 30% din puterea calorica nominala si regim de temperatura joasa (**)	$\eta_1$	%	0,0	0,0	0,0
Consumul auxiliar de electricitate					
La sarcina maxima	elmax	kW	0,030	0,040	0,045
La sarcina partiala	elmin	kW	0,000	0,000	0,000
In mod stand-by	pSB	kW	0,003	0,003	0,003
Alte elemente					
Pierdere de caldura in stand-by	pstby	kW	0,090	0,090	0,090
Consum de putere arzator de aprindere	Pign	kW	0,000	0,000	0,000
Consum anual de energie	QhE	GJ	95	141	188
Nivel putere acustica	IWa	dB	36	38	40

(\*) Regimul de temperatură ridicată înseamnă o temperatură de retur de 60°C la intrarea în sistemul de încălzire și o temperatură de alimentare de 80°C Sistem de încălzire cu blocare

4.6. Schema circuitului centralei electrice

4.6.1. Diagrama electrica pentru modelele 6, 9 și 12

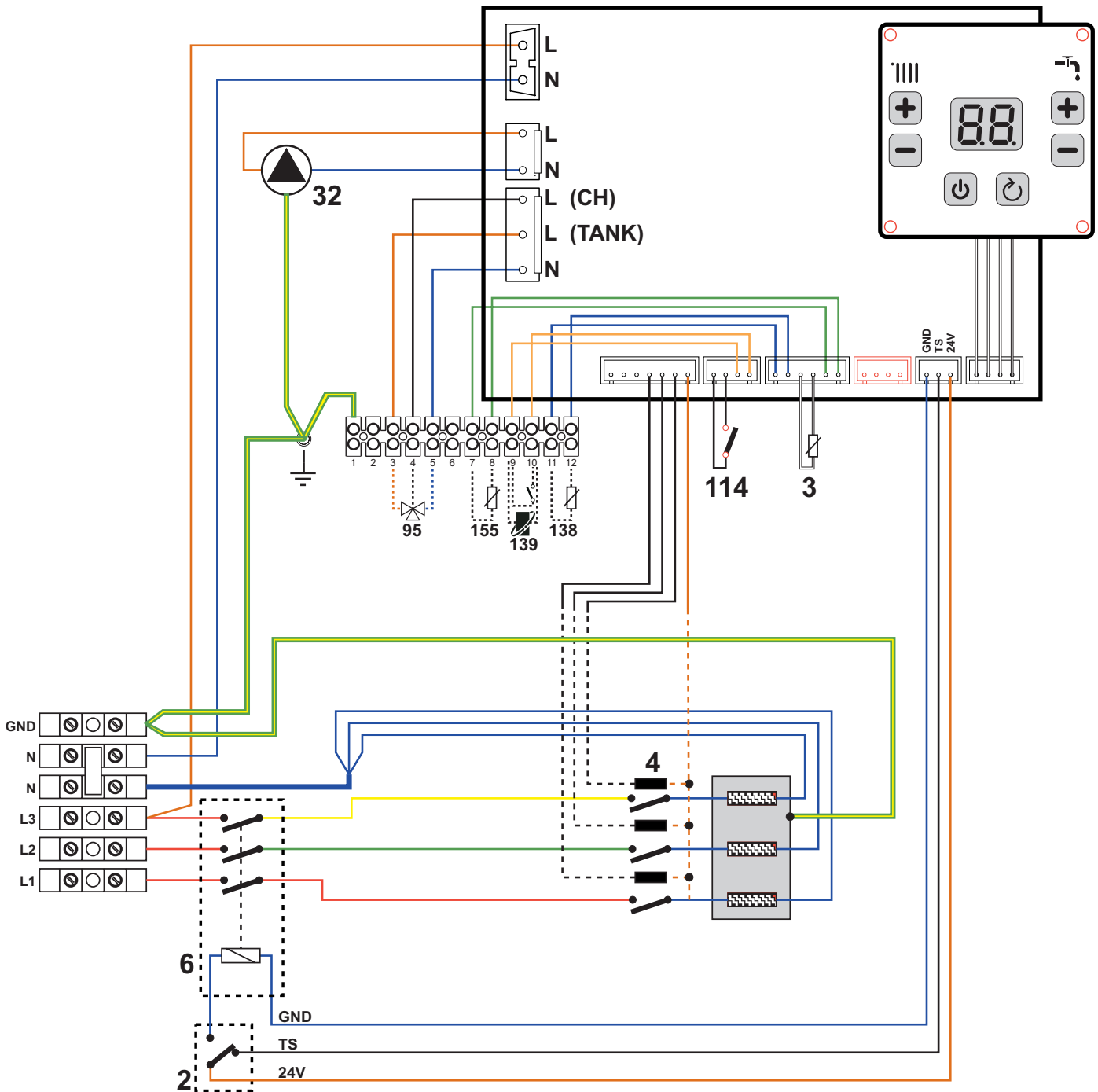


Fig. 17 - Pentru modelele 6 - 9 - 12

Legenda

- |    |                              |     |                    |
|----|------------------------------|-----|--------------------|
| 2  | Termostat de siguranta       | 95  | Vana cu 3 cai      |
| 3  | Senzor temperatura incalzire | 114 | Presostat de apa   |
| 4  | Relee                        | 138 | Senzor de exterior |
| 6  | Siguranta automata           | 139 | Termostat ambient  |
| 32 | Pompa circulatie             | 155 | Senzor acm         |

**ATENTIE :** Inainte de conectarea termostatului de camera indepartati puntea existenta in rigletele 9-10

4.6.2. Diagrama electrica pentru modelele 18 și 24

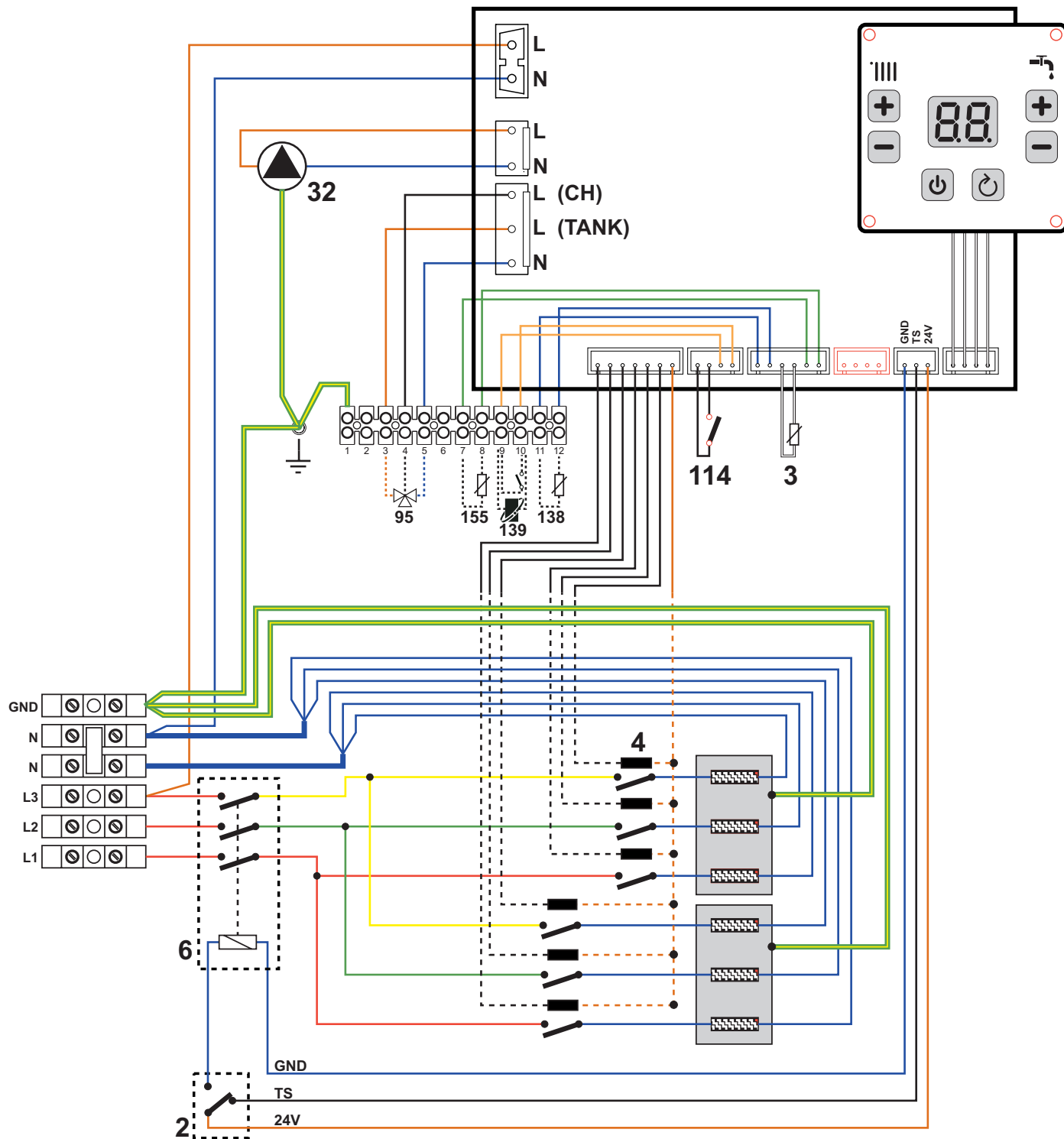


Fig. 18 - Pentru modelele 12 - 24

**Legenda**

- |    |                              |     |                    |
|----|------------------------------|-----|--------------------|
| 2  | Termostat de siguranta       | 95  | Vana cu 3 cai      |
| 3  | Senzor temperatura incalzire | 114 | Presostat de apa   |
| 4  | Relee                        | 138 | Senzor de exterior |
| 6  | Siguranta automata           | 139 | Termostat ambient  |
| 32 | Pompa circulatie             | 155 | Senzor acm         |

**ATENȚIE :** Inainte de conectarea termostatului de camera indepartati puntea existenta in riglele 9-10

#### 4.7 CIRCUITUL ELECTRIC

Cand se racordeaza cablul electric, alegeti tipul corect de cablu, in functie de instalatia electrica.

Introduceti cablul electric in presetupa de la baza centralei.

Pentru modelele 6-9-12-18-24 KW

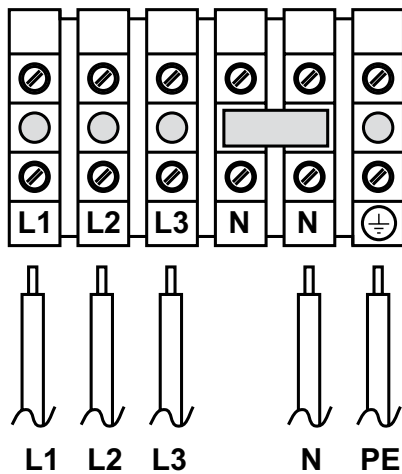


Fig. 19 Cablaj trifazic

Pentru modele 6-9 KW

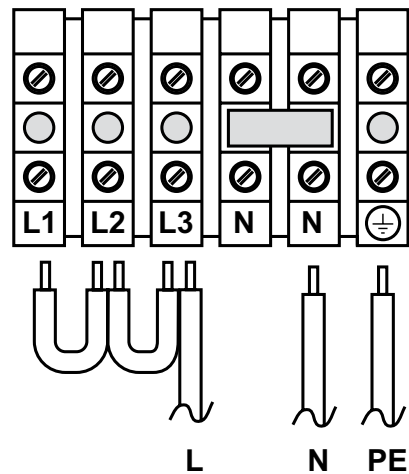


Fig. 19 Cablaj monofazic

**FERROLI S.p.A.** își declină orice responsabilitate pentru posibilele inexactități conținute în prezentul manual, dacă acestea se datorează unor erori de tipar sau de transcriere. Ne rezervăm dreptul de a aduce produselor proprii orice modificare ce reiese a fi necesară sau utilă, fără a prejudicia caracteristicile esențiale.



<b>1. INSTRUKCJA OBSŁUGI.....</b>	<b>57</b>
1.1 Wstęp.....	57
1.2 Sprzęt i bezpieczeństwo osobiste.....	57
1.3 Panel sterujący .....	58
1.3.1 Oznaczenie przycisków .....	58
1.3.2 Wyświetlacz .....	59
1.4 Funkcje .....	59
1.4.1 Start/wyłączenie .....	59
1.4.2 Odpowietrzanie .....	59
1.4.3 Ustawienie temperatury grzania.....	60
1.4.4 Ustawienie temperatury zasobnika CWU .....	60
1.4.5 Modułacja centralnego ogrzewania.....	60
1.4.6 Funkcja ochrony przed zamarzaniem .....	60
1.4.7 Operating the water pump based on anti-sticking function: .....	60
1.4.8 Tryb test.....	60
1.4.9 Raca z sondą temperatury zewnętrznej .....	61
1.4.10 Funkcja dezynfekcji .....	61
1.5 Menu serwisowe .....	62
1.5.1 Parametry .....	62
1.5.2 Historia błędów .....	63
1.5.3 Czyszczenie listy błędów.....	63
1.6 Napełnianie wodą .....	64
<b>2. MONTA .....</b>	<b>65</b>
2.1 Warunki pracy i miejsce montażu .....	65
2.2 Montaż kotła .....	66
2.3 Podłączenie instalacji wodnej.....	67
2.3.1 A. Montaż rur wodnych: .....	67
2.3.2 B. Jakość wody w instalacji .....	67
2.3.3 C. System zabezpieczenia przed mrozem, nośnik ciepła, dodatek i inhibitor zamarzania .....	67
2.4 Instalacja elektryczna .....	67
<b>3. SERWIS I NAPRAWY.....</b>	<b>69</b>
3.1 Uruchomienie.....	69
3.1.1 Przed uruchomieniem kotła .....	69
3.1.2 Uruchomienie kotła .....	69
3.1.3 Kontrola działania.....	69
3.1.4 Wyłączanie .....	69
3.2 Przeglądy.....	70
3.3 Naprawy.....	70
3.3.1 Okresowe kontrole .....	70
3.4 Postępowanie w przypadku usterki .....	71
3.4.1 Diagnostyka.....	71
<b>4. DANE TECHNICZNE I CHARAKTERYSTYKA.....</b>	<b>72</b>
4.1 Wymiary i przyłącza .....	72
4.2 Schemat ogólny i podstawowe elementy.....	73
4.3 Obieg hydrauliczny .....	74
4.4 Krzywe pracy pompy obiegowej .....	75
4.5 Parametry techniczne .....	76
4.6 Schematy elektryczne.....	78
4.6.1 Modele 6, 9 i 12.....	78
4.6.2 Modele 18, 24 i 28.....	79
4.7 Zasilanie elektryczne .....	80

*Drogi Kliencie:*

*Zostałeś właścicielem elektrycznego kotła grzewczego Ferroli. Kocioł ten jest zaprojektowany do pracy w systemie grzewczym i posiada łatwą i intuicyjną obsługę dla uzyskania komfortu ciepłego.*

*Mamy nadzieję, że kocioł zapewni Państwu niezawodne działanie. Podczas instalacji i konserwacji należy przestrzegać kilku podstawowych zasad. Dlatego wymagamy zapoznania się z instrukcją obsługi i stosowania się do niej podczas użytkowania kotła elektrycznego.*

*Wierzymy, że kocioł elektryczny Ferroli pomoże Ci zbudować komfortowe otoczenie i optymalny poziom komfortu ciepłego.*



**Zwróć uwagę na następujące ważne instrukcje i ostrzeżenia:**

- Instalacja i konserwacja kotła i innych późniejszych urządzeń musi być zgodna z odpowiednią konstrukcją, wszystkimi obowiązującymi przepisami oraz normami technicznymi i przepisami producenta.
- Kocioł może być instalowany tylko w określonej lokalizacji, a wszelkie urządzenia zabezpieczające lub urządzenia operacyjne muszą być włączone do pracy.
- Kocioł może uruchomić tylko producent lub upoważniony przez producenta fachowiec.
- W przypadku uruchomienia kotła i zaistnienia jakiegokolwiek usterki zasięgnąć pomocy fachowca upoważnionego przez producenta – każda niefachowa ingerencja może spowodować uszkodzenie kotła (i ostatecznie uszkodzenie kolejnych urządzeń)!
- Sprawdź kompletność dostaw.
- Sprawdź, czy model dostarczonego produktu jest zgodny z modelem, o który prosisz.
- Jeśli nie jesteś całkowicie pewien, jak obsługiwać kocioł, powinieneś przeczytać i przestudiować wszystkie istotne informacje zawarte w instrukcji i ściśle ich przestrzegać przez cały czas.
- Nie należy usuwać ani uszkadzać nalepek i tabliczek znamionowych na kotle.
- Kocioł spełnia normy: EN 60335-1:2012, EN 62233:2008, EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2001, EN 61000-3-12:2005, EN 61000-3-11 :2001, EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008.
- Po upływie okresu użytkowania kocioł i jego części należy zutylizować w sposób ekologiczny i zgodny z przepisami.



## 1. Instrukcja obsługi

### 1.1 Wstęp

Zgodnie z trendem rozwoju kotłów elektrycznych firma Ferroli wprowadziła na rynek kocioł elektryczny grzewczy w zakresie modeli 6, 9, 12, 18, 24 i 28 kW. Jest to ogrzewacz wody o wysokiej sprawności, którego cały system operacyjny działa niezależnie od wybranego systemu ogrzewania. Pracę kotła można szybko i łatwo dostosować do danych warunków obiektowych za pomocą prostego panelu sterującego.

### 1.2 Sprzęt i bezpieczeństwo osobiste

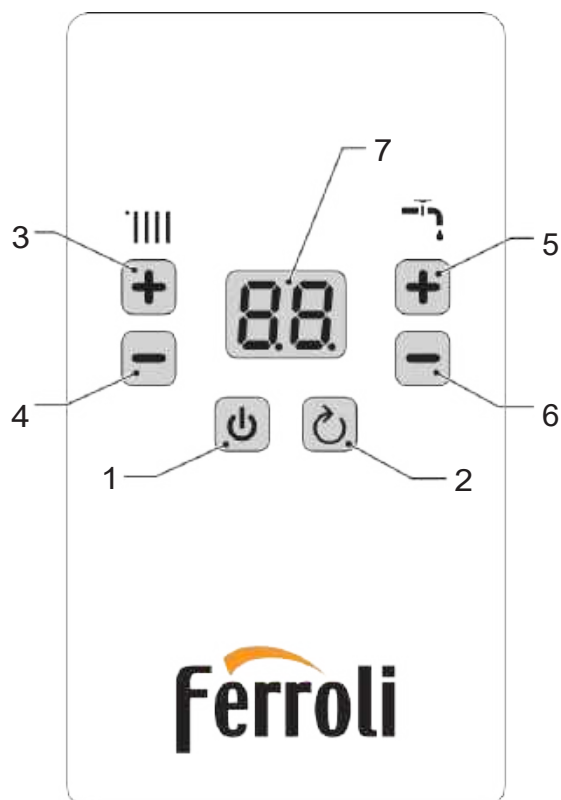
Kocioł jest produkowany w oparciu o system zarządzania jakością ISO 9001.

Jako kocioł elektryczny, jego bezpieczeństwo jest sprawdzane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Podczas eksploatacji i obsługi kotła należy przestrzegać wymagań określonych w powiązanych dokumentach i załącznikach, użytkować go zgodnie z jego przeznaczeniem oraz przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie instalacji grzewczych:

- W zakresie projektowym;
- W zakresie instalacji i montażu;
- W zakresie eksploatacji i konserwacji;

Oprócz wskazanych wymagań dotyczących dokumentacji, podczas użytkowania kotła należy przestrzegać instrukcji i dokumentów towarzyszących kotła od producenta. Należy zapobiec użytkowaniu poprzez dzieci, osoby pod wpływem środków odurzających, osoby nieprzeszkolone oraz osoby o ograniczonej sprawności umysłowej. Producent zapewnia, aby wyrób był zgodny z zasadami i specyfikacjami technicznymi oraz typem zatwierdzonym przez system zarządzania jakością ISO 9001.

### 1.3 Panel sterujący



- 1 Zasilanie
- 2 Reset
- 3 Podwyższenie wartości nastawy CO
- 4 Obniżenie wartości nastawy CO
- 5 Podwyższenie wartości nastawy CWU
- 6 Obniżenie wartości nastawy CWU
- 7 Wyświetlacz wartości













zdj. 1

#### 1.3.1 Oznaczenie przycisków

1		Zasilanie	Włączenie/wyłączenie poprzez przytrzymanie przez 5s
2		Reset	Zresetuj system lub usuń status usterki przez krótkie naciśnięcie; Wejść w stan przeglądania menu serwisowego naciskając go przez 5s.
3		Temperatura ogrzewania plus i minus klawisz	Klawisz „+ -” po lewej stronie to klawisz plus i minus temperatury ogrzewania. Temperaturę można ustawić na minimum za pomocą „-”, aby wyłączyć funkcję ogrzewania
4			
5		Temperatura zbiornika wody plus i minus klawisz	Klawisz „+ -” po prawej stronie to klawisz plus i minus temperatury zbiornika wody. Temperaturę można ustawić na minimum za pomocą „-”, aby wyłączyć funkcję zbiornika na wodę
6			




### 1.3.2 Wyświetlacz

Poniżej znajduje się opis symboli na wyświetlaczu podczas normalnej pracy.

	WYŁ/GOTOWOŚĆ (patrz 1.4.1 na stronie 6)
	Działa funkcja odpowietrzania (patrz 1.4.2 na stronie 6)
	W przypadku, gdy prawa kropka jest stała, na wyświetlaczu pojawi się temperatura obiegu co.
	Gdy elementy grzejne są aktywne, punkt środkowy zaczyna migać.
	Jeśli prawa kropka <b>miga</b> , wyświetlacz pokazuje temperaturę zewnętrznego zbiornika wody.
	Gdy elementy grzejne są aktywne, środkowy punkt zaczyna migać.
	Aktywacja ochrony ogrzewania przed zamarzaniem, poziom 1. (patrz 1.4.6 na stronie 7)
	Aktywacja funkcji sterylizacji (patrz 1.4.10 na stronie 8)
	Centralne ogrzewanie wyłączone. (patrz 1.4.3 na stronie 6)
	Ogrzewanie CWU jest wyłączone. (patrz 1.4.4 na stronie 7)
	Wskazanie stanu elementów grzejnych (patrz 1.4.8 na stronie 7)
	Wskazanie stanu elementów grzejnych (patrz 1.4.8 na stronie 7)

## 1.4 Funkcje

### 1.4.1 Start/wył czenie

Podczas procesu wyłączenia symbol  jest wyświetlany na panelu LCD, a urządzenie można włączyć naciskając przez 5s.  W stanie rozruchu urządzenie można wyłączyć, naciskając przez 5s 

### 1.4.2 Odpowietrzenie

Po włączeniu kotła na wyświetlaczu przez kilka sekund wyświetlana jest wersja oprogramowania, a następnie rozpoczyna się odpowietrzanie z symbolem „FH” na wyświetlaczu. Ta funkcja zajmuje 5 minut, w których to pompa jest naprzemiennie załączona (5 sekund WŁ i 5 sekund WYŁ) oraz zmieniana jest pozycja zaworu 3-drogowego (1 minuta w pozycji CO i 1 minuta w pozycji ZBIORNIK).

Wszelkie zapotrzebowanie na grzanie jest blokowane podczas funkcji odpowietrzania. Aby pominąć tę funkcję, naciśnij przycisk zasilania przez 5 sekund zaraz po włączeniu zasilania. Ta funkcja działa pod następującymi warunkami:

- Włączone zasilanie
- Skasowane błędy F37, F41, A03
- parametr P11 = 1

### 1.4.3 Ustawienie temperatury grzania

Użyj przycisków zmiany temperatury (3 i 4 rys. 1 na stronie 5) aby ustawić temperaturę centralnego ogrzewania. Zakres ustawień wynosi 30 - 80 °C, a domyślna wartość to 60 °C.

Aby wyłączyć funkcję ogrzewania (tryb letni) ustaw temperaturę poniżej minimum aż do wyświetlenia symbolu „-”.

### 1.4.4 Ustawianie temperatury w zasobniku CWU

Użyj przycisków zmiany temperatury (5 i 6 na rys. 1 strona 5) aby ustawić temperaturę CWU. Zakres ustawień wynosi 30 - 60 °C a domyślna wartość wynosi 60 °C.

Aby wyłączyć funkcję ustaw temperaturę poniżej minimum aż do wyświetlenia symbolu „-”.

### 1.4.5 Modulacja centralnego ogrzewania

Przy każdym uruchomieniu ogrzewania elementy są uruchamiane jeden po drugim, aby osiągnąć temperaturę docelową. Minimalny czas pomiędzy aktywacjami wynosi 10 sekund, a sekwencja rozpoczyna się od elementu, który przepracował mniej godzin pracy.

#### 1.4.5.1 Tryb komfort / tryb balans (P10)

Za pomocą Parametru P10 można wybrać tryb wyłączenia podczas funkcji centralnego ogrzewania.

#### **P10 = 0 Komfort**

Elementy grzewcze przestają pracować w przypadku:

- temperatura CO > **nastawa temperatury + 5°C**.

Element grzejne wznawiają pracę kiedy nastawa temperatury osiągnie - p02 oraz upłynie czas 3 minut aby zapobiec zbyt częstym włączeniom kotła.

#### **P10 = 1 Balans**

Elementy grzewcze przestają pracować w przypadku:

- temperatura CO > **nastawa temperatury + 5°C**.
- temperatura CO > **nastawa temperatury + 2°C**. przez 5 minut

Element grzejne wznawiają pracę kiedy nastawa temperatury osiągnie - p02 oraz upłynie czas 3 minut aby zapobiec zbyt częstym włączeniom kotła.

### 1.4.6 Funkcja ochrony przed zamarzaniem

Kocioł wyposażony jest w różne rodzaje ochrony przed zamarzaniem w zależności od temperatury.

#### 1.4.6.1 Stopień I ochrony przed zamarzaniem

W przypadku, gdy temperatura CO  $\leq 8$  °C pompa wodna będzie pracowała cały czas i zatrzyma się i wyjdzie z ochrony przed zamarzaniem, gdy temperatura ogrzewania  $> 10$  °C. Na tym poziomie wyświetlacz pokazuje “fd”.

#### 1.4.6.2 Stopień II f ochrony przed zamarzaniem

W przypadku, gdy temperatura co spadnie do  $\leq 5$  °C, włączają się również elementy grzejne, a na wyświetlaczu pojawia się temperatura ogrzewania.

Warunkiem wyłączenia grzałek jest osiągnięcie przez temperaturę 30°C, a następnie kontynuowana jest praca pompy przez czas po cyrkulacji (parametr P01).

#### 1.4.6.3 Ochrona zbiornika zewnętrznego przed zamarzaniem (P05 = 1)

Gdy wykryta zostanie temperatura zbiornika wody poniżej 8 °C, wyjście zaworu trójdrożnego automatycznie przełączy się na zbiornik wody i rozpocznie ogrzewanie. Gdy temperatura zbiornika wody przekroczy 20°C, funkcja ochrony przed zamarzaniem zostaje zatrzymana. Jeśli zostanie wykryty błąd czujnika temperatury zbiornika wody, urządzenie nie włączy funkcji ochrony zbiornika przed zamarzaniem. Uwaga: Pompa wodna powinna działać przez cały czas, gdy ta funkcja jest aktywna.

### 1.4.7 Funkcja zabezpieczenia przed zastaniem wody

Jeżeli czas od ostatniej pracy pompy wodnej przekroczy 21h, pompa wodna będzie pracować przez 30s. Praca w ramach trybu ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

### 1.4.8 Tryb test

Ta funkcja służy do ustawienia kotła na maksymalną moc. Aby uruchomić ten tryb pracy należy aktywować zapotrzebowanie na ciepło, tryb c.o. lub zasobnik. Gdy środkowa kropka na wyświetlaczu zacznie migać, naciśnij jednocześnie przyciski „+” i „-” CO przez ponad 5 sekund, a następnie uruchomi się tryb testowy. Na wyświetlaczu pokaże się nr aktywnego elementu grzejnego.

### 1.4.9 Praca z sond• temperatury zewn• trznej

W przypadku zainstalowania sondy zewnętrznej (opcja) i ustawieniu parametru P07  $\neq 0$ , układ regulacji kotła pracuje z zmienną temperaturą grzewczą. W tym trybie temperatura instalacji grzewczej regulowana jest w zależności od warunków atmosferycznych, aby zapewnić wysoki komfort i energooszczędność przez cały rok. W szczególności wraz ze wzrostem temperatury zewnętrznej spada temperatura zasilania instalacji zgodnie z określoną „krzywą kompensacji”.

W przypadku tego trybu temperatura ustawiona za pomocą przycisków ogrzewania staje się maksymalną temperaturą zasilania instalacji. Zaleca się ustawienie maksymalnej wartości, aby umożliwić regulację systemu w całym jego użytecznym zakresie roboczym.

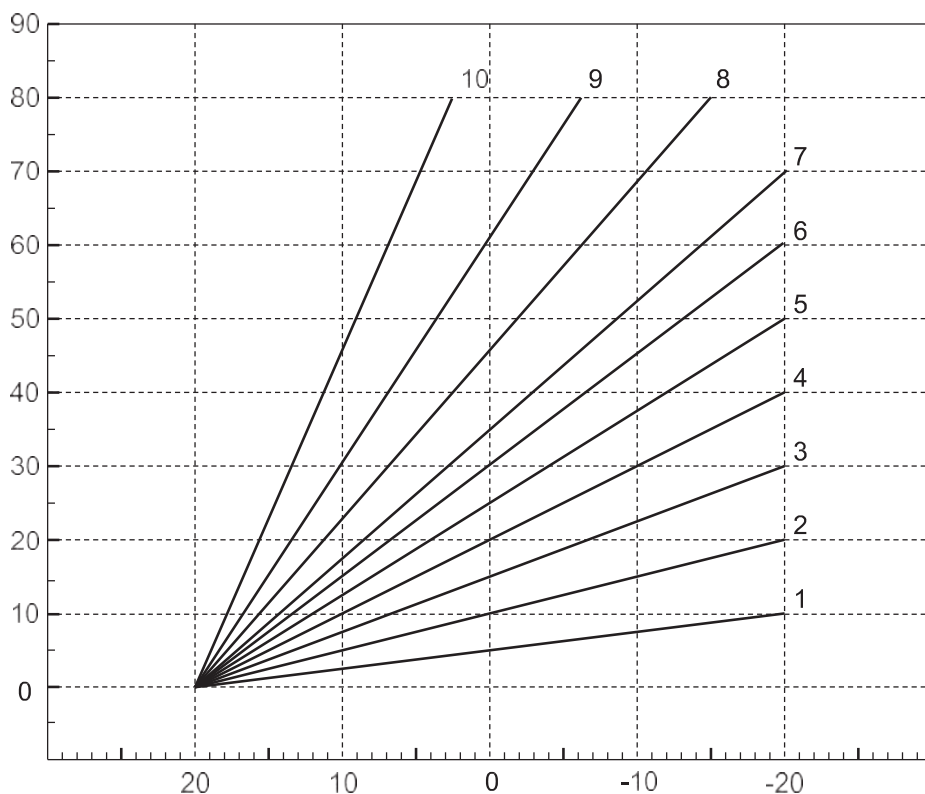
Kocioł musi zostać wyregulowany w momencie instalacji przez wykwalifikowany personel. Użytkownik może jednak dokonać dalszych regulacji niezbędnych do optymalizacji poziomu komfortu

#### 1.4.9.1 Krzywa kompensacji i przesunięcie krzywej (offset)

Z menu serwisowego (tS) można wybrać krzywą kompensacji (p07) i offset (p06) odpowiednich dla instalacji.

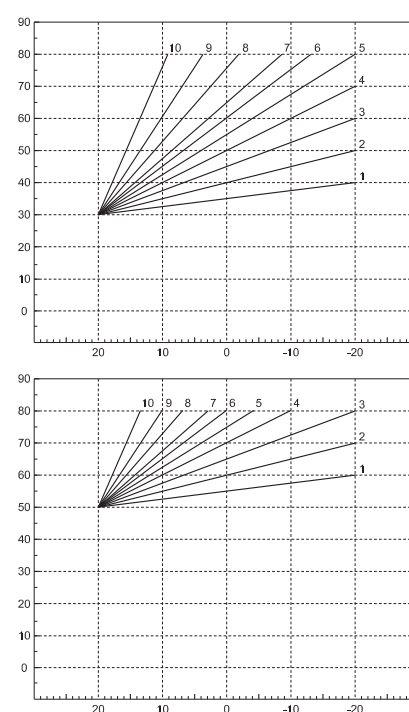
Jeżeli temperatura w pomieszczeniu jest niższa niż żądana wartość, zaleca się ustawienie wyższej krzywej i odwrotnie. Kontynuuj, zwiększając lub zmniejszając w krokach o jeden i sprawdź efekt w pomieszczeniu.

#### Krzywa grzewcza (P07)



Rys. 2

#### Offset (P06)



Rys. 3

Rys. 4

### 1.4.10 Funkcja dezynfekcji

Gdy system jest wyposażony w zewnętrzny zbiornik na wodę (P05 = 1), kocioł wykonuje funkcję sterylizacji, podgrzewając zbiornik wody do wartości temperatury P12 (patrz 1.5.1 na stronie 9) co P13 dni (patrz 1.5.1 na stronie 9).

W tym trybie wyświetlany jest symbol 

## 1.5 Menu serwisowe

Aby wejść do menu serwisowego należy w dowolnym stanie (z wyjątkiem stanu ustawienia parametrów lub awarii panelu) nacisnąć przycisk „wstecz” przez co najmniej 5 sekund.).

Wyświetlacz pokazuje (parametry) i można go zmienić na inne menu (historia błędów) lub (skasować błędy) naciskając „+” i „-”.

### 1.5.1 Parametry

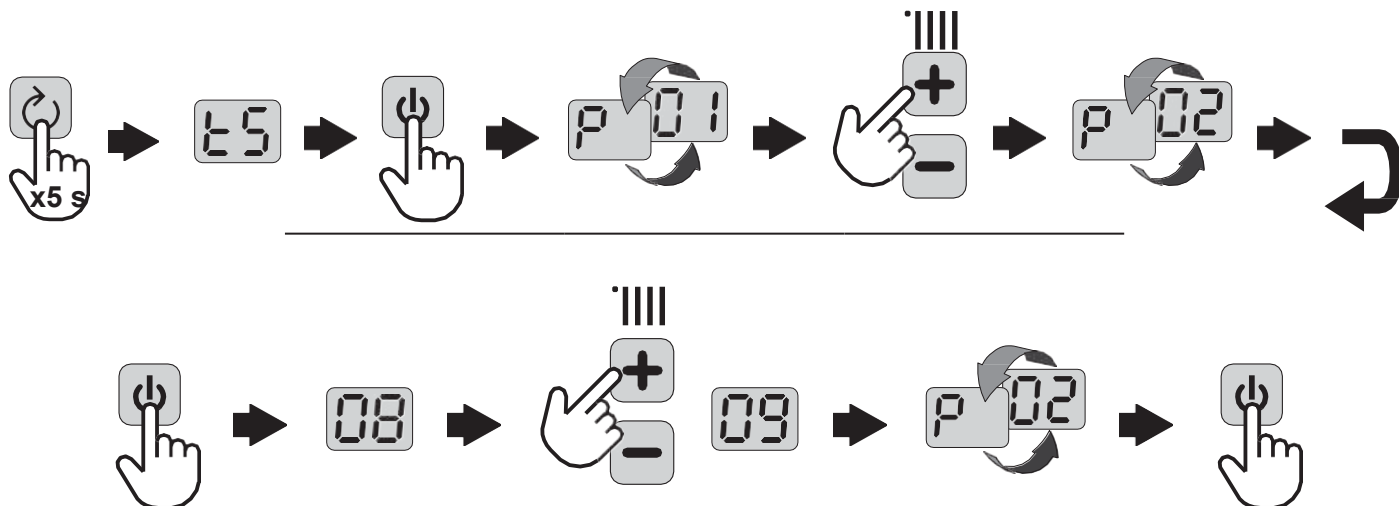
Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol możliwe jest wybranie kodu parametru poprzez naciśnięcie klawisza .

Symbol przestanie migać i będzie możliwe zmiana parametrów. Aby sprawdzić wartość naciśnij .

parametr kod	parametr nazwa	Zakres	domy•Inie	uwagi
p01	Post-cyrkulacja pompy wody	(1 - 20 minut)	20	
p02	Temperatura włączenia grzania	5 - 20 °C	8 °C	Gdy temperatura ogrzewania jest poniżej wartości zadana - p02, grzałki mogą się uruchomić
p03	Typ przełącznika wody	0 - 1	0	0 = wł/wył 1 = sensor typ
p04	Temperatura włączenia funkcji grzania CWU	5 - 10 °C	5 °C	Gdy temperatura zbiornika jest poniżej wartości zadanej - p04, grzałki mogą się uruchomić
p05	Zbiornik CWU	0 - 1	0	0 = wyłączony 1 = włączony
p06	Temperatura przesunięcia regulacji kompensacji ogrzewania pomieszczenia	30 - 50	30	(1.4.9.1 str 8)
p07	Krzywa grzewcza regulacji temperatury zewnętrznej ogrzewania	0 - 10	0	0: bez krzywej grzewczej 1~10: krzywa grzewcza C01-C10
p08	Moc maksymalna	1 - 6	6 - 12 KW= 3 15 - 28 KW=6	Określa maksymalną liczbę elementów roboczych.
p09	A08 Opcja wykrywania usterek	00: bez wykrywania 03: wykrywanie	00	
p10	Wybór trybu grzania komfort/Balans	00 - 01	00	00 = komfort 01 = balans (1.4.5.1 str 7)
p11	Funkcja odpowietrzania	0 - 1	0	1 = ręcznie aktywować funkcję odpowietrzania
p12	Temperatura dezynfekcji	55 - 70 °C	65 °C	Temperatura wody do przeprowadzenia dezynfekcji
p13	okresowość dezynfekcji	1 - 31 dni	7 dni	Okres dla tej funkcji

**uwaga:** należy ręcznie opuścić tryb edycji parametrów / zrestartować kocioł dając mu uprzednio czas na zapisanie ustawień (około 3-6s) w innym przypadku parametry zostaną utracone.

**przykład:** jak zmienić parametr P02



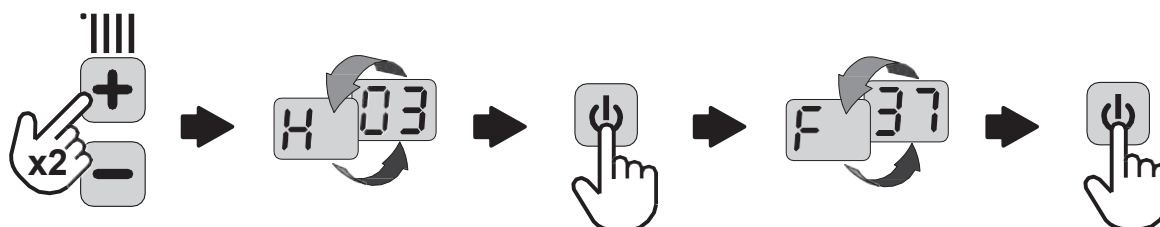
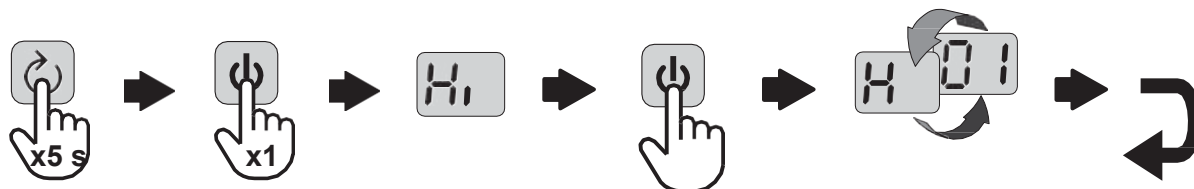
### 1.5.2 Historia bł dów

Kocioł może zapamiętać 10 ostatnich bł dów. H01 reprezentuje ostatnią usterkę, która wystąpiła.

Zaplane kody usterek wyświetlane są również w odpowiednim menu sterownika OpenTherm (zależy to od dostępności sterownika).

Po wejściu do pamięci serwisowej „Hi”, naciśnij WŁ-WYŁ, aby sprawdzić ostatnią usterkę. Naciśnięcie przyciski „+” lub „-” Ogrzewanie, aby przewinąć listę bł dów. Aby wyjść z menu Usterki kotła należy wciskać przycisk „wstecz” aż do wyświetlenia ekranu głównego

**przykład:** jak odczytać kod bł du H03

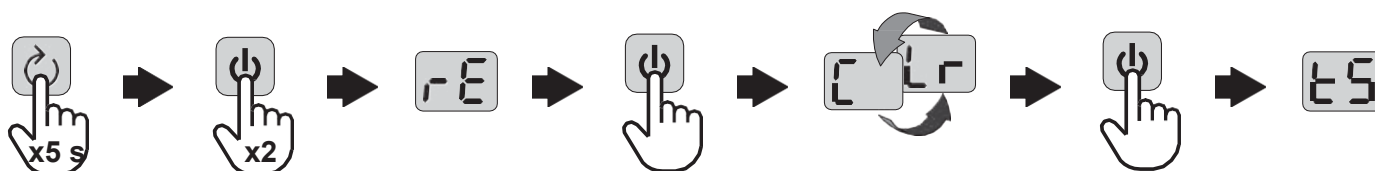


### 1.5.3 Czyszczenie listy bł dów

Wybierając w menu serwisowym „rE”, możliwe jest wyczyszczenie listy zapisanych usterek.

Po wybraniu z menu „rE” należy nacisnąć przycisk zasilania, wówczas zacznie migać symbol sygnalizujący skasowanie funkcji. Naciśnij ponownie przycisk zasilania, aby potwierdzić.

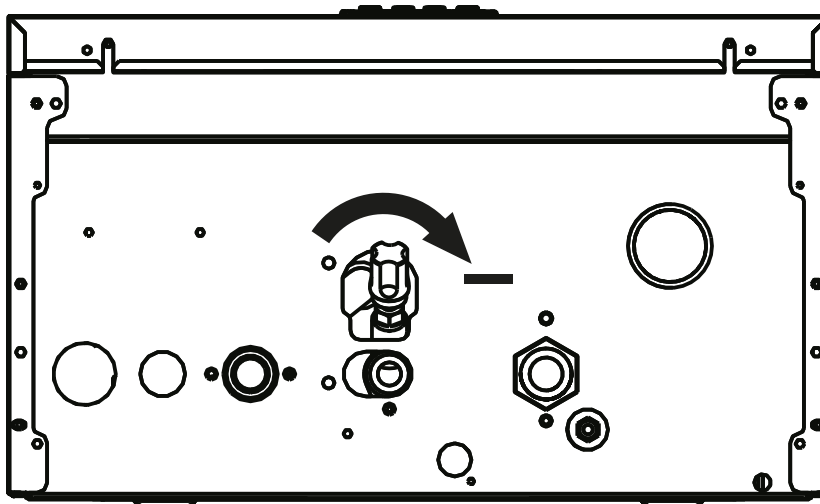
Wyświetlacz powraca do menu „rE”.





### 1.6 Napełnianie wodą

Kocioł naścienny wyposażony jest w zawór napełniania wodą instalacji grzewczej, a ciśnienie wlotowe wody musi być w zakresie 0,8 - 3 bary. Gdy ciśnienie w instalacji obniży się (na skutek odgazowania wody) do wartości minimalnej, użytkownik powinien otworzyć zawór napełniania w celu uzupełnienia wody. Uzupełnienie wody nastąpi przez obrócenie zaworu napełniania wodą w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, a zawór napełniania wodą zostanie zamknięty po obróceniu zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Przy normalnej pracy kotła ciśnienie powinno wynosić 0,1 - 0,15 bar. Zawór napełniania wodą powinien zostać zamknięty po zakończeniu operacji.



rys. 5 – zawór napełniania



## 2. Monta•

### 2.1 Warunki pracy i miejsce monta•u

Podłączenie elektrycznego urządzenia grzewczego do sieci elektroenergetycznej musi być zatwierdzone przez lokalną firmę energetyczną. Użytkownik musi uzyskać zgodę na dostęp do dużej mocy elektrycznej. W przypadku budowy nowego centralnego ogrzewania lub przebudowy starego centralnego ogrzewania wskazane jest zwrócić się po pomoc do projektanta specjalizującego się w takich instalacjach.

Przeprowadzenie montażu przez autoryzowanego specjalistę jest warunkiem uzyskania gwarancji dostawcy. W związku z tym w sprawie montażu ogrzewacza należy zwracać się do naszych dystrybutorów. Udzielą oni wszelkiej pomocy w zakresie eksploatacji i obsługi elektrycznego ogrzewacza.

WSZYSTKIE POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ELEKTRYCZNĄ I WSZYSTKIMI SYSTEMAMI ELEKTRYCZNYMI MUSI BYĆ WYKONYWANA WYŁĄCZNIE PRZEZ WYKWALIFIKOWANY PERSONEL, ZGODNIE Z WSZYSTKIMI INSTRUKCJAMI PODANYMI W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI TECHNICZNEJ, PRZEPISAMI AKTUALNEGO PRAWA, ZALECENIAMI NORM KRAJOWYCH I LOKALNYCH ORAZ PRZEPISAMI WŁAŚCIWEGO WYKONAWSTWA.

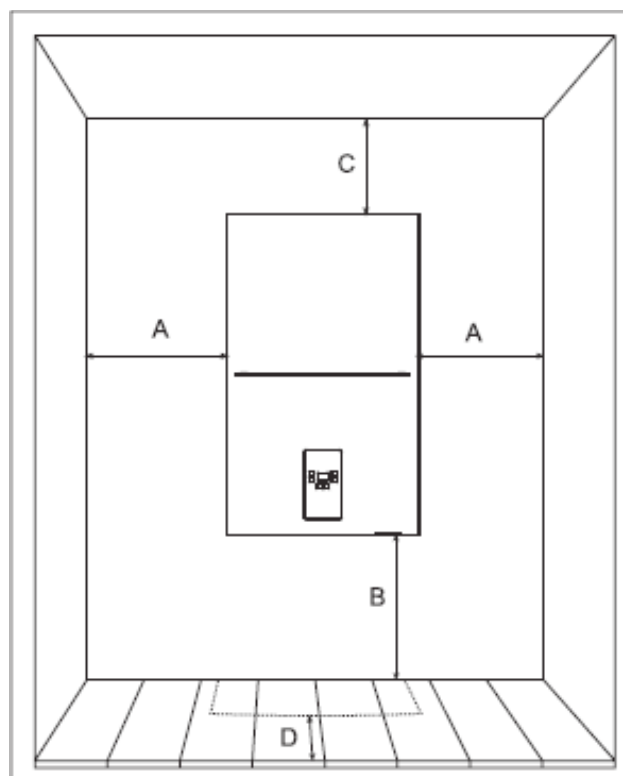
Kocioł elektryczny TOR jest przystosowany do stałego podłączenia do sieci energetycznej. Przed kotłem powinien zostać zabudowany element do rozłączenia połączenia kotła z siecią.

Miejsce instalacji kotła elektrycznego TOR powinno umożliwiać wszelkie niezbędne działania podczas konserwacji lub naprawy. Minimalna odległość kotła od bariery stałej przedstawia „rys. 6”.

Po montażu konieczne jest szkolenie użytkownika z obsługi systemu. Karta gwarancyjna na kocioł elektryczny musi być potwierdzona po uruchomieniu przez profesjonalnych pracowników.

Obsługa i eksploatacja urządzeń elektrycznych kotła nie wymaga kwalifikacji elektrycznych. Operator może jedynie obsługiwać urządzenie sterujące i przestrzegać instrukcji lub wskazówek firmy serwisowej. Nie należy manipulować przy instalacjach elektrycznych podczas działania. Instalacja wodna powinna być podłączona w miejscu, w którym ma być doprowadzona i odprowadzona. Dodatkowo miejsce montażu musi mieć wystarczająco gładką powierzchnię ściany (kocioł elektryczny jest zawieszony na ścianie)

	Minimalna odległość	rekomendowana
<b>a</b>	3 cm	15 cm
<b>B</b>	10 cm	30 cm
<b>c</b>	10 cm	20 cm
<b>D</b>	15cm(os obudowy)	>25 cm

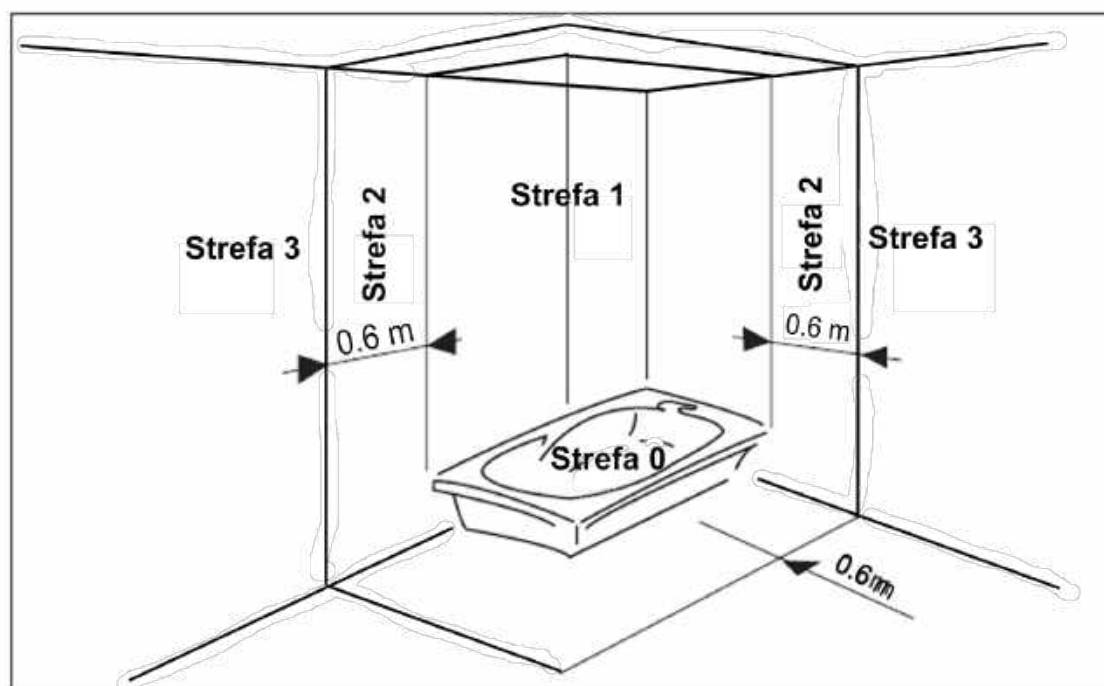


rys. 6

Urządzenie nadaje się do instalacji wewnątrz budynków lub na zewnątrz, w miejscu częściowo zabezpieczonym (zgodnie z normą EN 15502) przy temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Urządzenia nie wolno montować w strefach 0, 1 i 2 ani w pomieszczeniach, w których znajduje się wanna w łazienkach, pralniach i pomieszczeniach, w których znajdują się prysznice, lub w dowolnej innej przestrzeni, gdzie urządzenie mogłoby zostać spryskane wodą. Dozwolony jest montaż urządzenia w strefie 3. Montaż w strefie 3 jest dozwolony, o ile nie jest przewidywane korzystanie w niej ze strug wody.

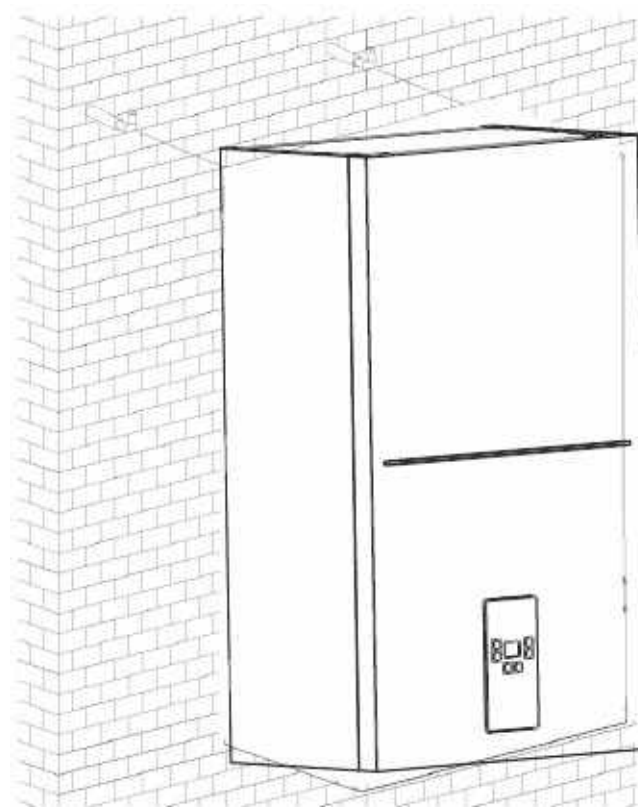
Jeżeli kocioł został zainstalowany w akceptowalnym miejscu, należy jednocześnie zapewnić ochronę przed bieżącym wypadkiem zgodnie z tym samym standardem.



rys. 7

## 2.2 Monta kotła

Elektryczny ogrzewacz należy przymocować na ścianie za pomocą śrub ustalających w sposób przedstawiony na rys. 6 i 8. Korpus urządzenia i jego akcesoria należy powiesić na dobrze dokręconych śrubach. Korpus urządzenia jest mocowany za pomocą śrub do ścianki tylnej i można go zdemontować. Montując urządzenie, należy pozostawić miejsce na wykonywanie jego napraw. Jeśli urządzenie jest podłączane do otwartego systemu, system ogrzewania musi znajdować się pod ciśnieniem co najmniej 1 bar.



rys. 8

## 2.3 Podł czenie instalacji wodnej

### 2.3.1 A. Monta• rur wodnych:

Przed zamontowaniem oczyścić rury wodne ze wszystkich pozostałości i zanieczyszczeń, aby zapewnić poprawne działanie kotła. Kolejność montażu jest przedstawiona w podrozdziale 4.1.

Doprowadzić rurę spustową zaworu bezpieczeństwa do rury spustu podłogowego lub kanalizacji, aby woda nie wylewała się na podłogę w przypadku nadciśnienia w systemie ogrzewania. Dostawca urządzenia nie ponosi żadnej odpowiedzialności za zalania spowodowane działaniem zaworu.

Jeśli system ogrzewania jest wyposażone w zawory termostatyczne, cyrkulacja wody może zostać całkowicie przerwana. W takim przypadku należy zamontować obejście. Obejście powinno mieć regulowaną wartość różnicy lub być skorelowane z fazami działania pompy cyrkulacyjnej .

### 2.3.2 B. Jako•• wody w instalacji

Jeśli twardość wody przekracza 25°Fr, należy stosować wodę demineralizowaną, aby we wnętrzu elektrycznego ogrzewacza nie powstawały osady po twardej i korozyjnej wodzie. Stwierdzono, że nawet osady o grubości kilku milimetrów mogą osłabiać efektywność wymiany ciepła, a w konsekwencji przegrzanie urządzenia i jego poważne awarie (25°Fr=14°dH). W przypadku większego systemu (duża objętość wody) lub częstego jego zasilania uzdatnianie wody jest obowiązkowe. Jeśli wymagane jest częściowe lub całkowite opróżnienie systemu, należy go napełniać tylko odpowiednio uzdatnioną wodą..

### 2.3.3 C. System zabezpieczenia przed mrozem, no nik ciepła, dodatek i inhibitor zamarzania

Elektryczny ogrzewacz jest wyposażony w funkcję zabezpieczenia przed mrozem. Tryb przeciwdziałania zamarzaniu jest uaktywniany, gdy temperatura wody w systemie ogrzewanie spadnie poniżej 5°C. Jeśli elektryczny ogrzewacz nie jest podłączony do zasilania elektrycznego, funkcja zabezpieczenia przed mrozem jest anulowana. W razie potrzeby można użyć nośnika ciepła, dodatku lub inhibitora zamarzania. Dostawca takich preparatów musi jednak zagwarantować, że nie wpłyną one negatywnie na działanie wymiennika ciepła, akcesoria i grzałki elektrycznego ogrzewacza. Nie wolno stosować nośników ciepła, dodatków ani inhibitorów zamarzania, w których opisie nie jest podane, że mogą być stosowane w grzałkach i elektrycznych ogrzewaczach.



Regularnie kontrolować i czyścić filtr i urządzenie wychwytowe. Przed waniem wody do systemu ogrzewania skontrolować ciśnienie w naczyniu zbiorczym. W razie potrzeby przywrócić ciśnienie poduszki powietrznej w naczyniu zbiorczym do poziomu 0,9–1 bar.

## 2.4 Instalacja elektryczna

Zasilanie.

Przed podłączeniem urządzenia do instalacji zasilającej użytkownik powinien uzyskać zezwolenie lokalnego zakładu energetycznego i sprawdzić, czy parametry zasilania urządzenia są takie same jak podane w zezwoleniu. Moc zainstalowana nie może przekraczać wartości podanej w zezwoleniu. Podłączenie do publicznej sieci zasilającej i ewentualnych innych instalacji elektrycznych jest wykonywane przez fachowców zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed zamontowaniem urządzenia należy poprowadzić przewód zasilania elektrycznego i wyposażyc go w wyłącznik główny i wyłącznik nadmiarowo-prądowy. Następnie należy zlecić kontrolę tego przewodu i uzyskać zezwolenie na podłączenie nowego odbiornika .

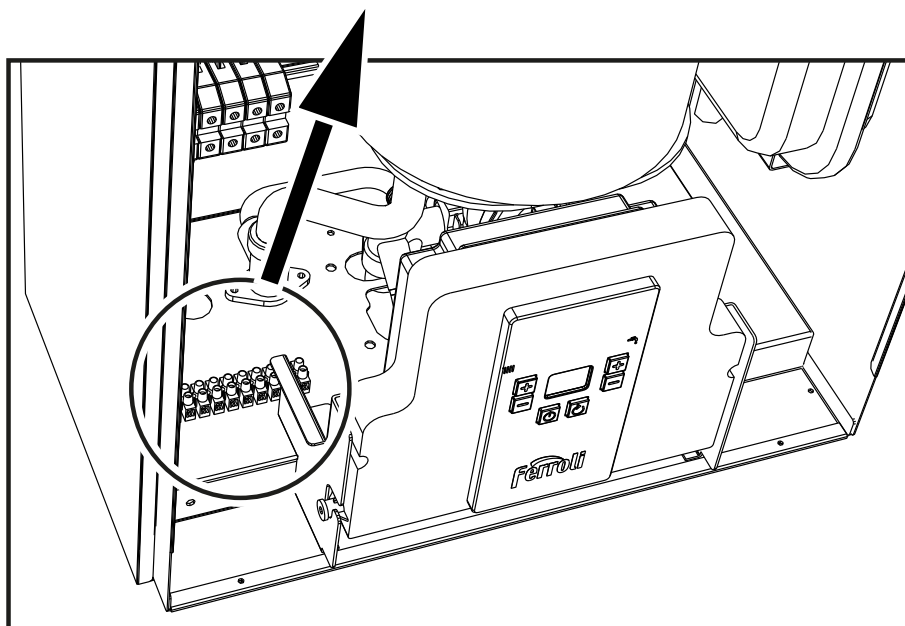
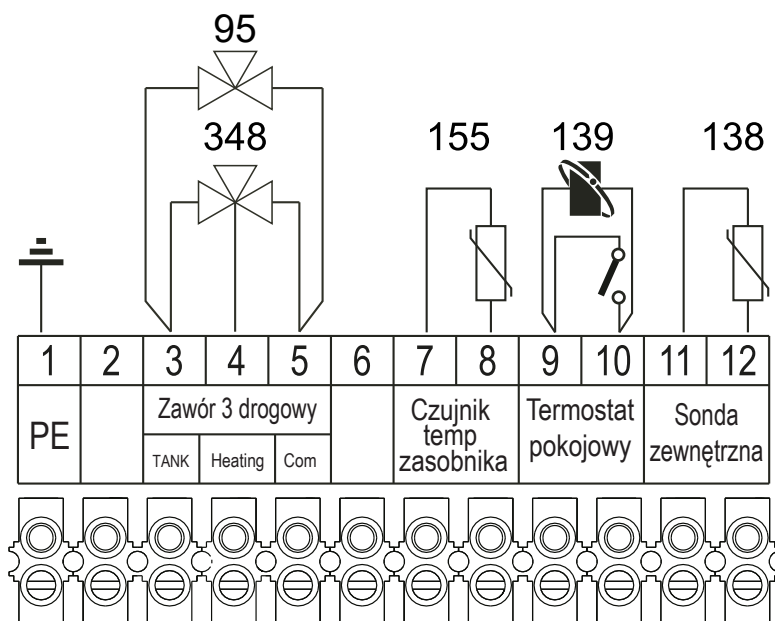
Elektryczne ogrzewacze należą do kategorii urządzeń, które są na stałe podłączone do zasilania. Podłączony na stałe przewód zasilania urządzenia musi być wyposażony we wbudowany wyłącznik główny. Urządzenie jest podłączane odpowiednimi przewodami do listwy zaciskowej. Przed wkręceniem śrub ochronnych należy oczyścić oba boki i zewnętrzne powierzchnie obudowy oraz powierzchnie stykające się z metalową powierzchnią śrub. Zaizolować przewody wewnątrz obudowy pod łbami śrub za pomocą nakładek na zaciski do przewodów. Dokręcić złącze wewnątrz za pomocą miedzianej nakrętki z podkładką ustalającą. Za pomocą następnej takiej nakrętki podłączyć drugi przewód ochronny. Podczas podłączania przewodu zasilania elektrycznego uważać, aby wszystkie nakrętki zacisków elektrycznych i styków były dobrze dokręcone.

Elementy sterowania (takie jak programowalny (program dobowy lub tygodniowy) regulator pokojowy) można kupić u producenta kotła elektrycznego TOR i jego partnerów. Aby kocioł elektryczny TOR działał prawidłowo, niezbędny jest regulator z wyjściem napięciowym, co oznacza brak zasilania zewnętrznego. Wymagana obciążalność styków wyjściowych regulatora wynosi 230/0,1. Regulator wewnętrzny bez wyjścia potencjałowego należy podłączyć do zacisków PR1 i PR2.

Termostat wewnętrzny i podłączenie zdalnego sterowania

Uwaga: W przypadku zainstalowania termostatu wewnętrznego lub wyłącznika czasowego z programem dziennym lub tygodniowym, należy unikać używania styków przełącznika dla tych urządzeń do włączania zasilania i powinny one włączać zasilanie z zasilacza lub akumulatora w zależności od rodzaju urządzenia.

Projektant musi kompleksowo rozważyć przydatności kotła o określonej mocy oraz dobrać urządzenia i osprzęt dodatkowy. Należy wziąć pod uwagę funkcję kotła związaną z mieszkańcami i i wspomnianym wyposażeniem dodatkowym. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek nieprawidłowości wynikające z niewłaściwego projektu instalacji.



**rys. 9**

- 95 2-przewodowy zawór przełączający (maks. 2 A - opcja)
- 138 Sonda temperatury zewnętrznej (opcja)
- 139 Termostat pokojowy (opcja)

- 155 Czujnik temperatury zasobnika (opcja)  
kod. 1KWMA11W (2 metry)  
kod. 043005X0 (5 metry)

- 348 3-przewodowy zawór przełączający (maks. 2 A - opcja)

### 3. Serwis i naprawy

#### 3.1 Uruchomienie



Do włączenia do eksploatacji upoważnione są tylko osoby wykwalifikowane. Włączenie do eksploatacji jest konieczne zawsze po naprawie systemu i zabezpieczeń

##### 3.1.1 Przed uruchomieniem kotła

Otworzyć wszystkie zawory odcinające, które łączą urządzenie z systemem.

Napełnić system wodą i sprawdzić, czy elektryczny ogrzewacz i system są poprawnie odpowietrzone i odpowietrzac zamyka się automatycznie.

Sprawdzić, czy nie występują żadne wycieki z systemu ogrzewania, z systemu ciepłej wody i złączy elektrycznego ogrzewacza. Sprawdzić, czy elektryczny ogrzewacz jest podłączony do poprawnego źródła. Sprawdzić, czy urządzenie jest poprawnie uziemione. Sprawdzić, czy w sąsiedztwie elektrycznego ogrzewacza nie ma żadnych cieczy ani substancji korozyjnych.

##### 3.1.2 Uruchomienie kotła

Włącz kocioł.

Zacnie być wtedy rozgrzewana grzałka wymiennika ciepła. Elektryczny kocioł zostanie uruchomiony w trybie automatycznym, pod kontrolą zabezpieczeń.



Działanie grzałki może zostać wstrzymane, gdy zostanie przerwany dopływ napięcia zasilającego. Elektryczny ogrzewacz wznowi grzanie po przywróceniu dopływu napięcia zasilającego.

##### 3.1.3 Kontrola działania

Sprawdzić, czy cyrkulacja między elektrycznym ogrzewaczem a systemem ogrzewania odbywa się poprawnie. Sprawdzić, czy elektryczny ogrzewacz działa poprawnie, włączając i wyłączając regulator temperatury w pomieszczeniu lub programator czasowy.

##### 3.1.4 Wyłączenie

Naciśnij  przez 5 sekund.

Płytkę elektroniczną jest nadal pod napięciem, gdy kocioł naścienny jest w trybie wyłączenia. Kiedy funkcja grzania jest wyłączona układ antyzamarzaniowy nadal jest aktywny.



Funkcja ochrony przed zamarzaniem nie działa przy wyłączonym zasilaniu kotła naściennego.

W przypadku odstawienia kotła na dłuższy czas zimą, aby uniknąć strat spowodowanych zamarzaniem, zaleca się opróżnienie instalacji grzewczej z wody i wprowadzenie środka przeciw zamarzaniu opisanego w rozdziale 2.3 do instalacji grzewczej.

### 3.2 Przegl•dy

Kocioł elektryczny TOR nie wymaga konserwacji. Sugeruje się jednak sprawdzenie siatki filtra przez użytkownika, najlepiej raz w roku przed rozpoczęciem sezonu grzewczego. Po przeglądzie należy dokręcić wszystkie przyłącza elektryczne i wodne, przepłukać pompę wodną, sprawdzić zawór bezpieczeństwa, zawór odgazowujący i wszystkie elementy zabezpieczające, a na koniec sprawdzić poprawność działania kotła.

Gdy kocioł pracuje w zamkniętym układzie grzewczym wyposażonym w ciśnieniowy zbiornik wyrównawczy wody, należy co jakiś czas sprawdzać ciśnienie wody. Jeśli ciśnienie spadnie poniżej limitu należy sprawdzić system. Wyjątkiem jest pierwsze uruchomienie ogrzewania i krótki czas pracy kiedy następuje odgazowanie wody. W tym przypadku system należy napełnić wodą zgodnie z odpowiednimi wytycznymi. W układzie otwartym należy sprawdzić objętość wody w zbiorniku wyrównawczym, który w razie potrzeby należy uzupełnić wodą.

### 3.3 Naprawy



**wszelkie naprawy w okresie gwarancji mog• by• wykonywane tylko przez autoryzowany serwis.**

#### 3.3.1 okresowe kontrole

Wskazane jest przeprowadzanie co najmniej raz na rok następujących kontroli elektrycznego ogrzewacza:

- Układ sterowania i zabezpieczenia (bezpiecznik trójfazowy, dokręcenie zacisków elektrycznych, czujniki temperatury i elementy bezpieczeństwa itp.) muszą działać poprawnie.
- Obejrzeć grzałki i oczyścić je z osadów wapnia.
- Ciśnienie wewnątrz zimnej instalacji powinno wynosić 1 bar. Jeśli tak nie jest, ustawić wartość odniesienia.
- Skontrolować i ewentualnie przywrócić poduszkę powietrzną naczynia wzbiorczego; ciśnienie powinno wynosić 0,9–1 bar.
- Skontrolować poprawność działania pompy cyrkulacyjnej.
- Skontrolować integralność przewodów i listwy zaciskowej; nie mogą być na nich widoczne żadne uszkodzenia wynikające z przegrzania



### 3.4 Postępowanie w przypadku usterki










#### 3.4.1 Diagnostyka

Elektryczny ogrzewacz jest wyposażony w zaawansowany system autodiagnostyki, który w przypadku wyświetla kody usterki na ekranie LCD.

Niektóre usterki (kod „A”) mogą skutkować wyłączeniem urządzenia. Aby wznowić działanie, należy przytrzymać przez sekundę wciśnięty przycisk resetowania.

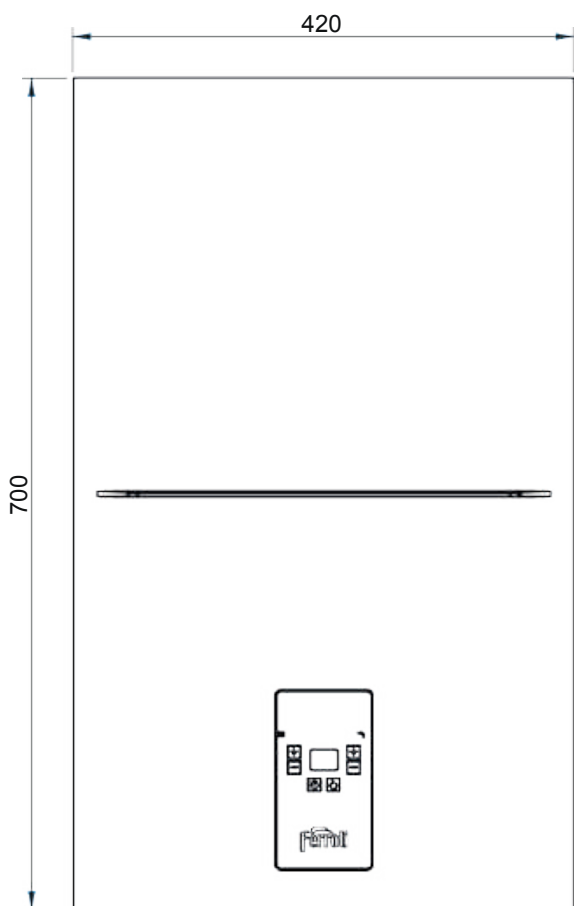
W przypadku wyłączenia z powodu innych usterek (kod „F”) elektryczny kocioł może automatycznie wznowić działanie, jeśli usunięta zostanie przyczyna usterki.

W poniższej tabeli są wyszczególnione usterki oraz ich rozwiązania dostępne dla wszystkich użytkowników. W przypadku bezskutecznej dwukrotnej próby skasowania usterki, należy zwrócić się do serwisu FERROLI. I.

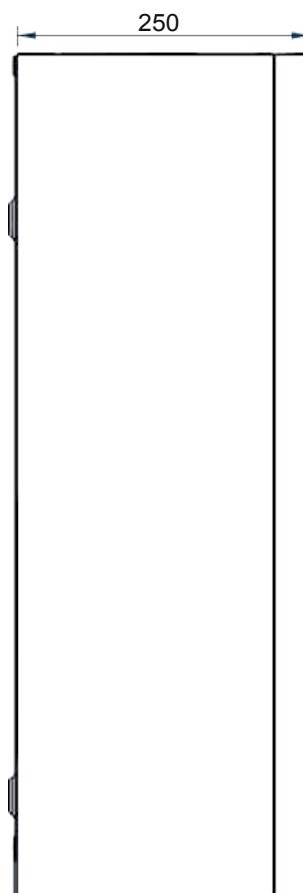
Kod usterki	opis	Możliwa przyczyna	rozwiązanie
	Zadziałanie termostatu bezpieczeństwa (95 °C)	Uszkodzenie termostatu	Sprawdź, czy położenie i działanie termostatu grzewczego są prawidłowe
		brak cyrkulacji wody w systemie	Sprawdź pompę obiegową, i usuń powietrze z instalacji grzewczej
		zapowietrzenie układu	
	Temperatura wody grzewczej osiągnęła 90 °C	Woda w instalacji grzewczej nie krąży	Sprawdź pompę obiegową, i usuń powietrze z instalacji grzewczej
		Zapowietrzenie układu	
	Wykrywanie czujnika temperatury	Czujnik temperatury ogrzewania wypadł lub jest uszkodzony (wzrost temperatury czujnika ogrzewania i czujnika wody w łazience nie przekracza 3°C przy normalnym ogrzewaniu przez 5min. Detekcja nie jest wymagana w przypadku przekroczenia 40°C)	Sprawdź, czy czujnik temperatury ogrzewania nie wypadł lub wymień go
	Błąd czujnika temperatury ogrzewania	Przerwa w obwodzie, zwarcie lub poluzowanie przewodu łączącego lub zwarcie na czujniku temperatury ogrzewania	Sprawdź połączenie lub wymień czujnik temperatury
	Błąd czujnika temperatury zewnętrznej	Przerwa w obwodzie, zwarcie lub poluzowanie linii łączącej lub zwarcie z czujnikiem temperatury zewnętrznej	Sprawdź połączenie lub wymień czujnik temperatury
	Błąd czujnika temperatury zbiornika wody	Przerwa w obwodzie, zwarcie lub poluzowanie przewodu łączącego lub zwarcie w zbiorniku wody NTC	Sprawdź połączenie lub wymień czujnik temperatury
	zadziałanie presostatu ciśnienia wody	Wyciek wody z układu	Przywróć wodę w obiegu grzewczym
		Rozłączenie lub uszkodzenie przełącznika/czujnika ciśnienia wody	Sprawdź presostat
	Zbyt duży gradient temperatury	Wyciek wody z obiegu grzewczego	Sprawdź system
		Zablokowana pompa	Sprawdź pompę obiegową
	<b>Brak błędów</b>		

**4. Dane techniczne i charakterystyka**

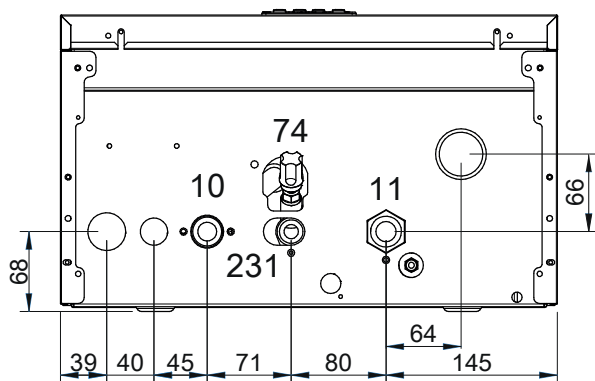
**4.1 Wymiary i przył cza**



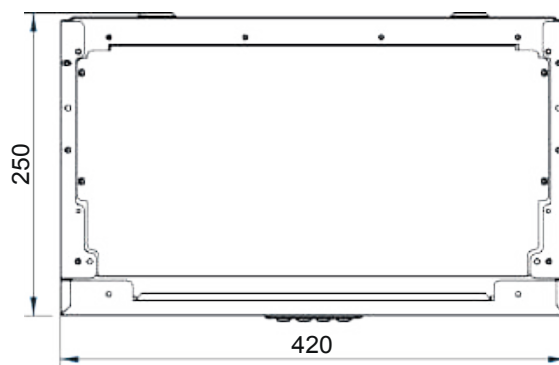
**rys. 10 -widok z przodu**



**rys. 11 -widok z boku**



**rys. 12 – widok z dołu**



**rys. 13 -widok z góry**

**legenda**

- 10 przył cze wody grzewczej zasilanie 3/4"
- 74 zawór napelniajcy
- 11 przył cze wody grzewczej powrót 3/4"
- 231 przył cze napelnienia 1/2"



## 4.2 Schemat ogólny i podstawowe elementy

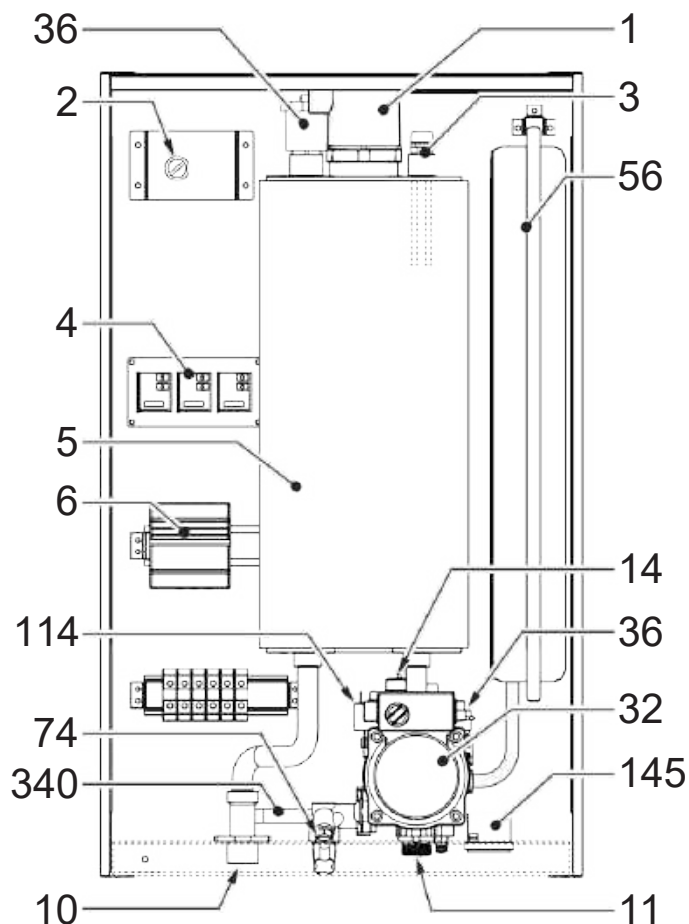


fig. 14 6 - 12 kW

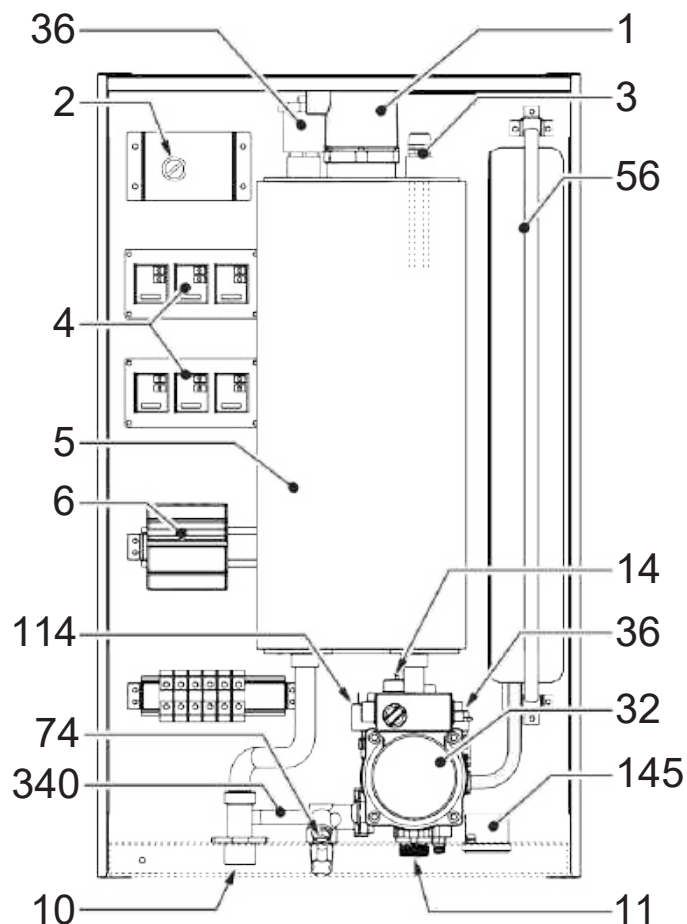


fig. 15 15 - 28 kW

Key			
1	Element grzejny	14	zawór bezpieczeństwa
2	Termostat bezpieczeństwa (reset ręczny )	32	pompa obiegowa
3	Czujnik temperatury wody grzewczej	36	Automatyczny odpowietrznik
4	Przełącznik	56	naczynie wzbiornicze
5	Wewnętrzna komora	74	zawór napełniający
6	Wyłącznik automatyczny	114	presostat
10	Woda grzewcza zasilanie	145	manometr
11	Woda grzewcza powrót	340	obejście

4.3 Obieg hydrauliczny

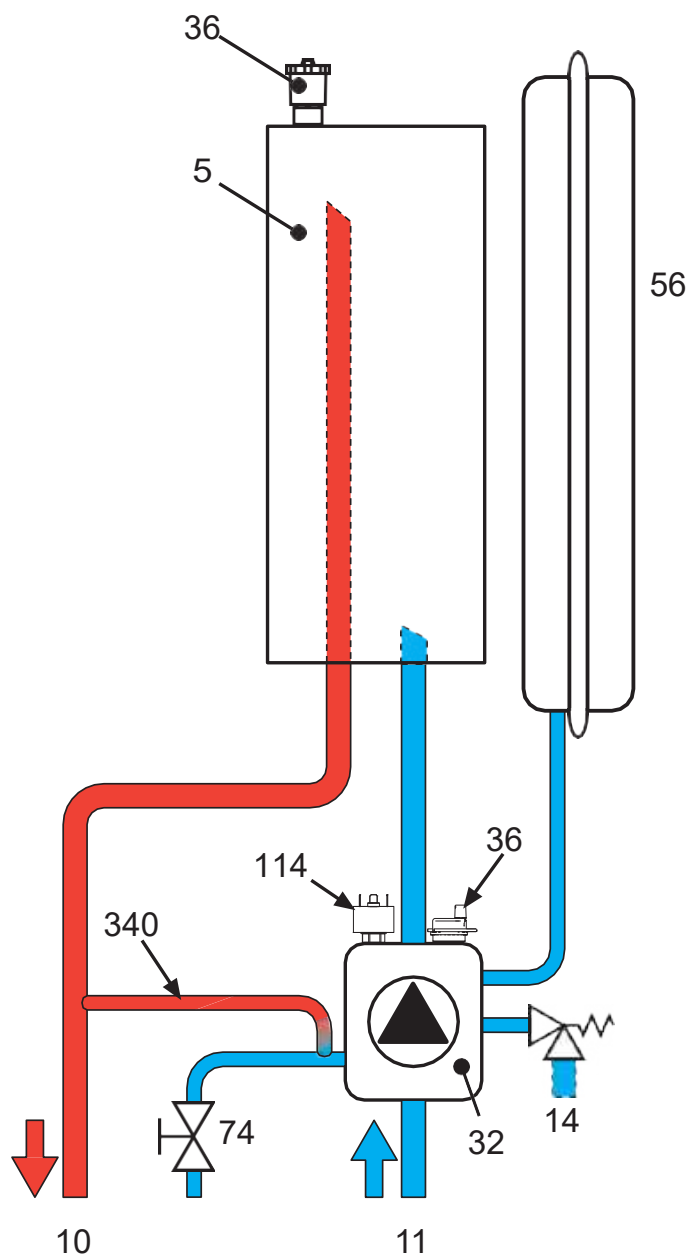


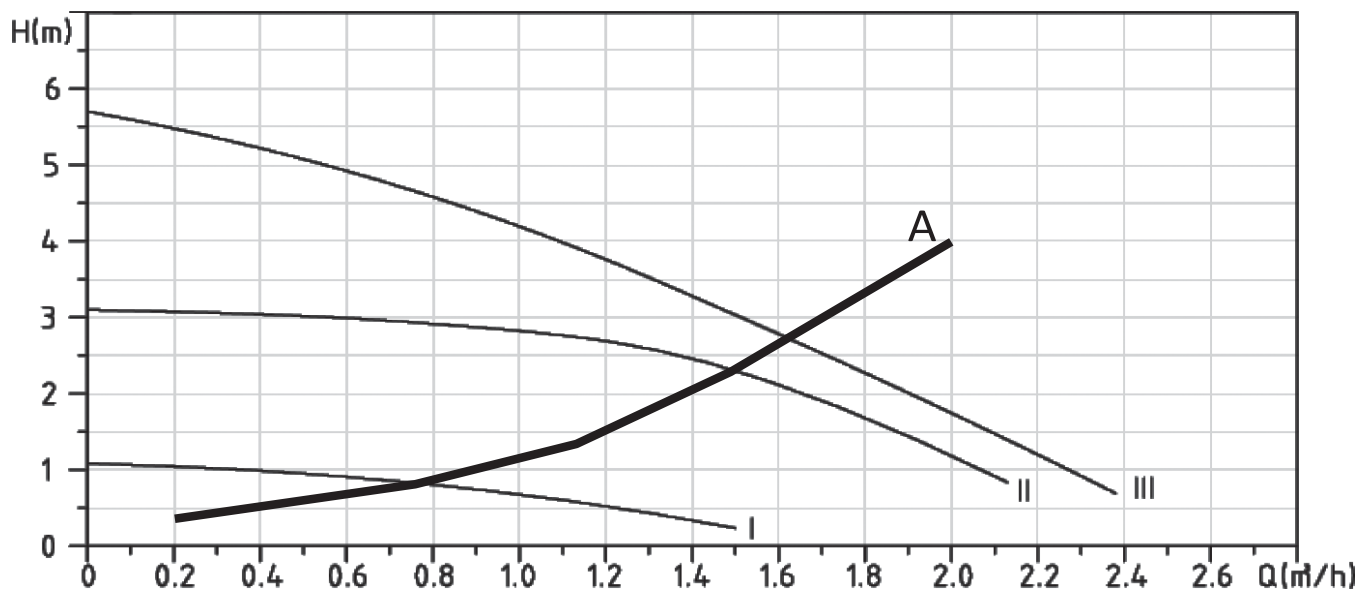
fig. 16

**legenda**

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 5 Wewnętrzna komora        | 36 Automatyyczny odpowietrznik |
| 10 Woda grzewcza zasilanie | 56 Naczynie wzbiorcze          |
| 11 Woda grzewcza powrót    | 74 Zawór napełniający          |
| 14 Zawór bezpieczeństwa    | 114 Presostat                  |
| 32 Pompa obiegowa          | 340 obejście                   |

## 4.4 Krzywe wydajności pompy obiegowej

Wykres krzywej wydajności pompy cyrkulacyjnej



1
2
3 =
   
 = prędkość pompy obiegowej
 A = straty ciśnienia

**4.5 Parametry techniczne**

MODEL		TOR 6	TOR 9
Zasilanie 1 fazowe	V/Hz	220-240V~/50Hz	220-240V~/50Hz
Zasilanie 3 fazowe	V/Hz	400V 3n~/50Hz	400V 3n~/50Hz
zasilanie	kW	6	9
sprawność %		99.5	99.5
Maksymalna temp wody grzewczej	°C	80	80
Zbiornik ekspansyjny	Litre	6	6
Pojemność wymiennika	Litre	6.08	6.08
Min ciśnienie pracy	bar	0,8	0,8
Maks ciśnienie pracy	bar	3,0	3,0
Zalecane ciśnienie robocze kotła	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Klasa szczelności		IPX4	IPX4
Przyłącze wody grzewczej		G 3/4"	G 3/4"
Przyłącze wody napelniającej		G 1/2"	G 1/2"
wymiary: wysokość × szerokość × głębokość	mm	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250
masa (bez wody)	Kg	28	28

MODELS		TOR 12	TOR 18	TOR 24	TOR 28
Zasilanie 3 fazowe	V/Hz	400V 3n~/50Hz	400V 3n~/50Hz	400V 3n~/50Hz	400V 3n~/50Hz
zasilanie	kW	12	18	24	28
sprawność %		99.5	99.5	99.5	99.5
Maksymalna temp wody grzewczej	°C	80	80	80	80
Zbiornik ekspansyjny	Litre	6	6	6	6
Pojemność wymiennika	Litre	6.08	8.39	8.39	8.39
Min ciśnienie pracy	bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Maks ciśnienie pracy	bar	3,0	3,0	3,0	3,0
Zalecane ciśnienie robocze kotła	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Klasa szczelności		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Przyłącze wody grzewczej		G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Przyłącze wody napelniającej		G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
wymiary: wysokość × szerokość × głębokość	mm	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250
masa (bez wody)	Kg	28	30	30	30

**recommendoway wył cznik iprzekrój przewodu**

Moc kotła [kW]	Ilość i moc elementów grzewczych	Linia energetyczna	Maksymalny prąd przez fazę [A]	Prąd znamionowy wyłącznika [A]	Przekrój linii zasilającej-miedz [mm <sup>2</sup> ]		
					Jednofazowy	Trójfazowy (L)	Trójfazowy (N)
6	3 elementi da 2 kW	Jednofazowy	<b>26,1</b>	32	4	/	/
		Trójfazowy	<b>8,7</b>	10	/	1,5	2,5
9	3 elementi da 3 kW	Jednofazowy	<b>39,1</b>	40	10	/	/
		Trójfazowy	<b>13,0</b>	16	/	2,5	2,5
12	3 elementi da 4 kW	Trójfazowy	<b>17,4</b>	20	/	2,5	2,5
18	6 elementi da 3 KW	Trójfazowy	<b>26,1</b>	32	/	4	6
24	6 elementi da 4 KW	Trójfazowy	<b>34,8</b>	40	/	6	10
28	6 elementi da 4,67 KW	Trójfazowy	<b>40,6</b>	50	/	6	10

## ErP dane

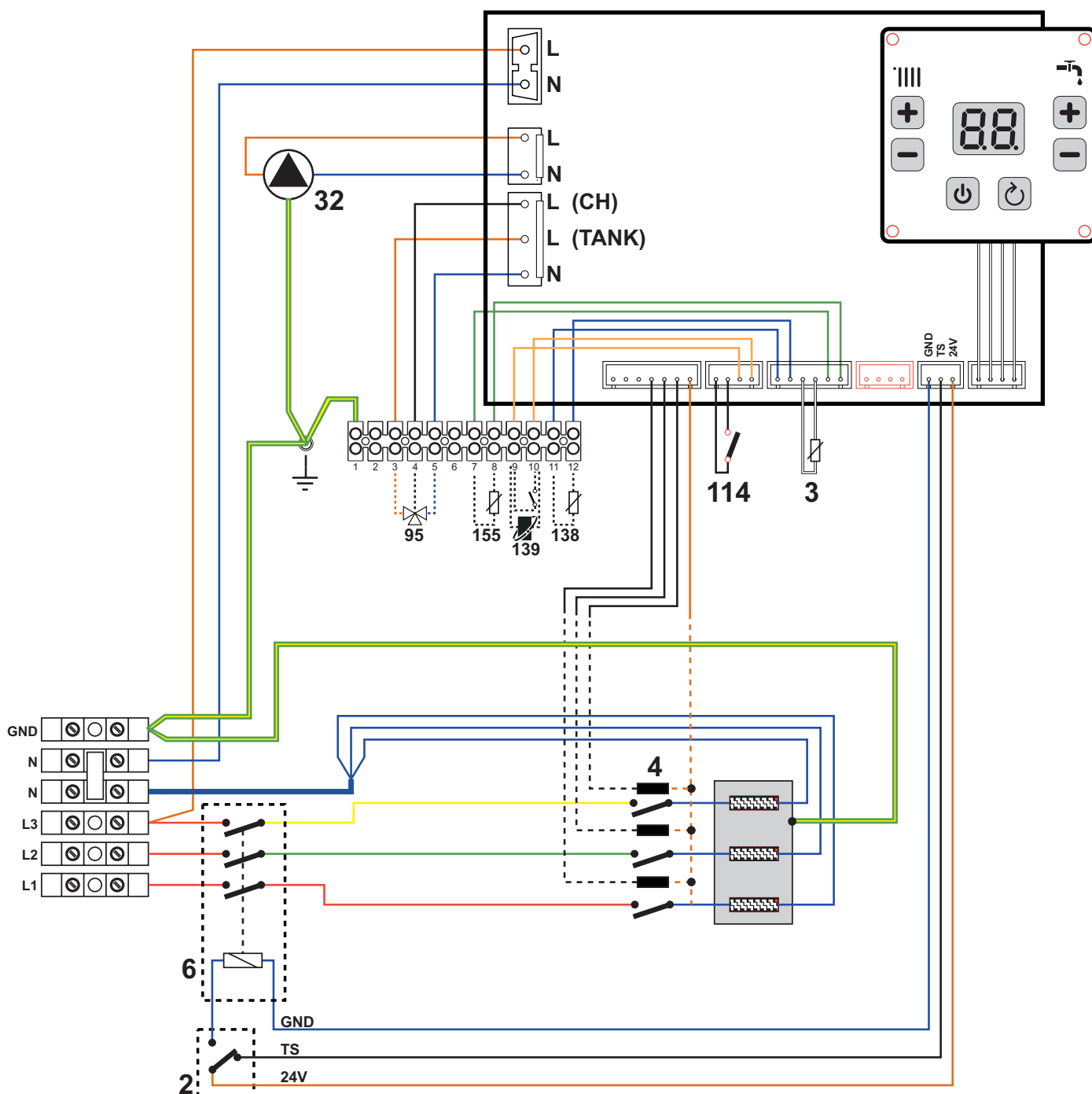
parametr	symbol	jedn	6kW	9kW
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń			D	D
Znamionowa moc cieplna	<b>Pn</b>	kW	6	9
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	<b>• s</b>	%	36	36
Użyteczna moc cieplna				
Użyteczna moc cieplna przy znamionowej mocy cieplnej i reżimie wysokotemperaturowym (*)	<b>p4</b>	kW	5,9	8,9
Użyteczna moc cieplna przy 30% znamionowej mocy cieplnej i reżimie niskotemperaturowym	<b>p1</b>	kW	0,0	0,0
Sprawność użytkowa				
Sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej i reżimie wysokotemperaturowym (*)	<b>• 4</b>	%	39,5	39,6
Sprawność użytkowa przy 30% znamionowej mocy cieplnej i reżimie niskotemperaturowym	<b>• 1</b>	%	0,0	0,0
Dodatkowe zużycie energii elektrycznej				
Przy pełnym obciążeniu	<b>elmax</b>	kW	0,015	0,025
Przy częściowym obciążeniu	<b>elmin</b>	kW	0,000	0,000
W trybie czuwania	<b>PSB</b>	kW	0,003	0,003
Inne wartości				
Straty w czasie czuwania	<b>Pstby</b>	kW	0,072	0,072
pobór mocy palnika zapłonowego	<b>Pign</b>	kW	0,000	0,000
Roczne zużycie energii	<b>QHE</b>	GJ	47	71
Poziom mocy akustycznej	<b>LWA</b>	dB	31	34

parametr	symbol	jedn	12kW	18kW	24kW	28kW
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń			D	D	D	D
Znamionowa moc cieplna	<b>Pn</b>	kW	12	18	24	28
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	<b>• s</b>	%	36	36	36	36
Użyteczna moc cieplna						
Użyteczna moc cieplna przy znamionowej mocy cieplnej i reżimie wysokotemperaturowym (*)	<b>p4</b>	kW	11,9	17,9	23,8	27,8
Użyteczna moc cieplna przy 30% znamionowej mocy cieplnej i reżimie niskotemperaturowym	<b>p1</b>	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Sprawność użytkowa						
Sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej i reżimie wysokotemperaturowym (*)	<b>• 4</b>	%	39,6	39,6	39,8	39,8
Sprawność użytkowa przy 30% znamionowej mocy cieplnej i reżimie niskotemperaturowym	<b>• 1</b>	%	0,0	0,0	0,0	0,0
Dodatkowe zużycie energii elektrycznej						
Przy pełnym obciążeniu	<b>elmax</b>	kW	0,030	0,040	0,045	0,045
Przy częściowym obciążeniu	<b>elmin</b>	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
W trybie czuwania	<b>PSB</b>	kW	0,003	0,003	0,003	0,003
Inne wartości						
Straty w czasie czuwania	<b>Pstby</b>	kW	0,090	0,090	0,090	0,090
pobór mocy palnika zapłonowego	<b>Pign</b>	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Roczne zużycie energii	<b>QHE</b>	GJ	95	141	188	219
Poziom mocy akustycznej	<b>LWA</b>	dB	36	38	40	41

(\*) Reżim wysokotemperaturowy oznacza temperaturę powrotu 60°C na wejściu do systemu grzewczego i temperaturę zasilania 80°C

4.6 Schematy elektryczne

4.6.1 Modele 6, 9 i 12



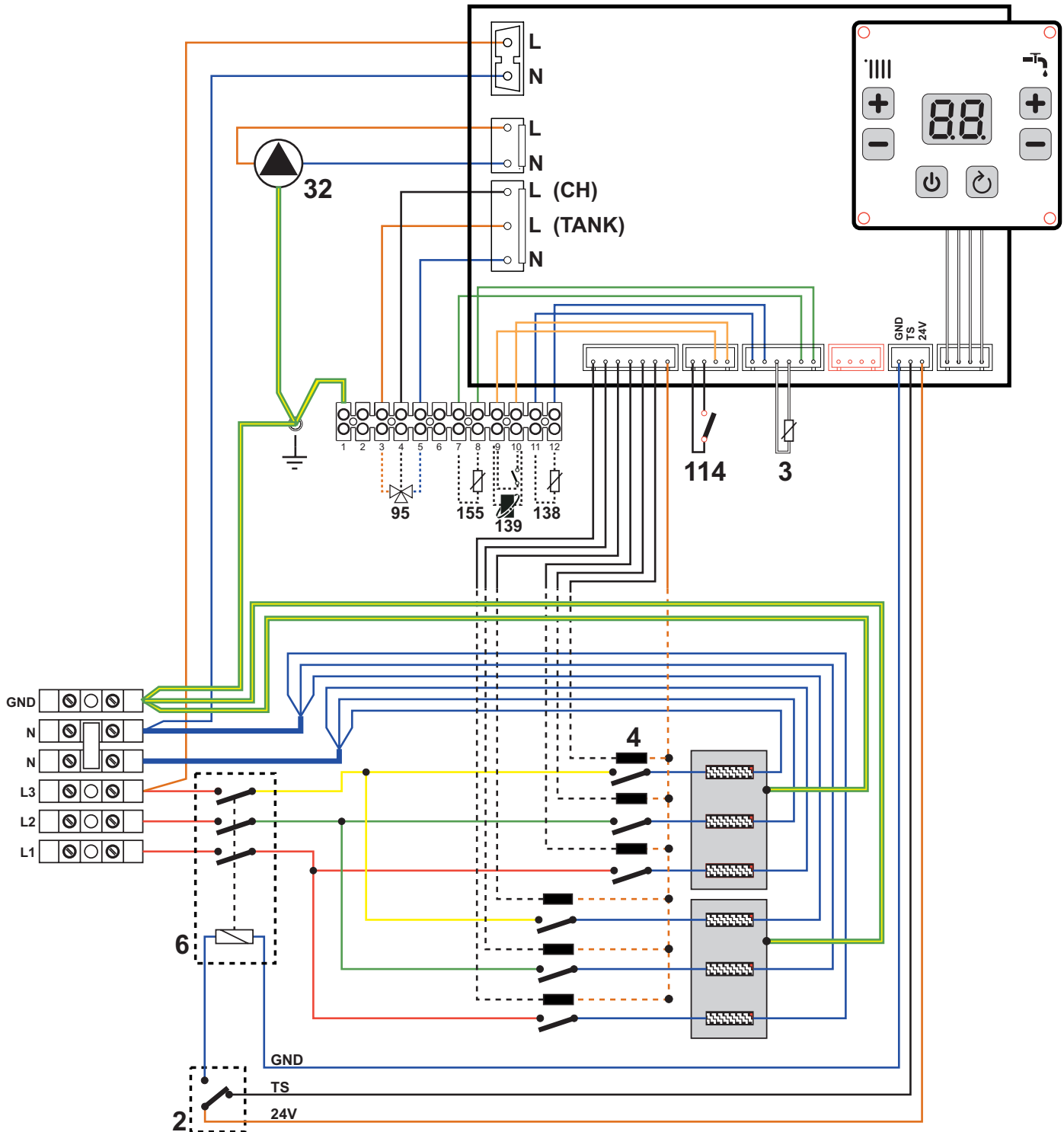
rys. 17 - modele 6 - 9 - 12

legenda

- |    |   |     |                                |
|----|---|-----|--------------------------------|
| 2  | termostat bezpieczeństwa (reset ręczny) | 95  | zawór 3 drogowy (opcja)        |
| 3  | czujnik temperatury CO                  | 114 | presostat wody                 |
| 4  | przełącznik                             | 138 | sonda temp zewnętrznej (opcja) |
| 6  | wyłącznik automatyczny                  | 139 | termostat pokojowy (opcja)     |
| 32 | pompa obiegowa                          | 155 | czujnik zasobnika (opcja)      |

**Uwaga :** Przed podłączeniem termostatu pokojowego lub zdalnego sterowania czasowego należy zdjąć zworkę z zacisków 9-10 na liście zaciskowej.

## 4.6.2 Modele 18, 24 i 28



rys. 18 - modele 18 - 24 - 28

### legenda

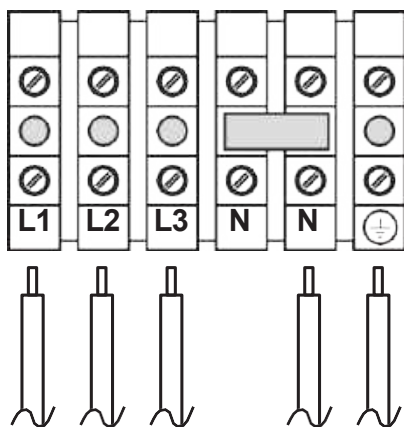
- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>5 termostat bezpieczeństwa (reset ręczny)</li> <li>6 czujnik temperatury CO</li> <li>7 przekaźnik</li> <li>6 wyłącznik automatyczny</li> <li>32 pompa obiegowa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>95 zawór 3 drogowy (opcja)</li> <li>114 presostat wody</li> <li>140 sonda temp zewnętrznej (opcja)</li> <li>141 termostat pokojowy (opcja)</li> <li>155 czujnik zasobnika (opcja)</li> </ul> |
|--|---|

**Uwaga :** Przed podłączeniem termostatu pokojowego lub zdalnego sterowania czasowego należy zdjąć zwórkę z zacisków 9-10 na liście zaciskowej.

**4.7 Zasilanie elektryczne**

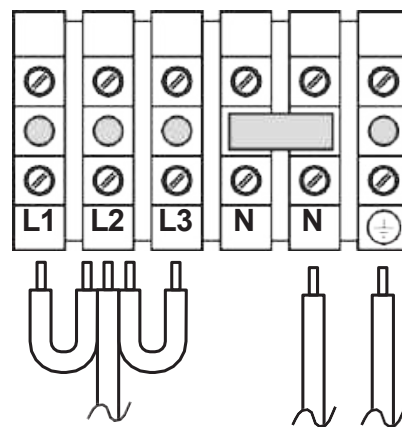
Podłączając kabel zasilający, wybierz właściwy typ okablowania, w zależności od rodzaju zasilania. Przelóż kabel zasilający przez nylonowe złącze od podstawy kotła. Poluzuj nakrętkę złącza i dokręć ją ponownie po włożeniu przewodu zasilającego.

**Dla modeli 6-9-12-18-24 KW**



rys. 19 Trzy fazowe podł czenie

**Dla modeli 6-9 KW**



rys. 20 Jedno fazowe podł aczenie



<b>1. HASZNÁLATI UTASÍTÁSOK</b> .....	<b>83</b>
1.1 Bevezetés .....	83
1.2 Áru- és személyi biztonság .....	83
1.3 Kezelőpanel .....	84
1.3.1 Gombok definíciója .....	84
1.3.2 Kijelző .....	85
1.4 Funkció .....	85
1.4.1 Indítás/leállítás .....	85
1.4.2 Légtelenítés .....	85
1.4.3 Fűtési hőmérséklet beállítása .....	85
1.4.4 A tartályhőmérséklet beállítása .....	86
1.4.5 A központi fűtés modulációja .....	86
1.4.6 Fagyvédelmi funkció .....	86
1.4.7 A vízszivattyú működtetése a tapadásgátló funkció alapján: .....	86
1.4.8 Teszt üzemmód .....	86
1.4.9 Kültéri hőmérséklet kompenzálása .....	87
1.4.10 Sterilizálási funkció .....	87
1.5 Szerviz menü .....	88
1.5.1 Paraméterek .....	88
1.5.2 Hibaelőzmények .....	89
1.5.3 Hibák törlése .....	89
1.6 A szerelvény feltöltése .....	89
<b>2. TELEPÍTÉS</b> .....	<b>90</b>
2.1 Működési feltételek és telepítési helyzet .....	90
2.2 A kazán telepítése .....	91
2.3 Vizes csövek csatlakozása .....	92
2.3.1 A. Vizes csövek felszerelése .....	92
2.3.2 B. Víztisztóság a hidraulikus rendszerben .....	92
2.3.3 C. Deresedés elleni védő rendszer, hővezető, adalékanyag és deresedésgátló anyag .....	92
2.4 Elektromos telepítés .....	92
<b>3. SZERVIZ ÉS KARBANTARTÁS</b> .....	<b>94</b>
3.1 Üzembe helyezés .....	94
3.1.1 Az elektromos fűtőberendezés elindítása előtt .....	94
3.1.2 A fűtőberendezés elindítása .....	94
3.1.3 Ellenőrzés az üzemelési időszak alatt .....	94
3.1.4 Leállítás .....	94
3.2 Karbantartás .....	94
3.3 Javítások .....	95
3.3.1 Az elektromos fűtőberendezés szezonális ellenőrzése .....	95
3.4 Hibakeresés .....	96
3.4.1 Diagnosztika .....	96
<b>4. MŰSZAKI ADATOK ÉS JELLEMZŐK</b> .....	<b>97</b>
4.1 Méretek és csatlakozások .....	97
4.2 Általános összeállítási rajz és fő alkatrészek .....	98
4.3 Hidraulikus kör .....	99
4.4 Görbefarifikon .....	100
4.5 Műszaki paraméterek .....	101
4.6 Kapcsolási rajz .....	103
4.6.1 Kapcsolási rajzok a 6, 9 és 12 sz. modellek esetében .....	103
4.6.2 Kapcsolási rajzok a 18 és 24 sz. modellek esetében .....	104
4.7 Tápellátás csatlakoztatása .....	105

*Tisztelt Ügyfelünk!*

*Köszönjük, hogy a falra szerelhető elektromos kazánt (fűtőberendezést) választotta. Az elektromos kazánt a fűtési rendszer részeként kell használni, célja pedig, hogy kényelmesebbé tegye az életet.*

*A TOR elektromos fűtőberendezés a legmodernebb technológiával készült, hogy megbízható legyen és kielégítse az Ön igényeit. Tartsa be a telepítéshez és a karbantartáshoz előírt alapvető követelményeket. Vagyis a készülék használata előtt alaposan olvassa át a jelen kézikönyvet, és kövesse a benne szereplő utasításokat.*

*Reméljük, hogy a TOR elektromos fűtőberendezéssel teremtett környezetben élvezni tudja a hő okozta kényelmet.*

### **Tartsa be az alábbi figyelmeztetéseket és ajánlásokat:**

1. A fűtőberendezést és annak kiegészítő készülékeit az erre a modellre vonatkozó jelzések alapján kell telepíteni, betartva az összes érvényben lévő jogszabályt és szabványt, valamint a szállító műszaki specifikációját.
2. A fűtőberendezést az előírt állapotban kell felszerelni és ezáltal biztosítani, hogy az összes védelmet biztosító és működtető készülék a rendeltetésnek megfelelően jól működjön.
3. Ügyeljen rá, hogy a fűtőberendezést a szállító vagy a szállító megbízott munkatársai helyezték üzembe.
4. A fűtőberendezés üzembe helyezéséhez, valamint meghibásodások esetén forduljon a szállító által megjelölt szakképesített munkatárshoz. Ha a fűtőberendezésbe illetéktelen személy belenyúl, a készülék elromolhat (és a kiegészítő készülékekben esetleg hiba léphet fel).
5. Ellenőrizze a tartozékok épségét.
6. Ellenőrizze, hogy a leszállított modellek megegyeznek-e azzal, amit Ön rendelt.
7. Amennyiben kétsége lenne a fűtőberendezés működésének biztonságával kapcsolatban, alaposan olvassa át a jelen kézikönyvet, és kövesse a benne szereplő utasításokat.
8. Ne vegye le vagy semmisítse meg a fűtőberendezésre felhelyezett matricákat és azonosító táblákat.
9. A kazán megfelel a következő szabványoknak: EN 60335-1:2012, EN 62233:2008, EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2001, EN 61000-3-12:2005, EN 61000-3-11:2001, EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008.
10. A fűtőberendezést és annak tartozékait működési élettartamuk végén a szelektív hulladékgyűjtés részeként az érvényben lévő jogszabályok értelmében helyezze hulladékba.

## 1. HASZNÁLATI UTASÍTÁSOK

### 1.1 BEVEZETÉS

Az ágazatban fennálló fejlesztési tendenciák követése céljából a **FERROLI** elhatározta, hogy a **TOR** közvetlen elektromos fűtőberendezéseket 6 kW és 24 kW között fogja sorozatban gyártani.

Nagy hatékonyságú kazánról van szó, ami azt jelenti, hogy az egész működtető rendszer a fűtési rendszertől függetlenül kerül kialakításra. A fűtőberendezést az LCD kijelzős vezérlőpulton könnyen lehet a hozzárendelt alkalmazásokkal együtt használni.

### 1.2 ÁRU- ÉS SZEMÉLYI BIZTONSÁG

A fűtőberendezést a jelen kézikönyvben és a kézikönyv mellékleteiben előírt követelményeknek megfelelően használja. Nagyon fontos, hogy biztosítsa a fűtőberendezés megfelelő működését, ügyeljen rá, hogy gyerekek, drogos vagy alkoholos befolyásolttság alatt álló személyek vagy azok, akik nincsenek ítéloképességük birtokában, illetéktelenül ne férjenek a készülékhez.

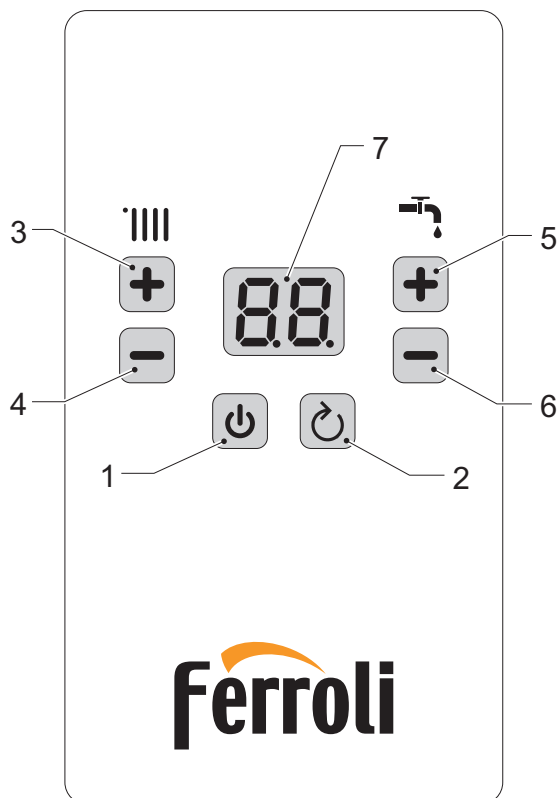
## FONTOS BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK

### GONDOSAN OLVASSA EL ÉS ŐRIZZE MEG KÉSŐBBI HASZNÁLATRA.



- A készüléket használhatják 8 éves vagy annál idősebb gyerekek és fizikailag vagy mentálisan elmaradott vagy tapasztalatlan személyek is, ha megfelelő felügyelet alatt állnak, vagy ha tájékoztatták őket, hogyan kell biztonságosan használni a jelen terméket, illetve tisztában vannak a lehetséges kockázatokkal. A felhasználói oldalon végzett tisztítást és karbantartást nem végezhetik felügyelet nélkül hagyott gyerekek.
- A 3-8 éves korú gyerekek csak akkor kapcsolhatják be vagy ki a készüléket, ha az a beszerelés vagy telepítés eredményeképpen rendeltetésszerűen normál üzemi pozícióba került, a gyerekek pedig felügyelet alatt állnak, vagy ha tájékoztatták őket a készülék biztonságos működési módjáról, és tisztában vannak az esetleges kockázatokkal. A 3-8 éves korú gyerekek nem dughatják be a vezetéket a tápaljzatba vagy tisztíthatják meg a készüléket vagy végezhetnek felhasználói karbantartást rajta.
- Meg kell akadályozni, hogy 3 évesnél fiatalabb gyerekek hozzáférhessenek a készülékhez, hacsak nincsenek állandó felügyelet alatt.
- Gyerekeknek tilos a készülékkel játszani.

## 1.3 KEZELŐPANEL















1. ábra

## 1.3.1 Gombok definíciója

1		Főkapcsoló gomb	Indítás/leállítás 5 másodperces hosszú lenyomással
2		Alaphelyzet gomb / vissza	Alaphelyzetbe állítja a rendszert, és hiba esetén eltávolítja a hibát rövid megnyomással; Belép a szervizmenü böngészési állapotába a gomb 5 másodperces lenyomásával.
3		Fűtési hőmérséklet plusz és mínusz gombja	A bal oldalon lévő „+ -” gomb a fűtési hőmérséklet plusz és mínusz gombja. A hőmérséklet a „-” gomb használatával a minimumig állítható a fűtési funkció letiltásához.
4			
5		Víztartály-hőmérséklet plusz és mínusz gombja	A jobb oldalon lévő „+ -” gomb a víztartály-hőmérséklet plusz és mínusz gombja. A hőmérséklet a „-” gomb használatával a minimumig állítható a víztartály funkció letiltásához.
6			




### 1.3.2 Kijelző

Az alábbiakban a kijelzőn látható szimbólumok leírása olvasható, normál működés közben.

	KI/KÉSZENLÉT (lásd: 1.4.1 (85. oldal))
	A légtelenítés funkció fut (lásd: 1.4.2 (85. oldal))
	Ha a jobb oldali pont folyamatosan világít, a kijelző a központi fűtési kör hőmérsékletét mutatja.
	Amikor a fűtőelemek aktívak, a középső pont villogni kezd.
	Ha a jobb oldali pont <b>villog</b> , a kijelző a külső víztartály hőmérsékletét mutatja.
	Amikor a fűtőelemek aktívak, a középső pont villogni kezd.
	A fűtési fagyvédelem aktiválása, 1. fokozat. (lásd: 1.4.6 (86. oldal))
	A sterilizálási funkció aktiválása (lásd: 1.4.10 (87. oldal))
	A központi fűtés funkció letiltva. (lásd: 1.4.3 (85. oldal))
	A tartálymelegítés funkció letiltva. (lásd: 1.4.4 (86. oldal))
	A fűtőelemek állapotának jelzése (lásd: 1.4.8 (86. oldal))
	Akkor jelenik meg, ha a KF (központi fűtés) és a HMV (háztartási melegvíz) funkció egyaránt le van tiltva (lásd: 1.4.3 és 1.4.4)


## 1.4 FUNKCIÓ

### 1.4.1 Indítás/leállítás

Leállított állapotban a vezérlő kezelőpaneljének LED kijelzőjén a  jelzés látható, és a gép a  gomb 5 másodpercig tartó megnyomásával kapcsolható be. Indítási állapotban a gép a  gomb 5 másodperces lenyomásával letiltható.

### 1.4.2 Légtelenítés

A kazán bekapcsolása után a kijelzőn néhány másodpercig megjelenik a firmware verziója, majd a Légtelenítés kezdődik az „FH” szimbólummal a kijelzőn. Ez a funkció 5 percig tart, amikor a szivattyú aktiválódik (5 másodperc BE és 5 másodperc KI), és a 3 utas szelep elmozdul (1 perc KF állásban és 1 perc TARTÁLY állásban).

A légtelenítés funkció alatt minden hőigény le van tiltva. A funkció kihagyásához nyomja meg a  gombot 5 másodpercig közvetlenül a bekapcsolás után.


Ez a funkció a következő feltételek mellett kerül végrehajtásra

- bekapcsolás
- helyreállítás az F37, F41, A03 meghibásodásból
- P11 paraméter = 1

### 1.4.3 Fűtési hőmérséklet beállítása

A gombokkal (3. és 4. részlet, 1. ábra (84. oldal)) állítsa be a központi fűtés hőmérsékletét.

A beállítási tartomány 30 - 80 °C, az alapértelmezett érték pedig 60 °C.

A központi fűtés funkció kikapcsolásához (nyári üzemmód) módosítsa az alapértéket a minimum alá, amíg a  szimbólum meg nem jelenik.

#### 1.4.4 A tartályhőmérséklet beállítása

##### **Ez a funkció csak p05 = 1 esetén áll rendelkezésre**

A gombokkal (5. és 6. részlet, 1. ábra (84. oldal)) állítsa be a víztartály hőmérsékletét.

A beállítási tartomány 30 - 60 °C, az alapértelmezett érték pedig 60 °C.

A HMV funkció kikapcsolásához módosítsa az alapértéket a minimum alá, amíg a  szimbólum meg nem jelenik.

#### 1.4.5 A központi fűtés modulációja

A fűtés minden indításakor az elemek egyenként aktiválódnak, hogy elérjék a célhőmérsékletet.

Az egyes aktiválások közötti minimális idő 10 másodperc, és a sorozat attól az elemtől kezdődik, amelyik kevesebb munkaórát halmozott fel.

##### 1.4.5.1 Komfort / kiegyensúlyozott üzemmód (P10)

A P10 paraméter használatával lehetőség van a kikapcsolási mód kiválasztására a központi fűtés funkció közben.

##### **P10 = 0 Komfort**

A fűtőelemek működése leáll a következő feltételek esetén

- KF vízhőmérséklet > **KF alapérték + 5 °C**.

Ezután a fűtőelemek újra működni kezdenek, ha a hőmérséklet a **KF alapérték - P02** alá esik, és a 3 perces időkorlát letelik, ami a gyakori gyújtás megelőzésére szolgál.

##### **P10 = 1 Kiegyensúlyozott**

A fűtőelemek működése leáll a következő feltételek esetén

- KF vízhőmérséklet > **KF alapérték + 5 °C**.

- KF vízhőmérséklet > **KF alapérték + 2 °C** 5 percig.

Ezután a fűtőelemek újra működni kezdenek, ha a hőmérséklet a **KF alapérték - P02** alá esik, és a 3 perces időkorlát letelik, ami a gyakori gyújtás megelőzésére szolgál.

#### 1.4.6 Fagyvédelmi funkció

Ez a kazán a hőmérséklettől függően különböző fagyvédelemmel van felszerelve.

##### 1.4.6.1 I. szintű fagyvédelem

Amennyiben a központi fűtés hőmérséklete  $\leq 8$  °C, a vízszivattyú folyamatosan jár, majd pedig leáll és kilép a fagyvédelemből, ha a fűtési hőmérséklet > 10 °C. Ezen a szinten a kijelzőn az „Fd” felirat látható.

##### 1.4.6.2 II. szintű fagyvédelem

Amennyiben a központi fűtés hőmérséklete  $\leq 5$  °C-ra csökken, a fűtőelemek is működni kezdenek, és a kijelzőn megjelenik a fűtési hőmérséklet.

A fűtőelemek kikapcsolásának feltétele, hogy a hőmérséklet elérje a 30 °C-ot, majd a szivattyú az utókeringtetési időn keresztül tovább üzemel (P01 paraméter).

##### 1.4.6.3 Külső tartály fagyvédelme (P05 = 1)

Ha a HMV hőmérséklete 5 °C alatt van, a háromutas szelep kimenete automatikusan átvált a víztartályra, és megkezd a fűtést. Amikor a víztartály hőmérséklete meghaladja a 20 °C-ot, a fagyvédelmi funkció leáll. Ha a víztartály hőmérséklet-érzékelőjének hibáját észleli, a gép nem engedélyezi a tartály fagyvédelmi funkcióját. Megjegyzés: A vízszivattyúnak végig működni kell, amikor ez a funkció aktív.

#### 1.4.7 A vízszivattyú működtetése a tapadásgátló funkció alapján:

Ha a vízszivattyú utolsó működése óta eltelt idő meghaladja a 21 órát, a vízszivattyú 30 másodpercig működik.

Ha a tartály funkció engedélyezve van, a háromutas szelep az utolsó 10 másodpercben tartályhelyzetben mozog.

#### 1.4.8 Teszt üzemmód

Ez a funkció a kazán maximális teljesítményre állítására szolgál.

Ennek az üzemmódnak az elindításához be kell kapcsolni egy fűtési igényt, a központi fűtést vagy a tartály üzemmódot.

Amikor a kijelző középső pontja villogni kezd, nyomja le egyszerre a „+” és „-” KF gombot több mint 5 másodpercig, majd elindul a teszt üzemmód.

A kijelzőn megjelenik az aktív fűtőelemek villogó száma.

### 1.4.9 Kültéri hőmérséklet kompenzálása

Ha a külső szonda (opcionális) fel van szerelve, és a **P07** paraméter **>0**, a kazán beállító rendszere „Csúszó hőmérséklettel” működik. Ebben az üzemmódban a fűtési rendszer hőmérséklete az időjárási viszonyoknak megfelelően van szabályozva, így biztosítva a magas komfortérzetet és az energiahatékonyságot egész évben. Különösen a külső hőmérséklet emelkedésével a rendszer előremenő hőmérséklete csökken egy meghatározott „kompenzációs görbe” szerint.

A „Csúszó hőmérséklet” esetén a fűtés gombokkal beállított hőmérséklet lesz a rendszer maximális előremenő hőmérséklete. Célszerű egy maximális értéket beállítani, amely lehetővé teszi a rendszer beállítását a hasznos működési tartományban.

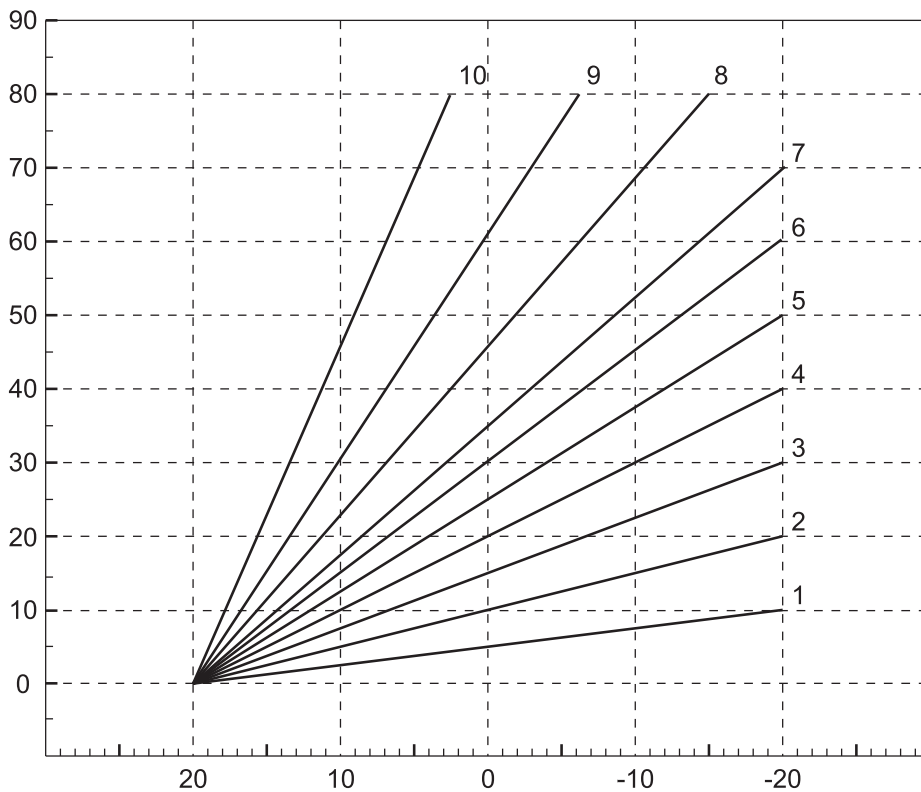
A kazánt telepítéskor szakképzett személyzetnek kell beállítania. A felhasználó azonban bármilyen további beállítást elvégezhet a komfortszintek optimalizálása érdekében.

#### 1.4.9.1 Kompenzációs görbe és görbeeltolás

A szervizmenüből (tS) a beépítésnek megfelelő kompenzációs görbe (**P07**) és eltolás (**P06**) választható.

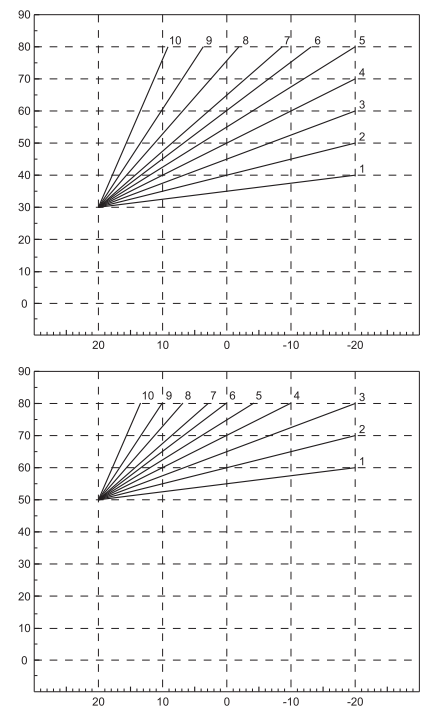
Ha a helyiség hőmérséklete alacsonyabb, mint a kívánt érték, akkor célszerű magasabb görbét beállítani és fordítva. Növelje vagy csökkentse egyenkénti lépésekben, és ellenőrizze az eredményt a szobában.

#### Kompenzációs görbe (P07)



2. ábra

#### Eltolás (P06)



3. ábra

### 1.4.10 Sterilizálási funkció

Ha a rendszer külső víztartállyal van felszerelve (P05 = 1), a kazán elvégzi a sterilizálási funkciót úgy, hogy a víztartályt P12 hőmérsékleti értékre (lásd: 1.5.1 (88. oldal)) P13 naponként felfűti (lásd: 1.5.1 (88. oldal)).

Ez alatt a funkció alatt a kijelzőn a **SJ** szimbólum látható.



## 1.5 SZERVIZ MENÜ

A szerviz menübe való belépéshez tartsa lenyomva a „vissza” gombot legalább 5 másodpercig bármilyen állapotban (kivéve a paraméterbeállítási állapotot vagy a panel tönkremenetelét).

A kijelzőn megjelenik a jelzés (paraméterek) és a ( ) gomb megnyomásával át lehet váltani másik menübe, (hibaelőzmények) vagy (hibatörlés)

### 1.5.1 Paraméterek

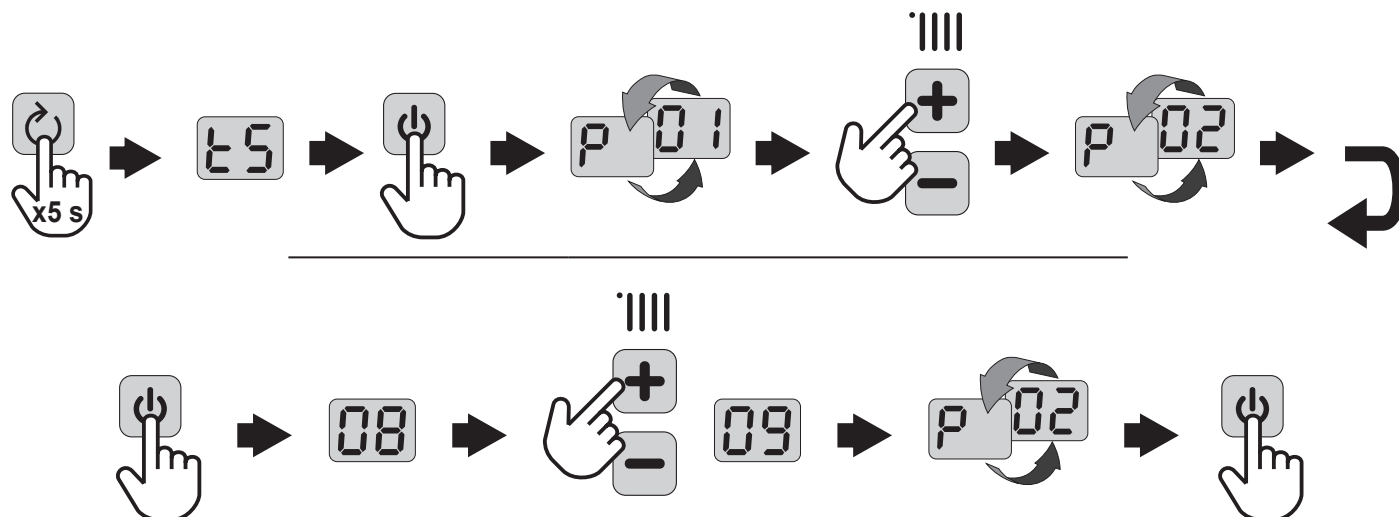
Amikor a kijelzőn a jelzés látható, a gomb megnyomásával meg lehet adni a paraméterkódot.

Megjelenik a villogó szimbólum, ami azt jelenti, hogy az első paraméter látható: az érték ellenőrzéséhez nyomja meg a gombot.

Paraméterkód	Paraméter neve	Tartomány	Alapértelmezett érték	Megjegyzés
P01	Vízszivattyú utókeringetése	(1 - 20 perc)	20	
P02	A fűtési hőmérséklet bekapcsolása	5 - 20 °C	8 °C	Ha a fűtési hőmérséklet az <b>Alapérték - P02</b> alatt van, a fűtőelemek bekapcsolnak
P03	Vízkapcsoló típus	0 - 1	0	0 = be/ki 1 = érzékelőtípus
P04	A tartályhőmérséklet bekapcsolása	5 - 10 °C	5 °C	Ha a tartályhőmérséklet az <b>Alapérték - P04</b> alatt van, a fűtőelemek bekapcsolnak
P05	Tárolótartály	0 - 1	0	0 = külső tartály letiltva 1 = külső tartály engedélyezve
P06	A fűtési helyiség kompenzációs szabályozásának eltolási hőmérséklete	30 - 50	30	(1.4.9.1 (87. oldal))
P07	A fűtés kültéri kompenzációs szabályozásának kompenzációs görbéje	0 - 10	0	0: Nincs kültéri kompenzációs szabályozás 1~10: C01-C10 kompenzációs görbe
P08	Maximális teljesítmény	1 - 6	6 - 12 KW= 3 18 - 24 KW= 6	Meghatározza az üzemelő elemek maximális számát.
P09	A08 Hibaészlelési opció	00: Nincs észlelés 03: Észlelés	00	
P10	Fűtési komfort üzemmód (hőkiegyensúlyozás opció)	00 - 01	00	00 = komfort 01 = hőkiegyensúlyozás (1.4.5.1 (86. oldal))
P11	Légtelenítés funkció	0 - 1	0	1 = a Légtelenítés funkció manuális aktiválása
P12	Sterilizálási hőmérséklet	55 - 70 °C	65 °C	Ez az a hőmérséklet, amelyet a kazán elér a sterilizálási funkció alatt
P13	Víz tartály sterilizálási időszak	1 - 31 nap	7 nap	Ennek a funkciónak az időköze

**Megjegyzés:** Manuálisan lépjen ki a beállított állapotból a beállítás után, és egy kis várakozás után kapcsolja ki a rendszert (általában 3-6 másodperc, mert a rendszer menti a paramétert), mivel a rendszer a paramétert nem beállított állapotban menti, vagy a paraméter nem kerül mentésre. A külső hőmérséklet-kompenzáció beállítására is vonatkozik a korlátozás.

**Példa:** a P02 érték módosítása





### 1.5.2 Hibaelőzmények

A kazán tárolni tudja az utolsó 10 hibát. A H01 a legutóbb előforduló hibát jelöli.

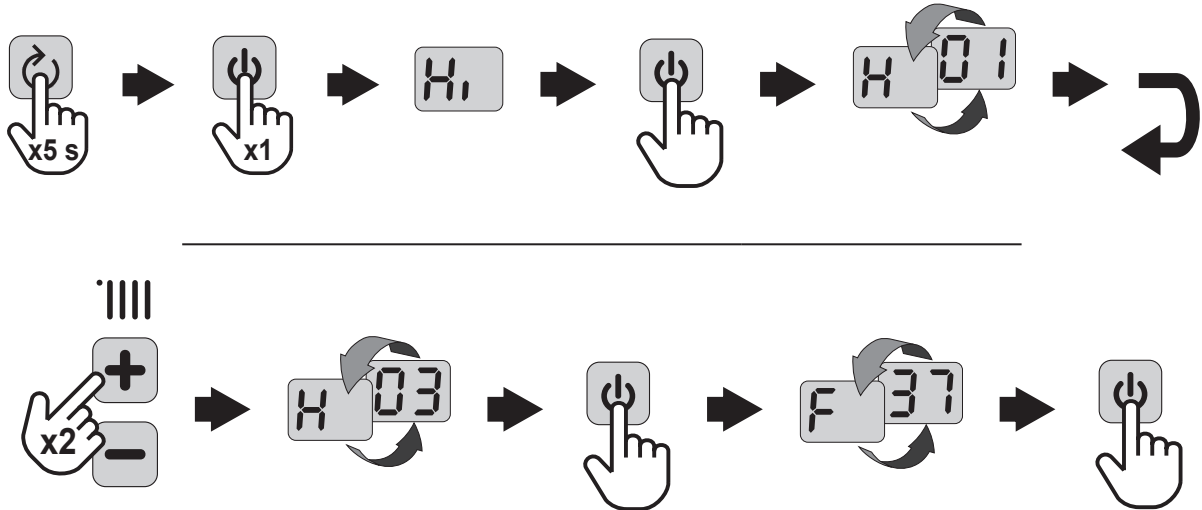
Az elmentett hibák kódjai az OpenTherm vezérlő megfelelő menüjében is megjelennek (ez a vezérlő elérhetőségétől függ).

Miután belépett a „Hi” szerviz menübe, nyomja meg a BE-KI gombot az utolsó hiba ellenőrzéséhez.

Nyomja meg a „+” vagy „-” Fűtés gombokat a hibák listájának görgetéséhez.

A Kazánhibák menüből való kilépéshez nyomja meg a „vissza” gombot, amíg el nem éri a főképernyőt

**Példa: a H03 hibakód leolvasása**



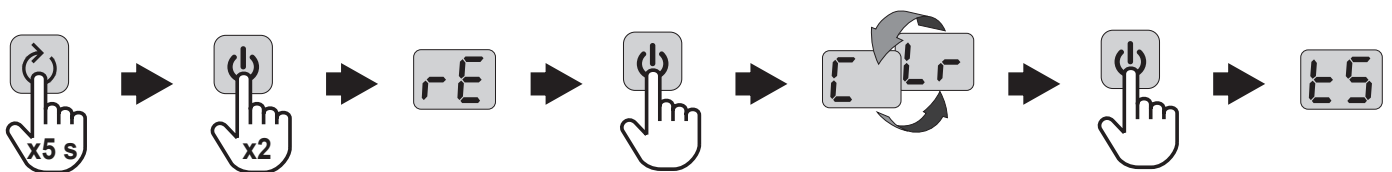
### 1.5.3 Hibák törlése

A szerviz menüben a **rE** pont kiválasztásával törölhető a tárolt hibák listája.

A **rE** menü kiválasztása után nyomja meg a **BE-KI** gombot, majd a **↻** szimbólum villog, jelezve a törlési funkciót.

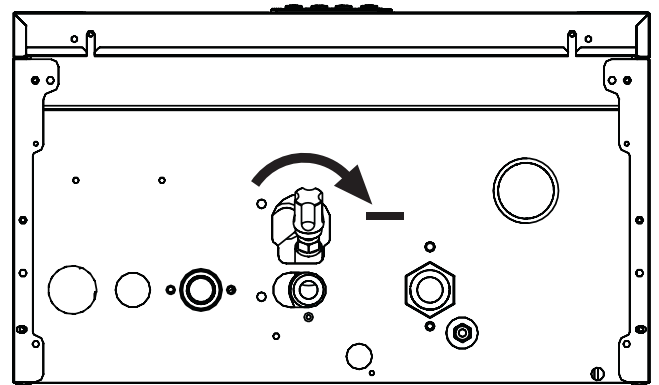
Nyomja meg ismét a **BE-KI** gombot a megerősítéshez.

A kijelző visszatér a **E5** menübe.



## 1.6 A SZERELVÉNY FELTÖLTÉSE

Az elektromos fűtőberendezésbe egy golyós szelep van beszerelve, ezzel lehet a fűtőberendezést 1 - 3 barra feltölteni. Ha az üzemelés során a rendszerben lévő nyomás a fent említett nyomás minimális értékére csökken (mert levegő távozott a rendszerből), a töltőszelep megnyitásával töltsön utána vizet. A töltőszelepet az óramutató járásával ellentétes irányban elforgatva tud vizet utántölteni, illetve az ellenkező irányban elforgatva tudja elzárni. Az elektromos fűtőberendezés rendszerint **1-1,5 baron** üzemel. A feltöltést követően zárja el a töltőszelepet („4. ábra - Vízfeltöltő szelep”).



4. ábra - Vízfeltöltő szelep

## 2. TELEPÍTÉS

### 2.1 MŰKÖDÉSI FELTÉTELEK ÉS TELEPÍTÉSI HELYZET

Az elektromos fűtőberendezés közüzemi hálózatra történő csatlakoztatását a helyi áramszolgáltató társaságnak jóvá kell hagynia.

Ha új központi fűtést építenek, vagy a régi központi fűtést átépítik, javasoljuk a szakemberek általi aprólékos tervezést. A gyártói garancia feltétele a szakszerű, hivatalos szerviz által végzett telepítés! Ezért kérjen segítséget szerződéses partnerünktől a kazán bekötéséhez, aki csatlakoztatja a kazánt, és biztosítja az elektromos fűtés üzembe helyezését.

**MINDEN CSATLAKOZÁS AZ ELEKTROMOS HÁLÓZATHOZ ÉS AZ ÖSSZES ELEKTROMOS RENDSZERHEZ KIZÁRÓLAG BIZTOS FELKÉSZÜLTSGGEL RENDELKEZŐ SZAKEMBER VÉGEZHETI, A JELEN MŰSZAKI LEÍRÁSBAN, AZ ÉRVÉNYES TÖRVÉNYEKBE, AZ ORSZÁGOS ÉS HELYI SZABVÁNYOKBAN, ILLETVE AZ ESETLEGES HELYI JOGSZABÁLYOKBAN MEGADOTT ELŐÍRÁSOK BETARTÁSÁVAL ÉS SZAKSZERŰ MÓDON**

A TOR elektromos kazán esetében előre meghatározott, hogy tartósan csatlakozik a nyilvános áramelosztó hálózathoz. Az elektromos kazánba beépített műszernek kell lennie a főkapcsoló fix vezetékének leválasztására. Az összpólusú megszakító érintkezőinek legalább 3 mm-re kell lennie egymástól az indítási irányelvek betartásával.

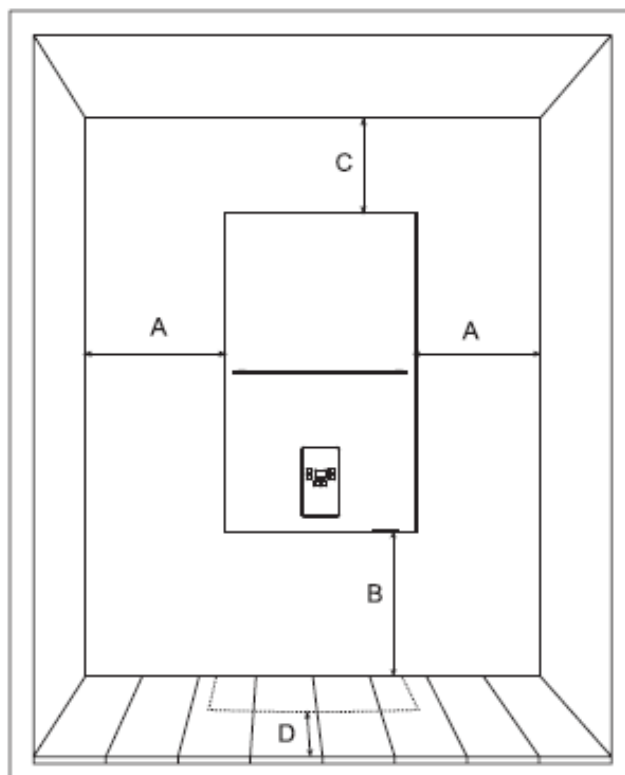
A TOR elektromos kazán telepítési helyének lehetővé kell tennie a karbantartás vagy javítás során minden szükséges megközelítést. A kazán és a fix védőfal közötti minimális távolság itt látható: „5. ábra”.

Az összeszereléskor meg kell kérni a telepítő cég szakembereit, hogy végezzenek szisztematikus bemutatót, és tanítsák be a rendszer működését. Az elektromos kazán jótállási jegyének érvényességét a szakemberek általi üzembe helyezést követően igazolni kell.

A kazán elektromos berendezéseinek tervezéséhez és üzemeltetéséhez nem szükséges villamos szakképesítés. A kezelő csak a vezérlőkészüléket kezelheti, és betartja a kézikönyv vagy a szervizcég utasításait. Karbantartás közben ne módosítsa az elektromos berendezéseket.

Az elektromos kazán beépítése szempontjából a nyomás alatti vizet a víz hozzáadására és elvezetésére szolgáló területen kell ártalmatlanítani. Ezenkívül az ártalmatlanítási helynek megfelelően sima falfelülettel kell rendelkeznie (az elektromos kazán a falra van akasztva)

	Minimális távolság	Ajánlott távolság
<b>A</b>	3 cm	15 cm
<b>B</b>	10 cm	30 cm
<b>C</b>	10 cm	20 cm
<b>D</b>	15 cm (az eredeti nyitható fedéltől kezdve)	>25 cm

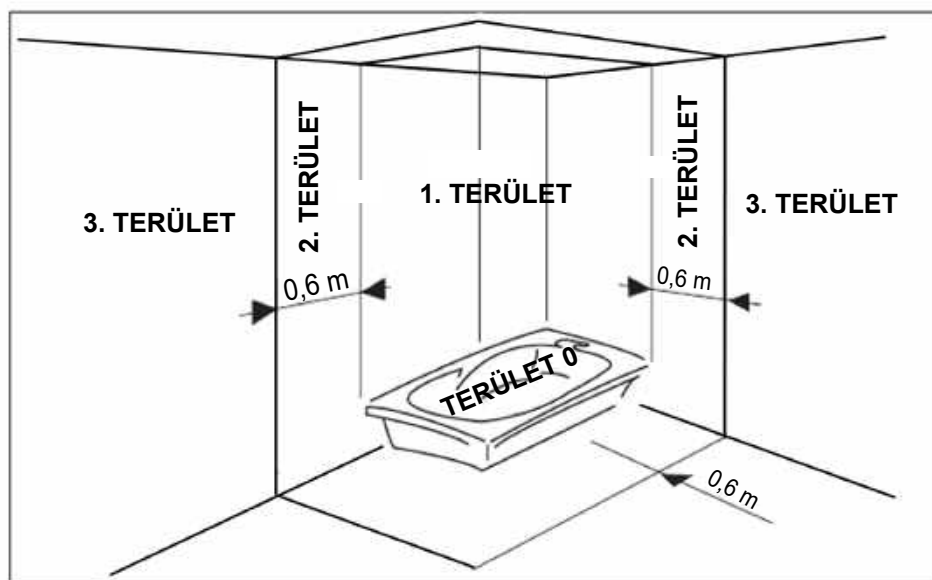


5. ábra

A készülék és zárt helyen vagy kültérben, részben védett helyen lehet felállítani (az EN 297/A6-nak megfelelően)  $-5^{\circ}\text{C}$  hőmérsékletig.

A kazán nem telepíthető 0., 1. és 2. sz. körzetbe, vagy olyan helyiségbe, ahol kád, zuhanyzó, mosdózóna és zuhanyzók találhatóak. Azonban a 3. sz. körzetbe telepíthető. Esetleges takarításhoz szükséges vízfolyás esetén (közműves öntöző hely, iskolai, üzemi, sportköri és közszolgáltatási területen használt cső- és zuhanyfűvőka) elektromos kazán nem telepíthető.

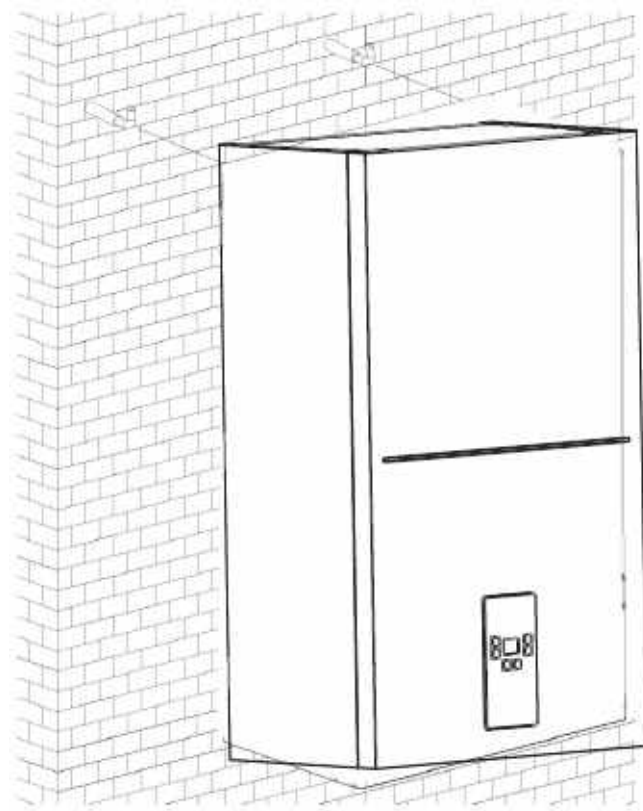
Ha a kazánt elfogadható helyre telepítették, akkor az árambaleset elleni védelmet ugyanazon szabvány szerint egyidejűleg kell biztosítani.



6. ábra

## 2.2 A KAZÁN TELEPÍTÉSE

A kazán falra akasztásához javasolt a feszítőcsavar (kiszállításkor tartozék) használata, amelyet előzetesen a falra kell rögzíteni (lásd 6. ábra). A fűtőkészülék szerkezetét vízszivattyúval és tartozékokkal a rögzített feszítőcsavarra kell akasztani. A kazán külső burkolatát szétszedhető csavarral kell a hátsó falhoz csatlakoztatni. A kazán beépítése előtt meg kell erősíteni azt a helyet, ahol a várhatóan szükséges javítási munkák nagy korlátozások nélkül elvégezhetők. Ha a kazán nyitott rendszerbe van beépítve, a fűtési rendszer vízoszlopának legalább 1 bar nyomást kell produkálnia.



7. ábra

## 2.3 VIZES CSÖVEK CSATLAKOZÁSA

### 2.3.1 A. Vizes csövek felszerelése

A felszerelés előtt távolítsa el minden maradványt és szennyeződést a vízcsövek belsejéből, hogy az elektromos fűtőberendezés biztosan megfelelően működjön.

Szerelje össze a 4.1. alfejezetben előírt sorrendben.

Csatlakoztassa a biztonsági szelep lefolyócsövét a padló lefolyócsövéhez vagy a szennyvízelvezető csőhöz, hogy a padlóra akkor se folyjon ki víz, ha túlnyomás keletkezik a fűtési rendszerben. Máskülönben a berendezés szállítója nem vállal felelősséget azért, ha a szelep működése következtében elázik a helyiség.

### 2.3.2 B. Vízhőminőség a hidraulikus rendszerben

25 Fr-ot meghaladó keménységű víz esetében használjon desztillált vizet, nehogy a kemény és maró hatású víz következtében lerakódások képződjenek az elektromos fűtőberendezésben. Úgy találták, hogy még a néhány milliméter vastagságú lerakódások miatt is csökkenhet a hőcserélő hatékonysága, és ennek következtében túlmelegedhet a készülék, emiatt pedig súlyos problémák léphetnek fel. (25°Fr=14°dH)

Nagyobb rendszer (nagy víztartály) vagy gyakran táplált rendszer esetén kötelező kezelni a vizet. Ha a rendszer teljes vagy részleges leengedésére van szükség, csak megfelelően kezelt vizet használjon.

### 2.3.3 C. Deresedés elleni védő rendszer, hővezető, adalékanyag és deresedésgátló anyag

Az elektromos fűtőberendezés deresedésgátló funkcióval van ellátva. Ha a fűtési rendszeren belül 5 °C alá csökken a víz hőmérséklete, bekapcsol a fagyálló üzemmód.

Ha az elektromos fűtőberendezés már nincs a táphálózatra csatlakoztatva, a deresedésgátló funkció semlegesítődik.

Szükség esetén használhat hővezetőt, adalékanyagot vagy fagyálló anyagot. Az ilyen szereket szolgáltatóknak azonban garantálniuk kell, hogy a termékek nem károsítják az elektromos fűtőberendezésben a hőcserélőt, a kiegészítő elemeket és a fűtőkészülékeket. Ne használjon hővezetőket, adalékanyagokat vagy fagyálló anyagokat, ha azokon nem tüntetik fel, hogy kompatibilisek a fűtőkészülékkel és az elektromos fűtőberendezéssel.



Rendszeresen ellenőrizze és tisztítsa meg a szűrő és a gyűjtő készüléket. Mielőtt a fűtési rendszert feltöltené vízzel, ellenőrizze a tágulási tartályban lévő nyomást. Szükség esetén állítsa vissza a tágulási tartály levegőpufferét 0,9-1 barra.

## 2.4 ELEKTROMOS TELEPÍTÉS

Elektromos vezeték csatlakoztatása

A telepítés előtt a felhasználónak létesítenie kell egy tápegységet, fel kell szerelnie a fűtési, védőfelszerelési és egyéb otthoni vezetékek javítására szolgáló főkapcsolót (beleértve az első javítást is), és alkalmaznia kell az elektródalevezetést.

A vezetékcsatlakozás, a térfogatszabályozó bemenet és a HDO, valamint a lehetséges kaszkádcsatlakozás (kis csomagoláshoz tartozó alkatrészek) átvezetése a tartó bal alsó sarkában található (előlről nézve). Ezenkívül fel kell szerelni a külső védőkapcsot (M6 sárgaréz csavar).

A védőcsavar felszerelése előtt a szekrény mindkét oldalát és külsejét, a csavar közelében és a fémfelületen minden helyet le kell öblíteni. A kábelkapocs kábelcsatlakozás felőli végét a védőhuzalhoz kell csatlakoztatni a szekrényben lévő csavarfej alatt. Az érintkezőt kívülről a rögzítő alátéttel ellátott sárgaréz anyával kell meghúzni. Egy másik anyát kell csatlakoztatni a második védővezetékhez.

Az elektromos vezetékre való csatlakoztatás után feltétlenül ellenőrizni kell, hogy az összes tápcsatlakozó és a kontaktor anyája megfelelően van-e rögzítve.

Az egyszerű és összetett vezérlőelemek (például programozható (napi vagy heti program) és beltéri szabályozó) megvásárolhatók a TOR elektromos kazán gyártójától és szerződéses partnerétől. Az TOR elektromos kazán megfelelő működéséhez feltétlenül szükség van egy tápkimenettel rendelkező szabályozóra, vagyis nem szabad külső feszültséget táplálni. A szabályozó szükséges kimeneti érintkező terhelhetősége 230/0,1. A potenciálkimenet nélküli beltéri szabályozót a 9. és 10. kapocsblokkhoz kell csatlakoztatni.

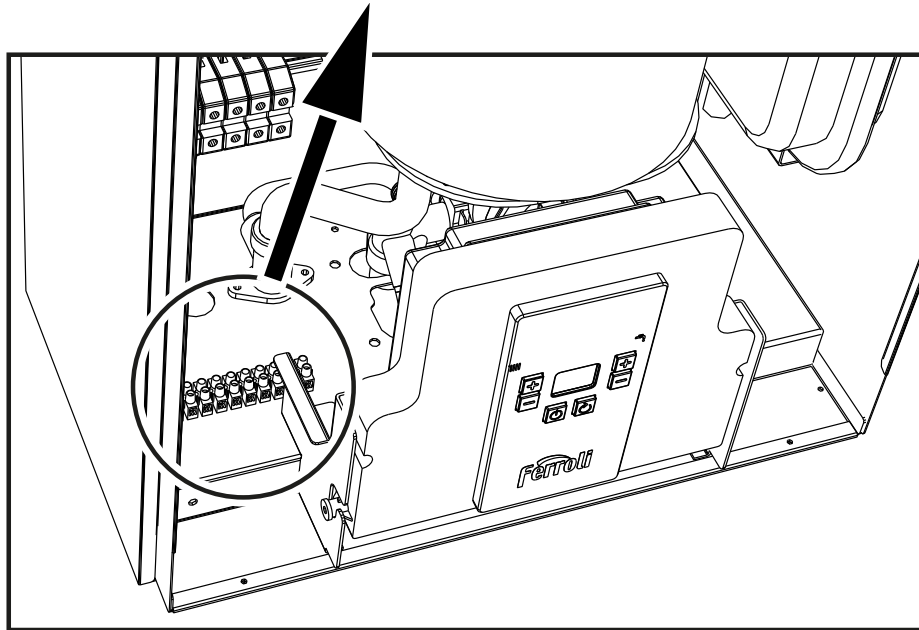
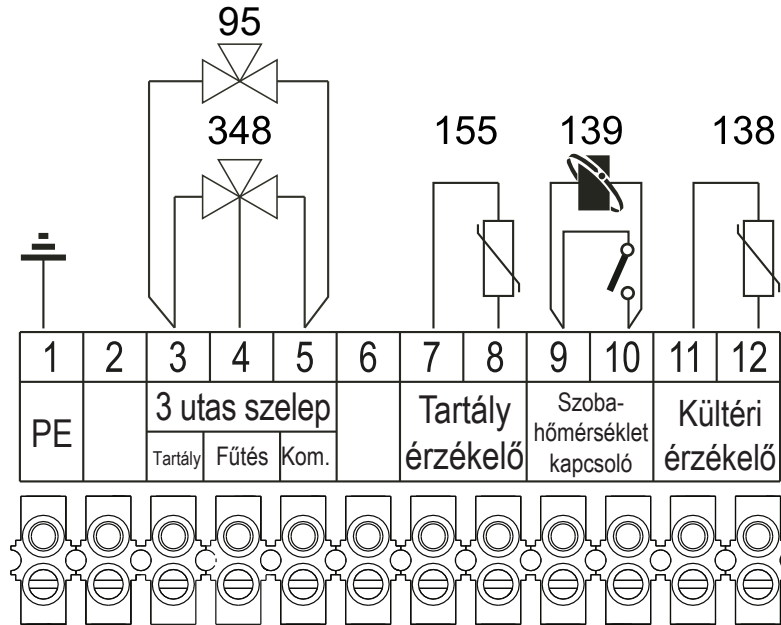
Beltéri termosztát és távirányító csatlakoztatása

Megjegyzés: A beltéri termosztát érintkezőjének tisztának kell lennie. A kimeneti feszültség (220 V) károsíthatja az elektronikus áramkört.

A napi vagy heti programozású beltéri termosztát vagy időzítőkapcsoló beszerelésekor kerülni kell a kapcsolóérintkezők használatát ezeknél a készülékeknél az áramellátás bekapcsolásához, és a tápellátást eszköztípustól függően hálózatról vagy akkumulátorról kell bekapcsolniuk.



A tervezőnek átfogóan mérlegelnie kell a külső berendezéskombináció által eltávolított teljesítményszintű kazán átfogó alkalmassági vizsgálatát. Figyelembe kell venni az említett lakáshoz vagy házhoz kapcsolódó kazán funkciót és külső berendezést. A gyártó nem vállal felelősséget a nem megfelelő szerelési tervezésből eredő hiányosságokért.



8. ábra

#### Jelmagyarázat

- 95** 2 huzalozású elválasztó szelep, max. 2 A (opcionális)
- 138** Külső hőmérséklet-érzékelő (opcionális)
- 139** Szobai egység (opcionális)
- 155** Tárolótartály érzékelője (opcionális)  
kód 1KWMA11W (2 méter)  
kód 043005X0 (5 méter)
- 348** 3 huzalozású elválasztó szelep, max. 2 A (opcionális)

### 3. SZERVIZ ÉS KARBANTARTÁS

#### 3.1 ÜZEMBE HELYEZÉS



Az üzembe helyezést csak képezített szerelők végezhetik.

Az üzembe helyezést minden alkalommal el kell végezni, miután a berendezésen és a biztonsági készülékeken javítást végeztek.

##### 3.1.1 Az elektromos fűtőberendezés elindítása előtt

Nyissa meg a berendezést a rendszerrel összekötő zárószelepeket.

Töltse fel a rendszert vízzel, majd ellenőrizze, hogy az elektromos fűtőberendezésnek és a rendszernek megfelelő-e a szellőztetése.

Ellenőrizze, hogy vannak-e szivárgások a fűtési rendszerben, a meleg víz rendszeren és az elektromos fűtőberendezés csatlakozásainál.

Ellenőrizze, hogy az elektromos fűtőberendezés megfelelő forrásra van-e kötve.

Ellenőrizze, hogy a berendezés földelése megfelelően van-e csatlakoztatva.

Ellenőrizze, hogy nincsenek-e folyadékok vagy maró tárgyak az elektromos fűtőberendezés közelében.

##### 3.1.2 A fűtőberendezés elindítása

Kapcsolja be a berendezést.

Téli üzemmódban aktiválva, és gondoskodjon róla, hogy a szobatermosztát felé le legyen zárva az érintkezés. Ilyenkor felmelegszik a hőcserélő fűtőeleme. Az elektromos fűtőberendezés a biztonsági készülékek által szabályozott automatikus üzemmódban indul el.



A fűtőelem az áram megszakadása esetén le tudja állítani az üzemelést. Az elektromos fűtőberendezés a tápellátás helyreállása után újra fűteni kezd.


##### 3.1.3 Ellenőrzés az üzemelési időszak alatt

Ellenőrizze, hogy megfelelő-e a keringetés az elektromos fűtőberendezés és a fűtési rendszer között.

Ellenőrizze a szobahőmérséklet-szabályozó kinyitásával és zárásával, hogy az elektromos fűtőberendezés megfelelően működik-e.

##### 3.1.4 Leállítás

Nyomja le a  gombot 5 másodpercig.

Amikor az elektromos fűtőberendezés kikapcsolt üzemmódban van , az áramkörti kártya továbbra is feszültség alatt van.

Ilyen körülmények között a fagyvédelem továbbra is aktív.



Amikor a tápellátás ki van kapcsolva, a fagyvédelmi funkció nem aktív.

Hogy el lehessen kerülni a deresedés okozta károkat azokban az időszakokban, amikor a berendezés hosszabb időre le van kötve a táphálózatról, ajánlatos az előírásoknak megfelelően leengedni a fűtési rendszert és feltölteni fagyálló szerrel.

#### 3.2 KARBANTARTÁS

A rendszeres karbantartás segít elkerülni az esetleges hibákat.

Ajánlott évente egyszer teljesen átvizsgálni a fűtőberendezést, mielőtt üzembe helyezik a rendszert.

Ne bontsa le a berendezés házát. A felhasználó mosószerrel lemoshatja a ház felületeit, szabályozhatja az üzemmódokat és a víznyomás ellenőrzése után kiegészítheti a rendszert hővezetővel, attól függően, hogy milyen értéket mutat a hőmérsékleti manométer.

Az ellenőrzés során szorítsa meg az összes elektromos csatlakozást és vízbekötést, tisztítsa meg a vízpumpát, az Y szűrőt, ellenőrizze a biztonsági szelepet, a lefolyó szelepet, valamint a biztonsági berendezéseket. Majd ellenőrizze, hogy megfelelően működik-e a berendezés.

Amikor a berendezés zárt fűtési rendszerben nyomás alatti tágulási tartállyal üzemel, gyakorta ellenőrizze a nyomásmérőn megjelenő értéket. A hűtés fázisában, amikor a maradvány nyomás a telepítésért felelős vállalat által megállapított határérték alá esik, szükségessé válik, hogy a berendezésen szakemberek ellenőrzést végezzenek. Ez nem vonatkozik a legelső befűtésre, vagy amikor kinyílik a biztonsági szelep. Ilyen esetekben az alábbi utasításokat követve töltse fel a rendszert vízzel.

A készülék ház megtisztítása: Puha nedves ruhával tisztítsa meg a készülék kívülről lefestett fém házát, ne használjon vegyszereket vagy súrolószereket.

### 3.3 JAVÍTÁSOK



**Az alábbi műveleteket kizárólag hozzáértő munkatársak végezhetik, például a helyi forgalmazó vagy a szolgáltató.**

**A készülék rendszeres szervizelését csak hozzáértő, képezett személyzet végezheti.**

**Csak hozzáértő mérnök veheti le a berendezés házát, és végezhet rajta munkálatokat.**

#### 3.3.1 Az elektromos fűtőberendezés szezonális ellenőrzése

Az alábbi ellenőrzéseket ajánlott évente legalább egyszer elvégezni az elektromos fűtőberendezésen:

- Aszabályozó rendszernek és a védőrendszernek (háromfázisú biztosítékoknak, elektromos csatlakozás megszorításnak, a hőmérsékletérzékelőknek és a biztonsági elemeknek stb.) megfelelően kell működniük.
- Ellenőrizze és tisztítsa meg minden vízkő lerakodástól a fűtőelemeket.
- Hideg állapotban a szerelvény belsejében lévő nyomásnak 1 barnak kell lennie. Máskülönben állítsa be a referenciaértéket.
- Szükség esetén ellenőrizze és állítsa helyre a tágulási tartály levegőpufferét; a nyomásnak 0,9-1 barnak kell lennie.
- Ellenőrizze a keringető szivattyú megfelelő működését.
- Ellenőrizze a huzalok és a csatlakozó csík épségét; nem szabad, hogy a fűtés kárt tegyen bennük.



### 3.4 HIBAKERESÉS

#### 3.4.1 Diagnosztika

Az elektromos fűtőberendezés fejlett öndiagnosztikai rendszerrel van felszerelve. Bármilyen hiba esetén a megfelelő kód megjelenik a kijelzőn.

- Az „A” jelzésű hiba az elektromos fűtőberendezés lekapcsolását eredményezi. A működés helyreállításához az alaphelyzet gombot 1 másodpercig le kell nyomni.
- Az „F” jelzésű hiba leállást okoz. Az elektromos fűtőberendezés a probléma megoldása után automatikusan visszaáll a normál működésre.

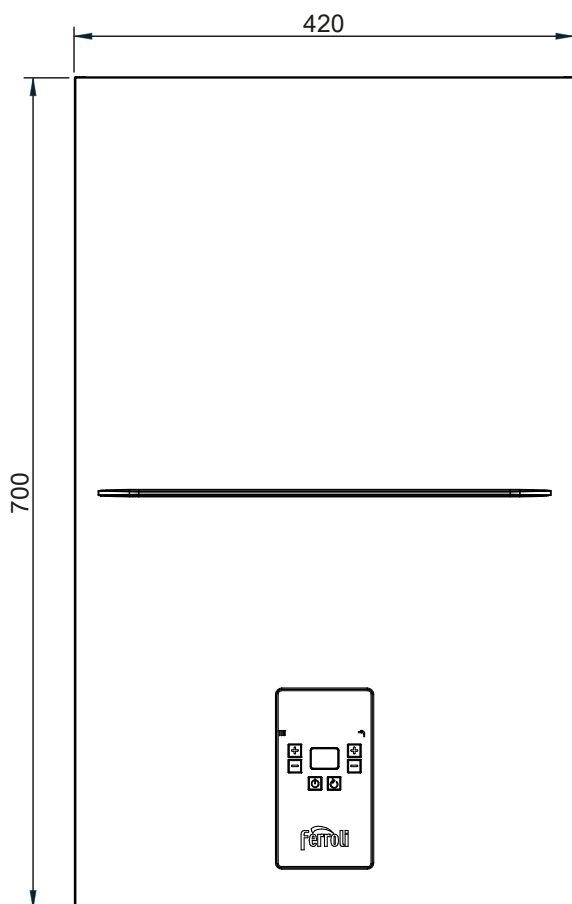
Az alábbi táblázat néhány hibát kiváltó okot mutat be, valamint néhány megoldást a felhasználók számára. Amennyiben ismétlődő hiba lép fel, amelyet nem tud orvosolni, forduljon a FERROLI szerviz munkatársaihoz.

Kijelzőkód	A hiba leírása	Lehetséges ok	Megoldás
A03	Biztonsági termosztát beavatkozása (95 °C)	A fűtési termosztát megsérült	Ellenőrizze, hogy a fűtési termosztát elhelyezése és működése megfelelő-e
		A fűtési rendszerben nem kering a víz Levegő van a fűtési rendszerben	Ellenőrizze a keringető szivattyút, hogy eltávolítsa a levegőt a fűtési rendszerből
A06	A fűtőberendezés hőmérséklete meghaladja a 90 °C-ot	A fűtési rendszerben nem kering a víz	Ellenőrizze a keringető szivattyút, hogy eltávolítsa a levegőt a fűtési rendszerből
		Levegő van a fűtési rendszerben	
A08	Hőmérséklet-érzékelő érzékelése	A fűtési hőmérséklet-érzékelő elromlott vagy megsérült (a fűtési érzékelő és a fürdőszobai vízérzékelő hőmérséklet-emelkedése nem haladja meg a 3 °C-ot normál 5 perces fűtés után. 40 °C feletti hőmérséklet esetén nincs szükség érzékelésre) Nem aktiválódik, ha a P09 paraméter 0 (alapértelmezett érték)	Ellenőrizze, hogy a fűtési hőmérséklet-érzékelő nem romlott-e el, vagy cserélje ki
F10	A fűtési hőmérséklet-érzékelő hibás	Megszakadt az áramkör, a csatlakozó vezeték meglazult, vagy rövidzárlat lépett fel a fűtési hőmérséklet-érzékelőnél	Ellenőrizze a csatlakozást, vagy cserélje ki a hőmérséklet-érzékelőt
F13	A kültéri hőmérséklet-érzékelő hibás	Megszakadt az áramkör, a csatlakozó vezeték meglazul, vagy rövidzárlat lép fel a kültéri hőmérséklet-érzékelőnél	Ellenőrizze a csatlakozást, vagy cserélje ki a hőmérséklet-érzékelőt
F14	A víztartály hőmérséklet-érzékelője hibás	Megszakadt az áramkör, rövidzárlat vagy a csatlakozó vezeték meglazult, vagy rövidzárlat történt a víztartály NTC-jénél Nem észlelhető, ha a P05 paraméter = 0 (alapértelmezett érték)	Ellenőrizze a csatlakozást, vagy cserélje ki a hőmérséklet-érzékelőt
F37	Víznyomás-kapcsoló hibás	Vízszivárgás a fűtőkörben	Állítsa vissza a víznyomást a fűtőkörben
		A víznyomáskapcsoló/érzékelő leválasztásra került vagy megsérült	Ellenőrizze a víznyomáskapcsolót
		A nyomásérzékelő típusa eltér a P03 paraméter kiválasztásától	Ellenőrizze és módosítsa a P03 paramétert
F41	Túl nagy hőmérsékleti gradiens	Vízszivárgás a fűtőkörben	Víz befecskendezése a rendszerbe
		Szivattyú eltömődve	Ellenőrizze a szivattyú keringését
		A fűtési rendszerben nem kering a víz	
No	Nincs tárolva hiba		

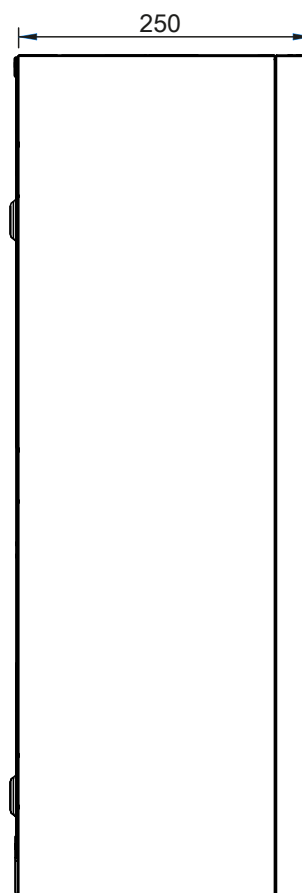


## 4. MŰSZAKI ADATOK ÉS JELLEMZŐK

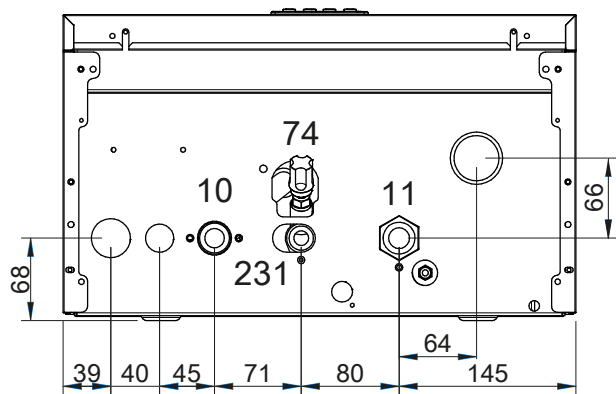
### 4.1 MÉRETEK ÉS CSATLAKOZÁSOK



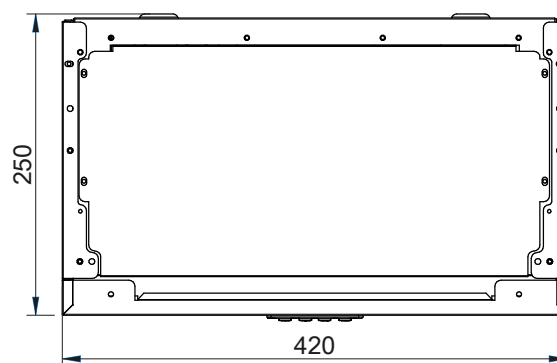
9. ábra - Előlnézet



10. ábra - Oldalnézet



11. ábra - Alulnézet

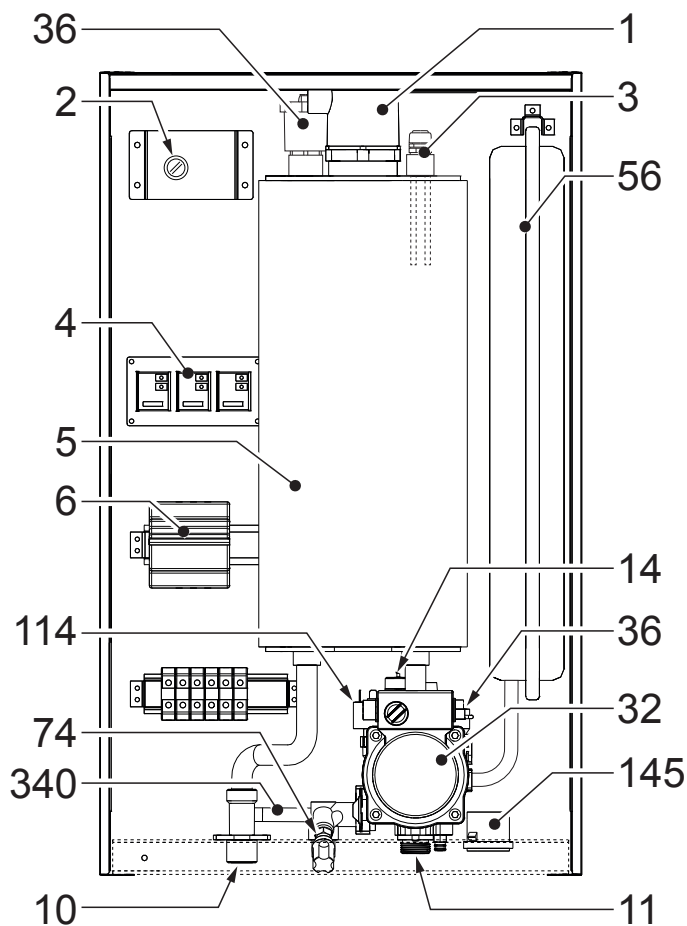


12. ábra - Felülnézet

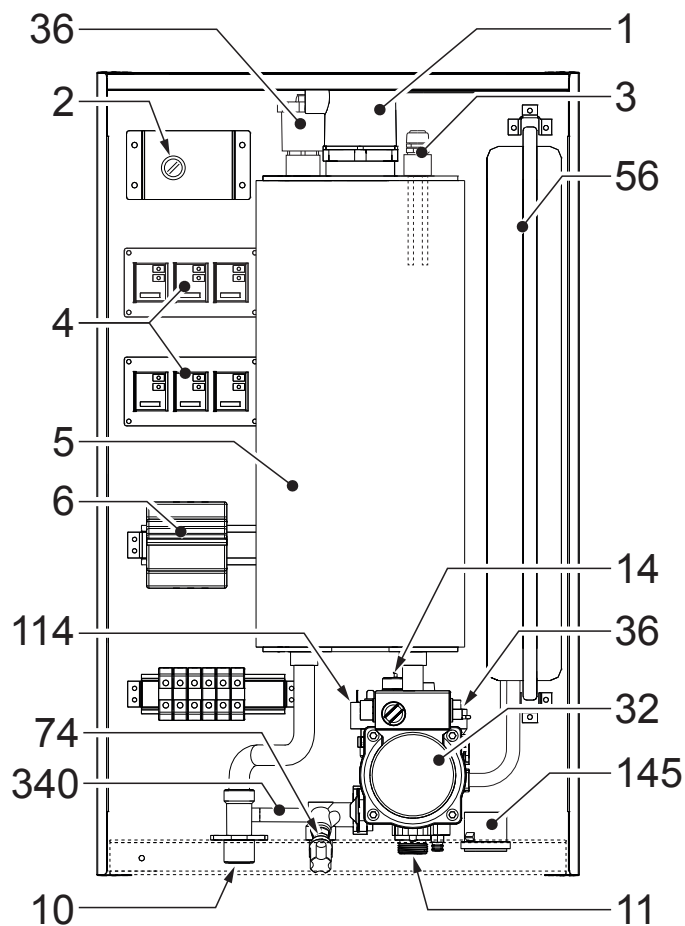
#### Jelmagyarázat

- 10 Központi fűtés előremenő kimenet Ø 3/4"
- 11 Központi fűtés visszatérő bemenet Ø 3/4"
- 74 Töltőcsap
- 231 Töltőcsatlakozás 1/2"

4.2 ÁLTALÁNOS ÖSSZEÁLLÍTÁSI RAJZ ÉS FŐ ALKATRÉSZEK



13. ábra - 6 - 12 kW

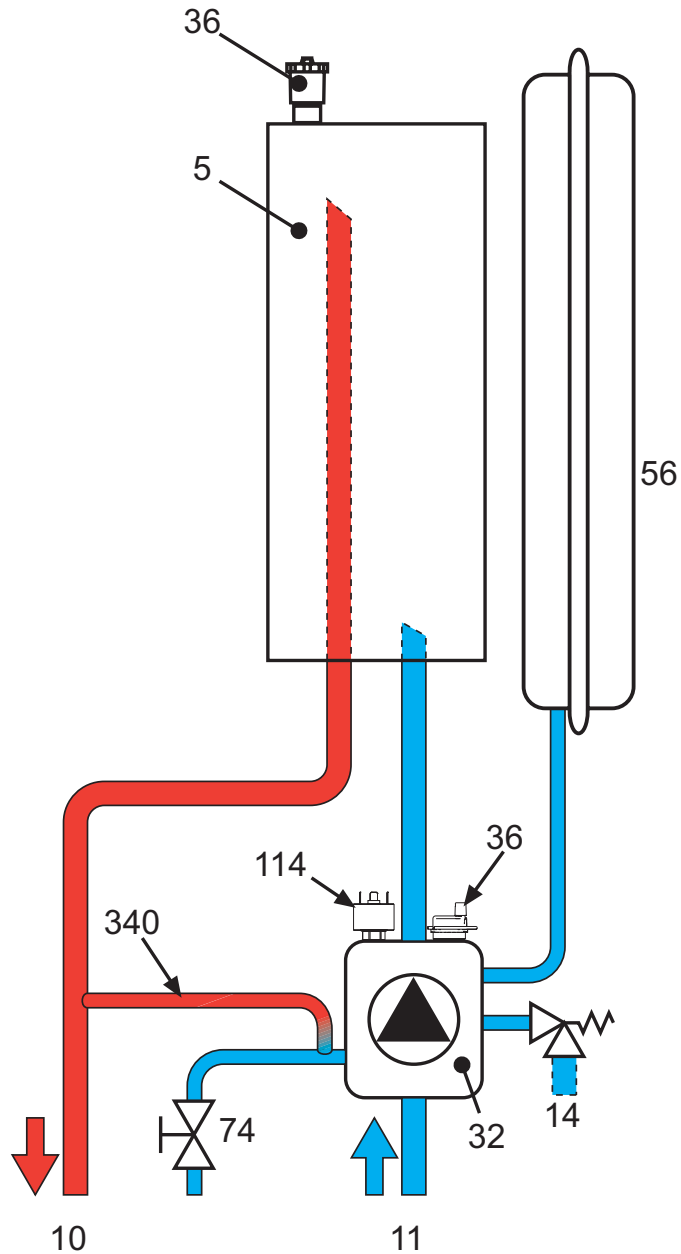


14. ábra - 18 - 24 kW

**Jelmagyarázat**

- |    |  |     |                                   |
|----|--|-----|-----------------------------------|
| 1  | Fűtőelemek                               | 14  | Központi fűtés biztonsági szelepe |
| 2  | Biztonsági termosztát (kézi alaphelyzet) | 32  | Központi fűtés szivattyúja        |
| 3  | Fűtési hőmérséklet-érzékelő              | 36  | Automatikus szellőztető           |
| 4  | Szilárdtest relé                         | 56  | Tágulási tartály                  |
| 5  | Belső tartály                            | 74  | Töltőcsap                         |
| 6  | Áramkört megszakító                      | 114 | Víznyomás kapcsoló                |
| 10 | Központi fűtés előremenő kimenet         | 145 | Központi fűtés nyomásmérője       |
| 11 | Központi fűtés visszatérő bemenet        | 340 | Bypass                            |

## 4.3 HIDRAULIKUS KÖR



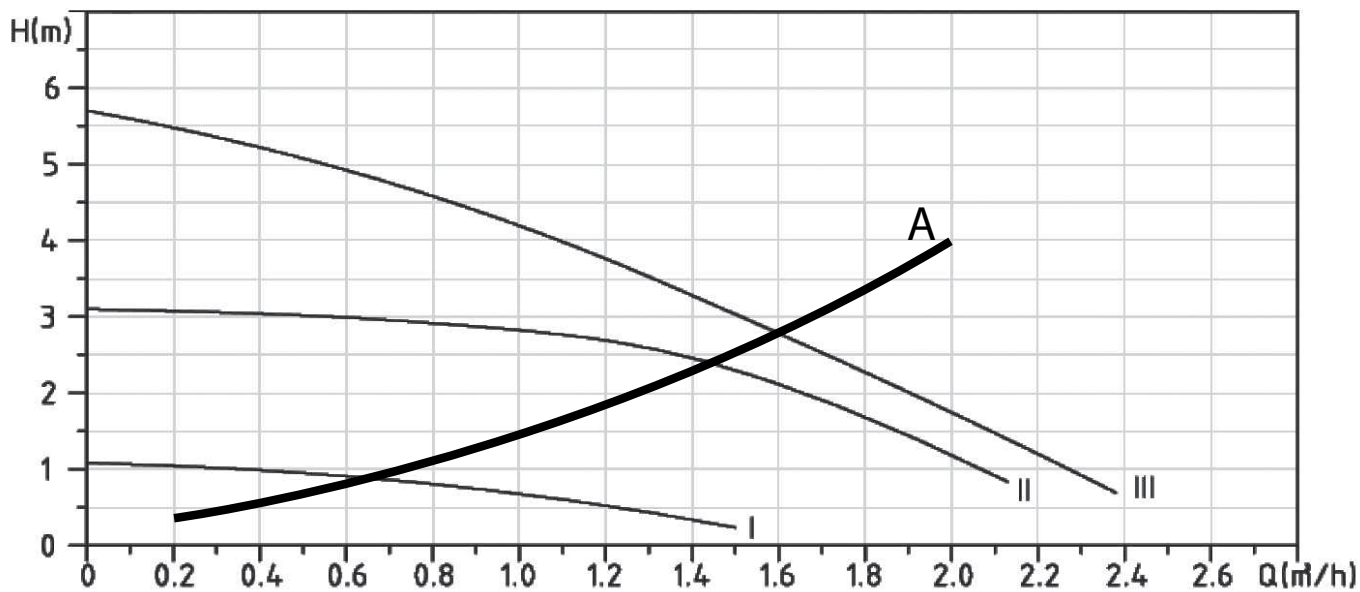
15. ábra

## Jelmagyarázat

- |    |                                   |     |                         |
|----|-----------------------------------|-----|-------------------------|
| 5  | Belső tartály                     | 36  | Automatikus szellőztető |
| 10 | Központi fűtés előremenő kimenet  | 56  | Táglási tartály         |
| 11 | Központi fűtés visszatérő bemenet | 74  | Töltőcsap               |
| 14 | Központi fűtés biztonsági szelepe | 114 | Víznyomás kapcsoló      |
| 32 | Központi fűtés szivattyúja        | 340 | Bypass                  |

**4.4 GÖRBEGRAFIKON**

Keringető szivattyú áramlási-emelkedési görbegráfiikonja



I - II - III = Keringető szivattyú sebessége

A = Az elektromos fűtőberendezés emelési vesztesége

## 4.5 MŰSZAKI PARAMÉTEREK

Modellek		TOR 6	TOR 9
Egyfázisú hálózati áram	V/Hz	220-240 V~/50 Hz	220-240 V~/50 Hz
Háromfázisú hálózati áram	V/Hz	400 V 3N~/50 Hz	400 V 3N~/50 Hz
Bemeneti teljesítmény	kW	6	9
Hatékonyság	%	99,5	99,5
Fűtővíz üzemi hőmérséklete, maximum	°C	80	80
Tágulási tartály	Liter	6	6
A hőcserélő kapacitása	Liter	6.08	6.08
Kazán üzemi nyomása, minimum	bar	0,8	0,8
Kazán üzemi nyomása, maximum	bar	3,0	3,0
Kazán üzemi nyomása, ajánlott	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Elektromos védelmi osztály		IPX4	IPX4
Fűtővíz csatlakozója		G 3/4"	G 3/4"
Vízpótlás csatlakozója		G 1/2"	G 1/2"
Méret: Magasság × szélesség × mélység	mm	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250
Tömeg (amikor nincs víz)	kg	28	28

Modellek		TOR 12	TOR 18	TOR 24
Háromfázisú hálózati áram	V/Hz	400 V 3N~/50 Hz	400 V 3N~/50 Hz	400 V 3N~/50 Hz
Bemeneti teljesítmény	kW	12	18	24
Hatékonyság	%	99,5	99,5	99,5
Fűtővíz üzemi hőmérséklete, maximum	°C	80	80	80
Tágulási tartály	Liter	6	6	6
A hőcserélő kapacitása	Liter	6.08	8.39	8.39
Kazán üzemi nyomása, minimum	bar	0,8	0,8	0,8
Kazán üzemi nyomása, maximum	bar	3,0	3,0	3,0
Kazán üzemi nyomása, ajánlott	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Elektromos védelmi osztály		IPX4	IPX4	IPX4
Fűtővíz csatlakozója		G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Vízpótlás csatlakozója		G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Méret: Magasság × szélesség × mélység	mm	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250
Tömeg (amikor nincs víz)	kg	28	30	30

## Megszakító és vezeték javasolt keresztmetszet

Kazán teljesítménye [kW]	A hűtőborda mennyisége és teljesítménye	Erővonal	Maximális áram egy fázison [A]	A megszakító névleges árama [A]	Tápvezeték keresztmetszete, réz [mm <sup>2</sup> ]		
					Egyfázisú	Három fázis (L)	Három fázis (N)
6	3 db 2 kW-os elem	Egyfázisú	26,1	32	4	/	/
		Három fázis	8,7	10	/	1,5	2,5
9	3 db 3 kW-os elem	Egyfázisú	39,1	40	10	/	/
		Három fázis	13,0	16	/	2,5	2,5
12	3 db 4 kW-os elem	Három fázis	17,4	20	/	2,5	2,5
18	6 db 3kW-os elem	Három fázis	26,1	32	/	4	6
24	6 db 4 kW-os elem	Három fázis	34,8	40	/	6	10

**Erp adatok**

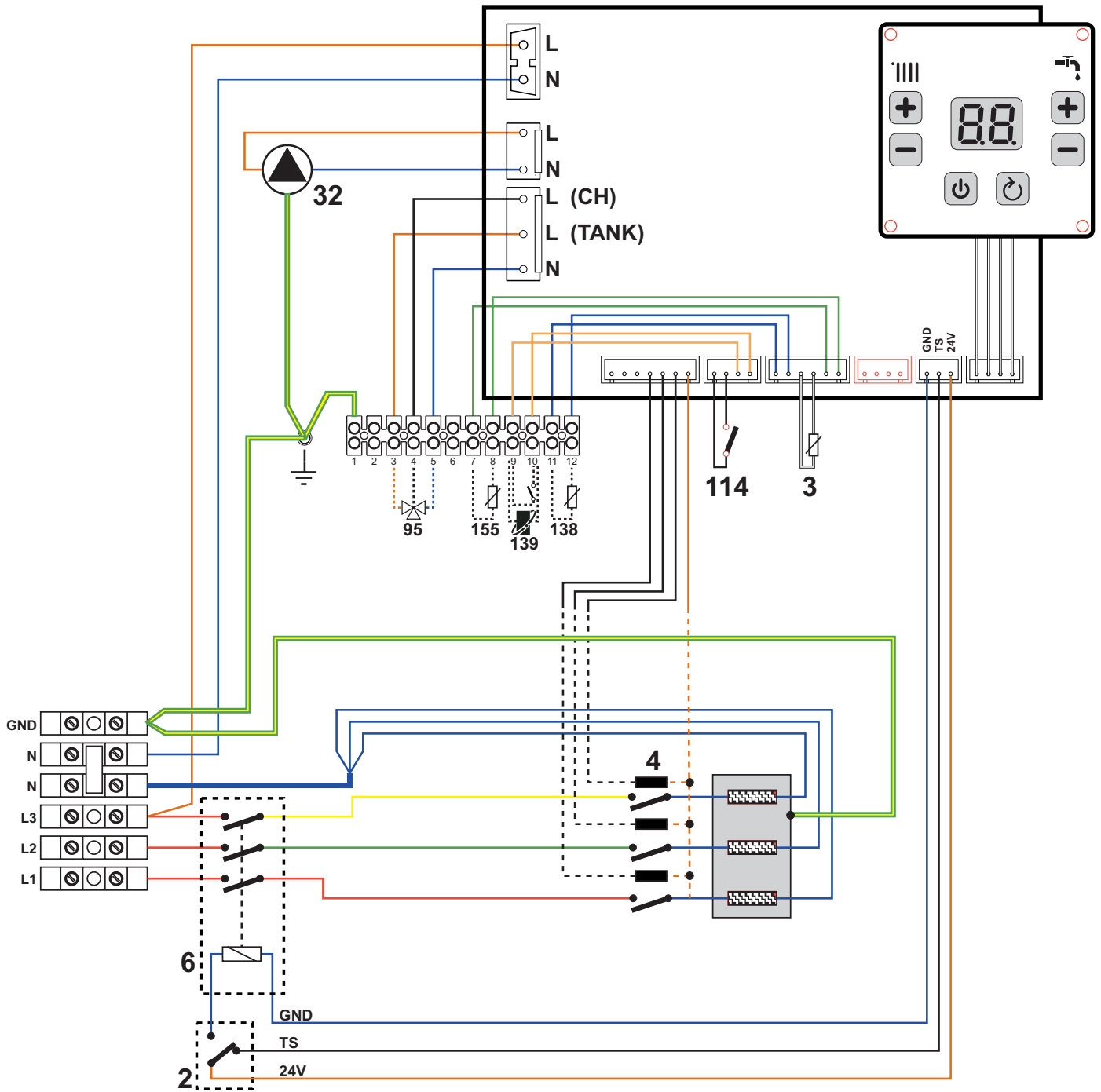
Paraméter	Szimbólum	Mértékegység	6 kW	9 kW
Szezonális térfűtési energiahatékonysági osztály			D	D
Névleges kapott hőmennyiség	<b>Pn</b>	kW	6	9
Szezonális térfűtési energiahatékonyság	<b>ηs</b>	%	36	36
<b>Hasznos hőmennyiség</b>				
Hasznos hőmennyiség névleges kapott hőmennyiségnél és nagy hőmérsékletű rendszerben (*)	<b>P4</b>	kW	5,9	8,9
Hasznos hőmennyiség a névleges kapott hőmennyiség 30%-ánál és alacsony hőmérsékletű rendszerben	<b>P1</b>	kW	0,0	0,0
<b>Hasznos hatékonyság</b>				
Hasznos hatékonyság névleges kapott hőmennyiségnél és nagy hőmérsékletű rendszerben (*)	<b>η4</b>	%	39,5	39,6
Hasznos hatékonyság a névleges kapott hőmennyiség 30%-ánál és alacsony hőmérsékletű rendszerben	<b>η1</b>	%	0,0	0,0
<b>Kiegészítő villamosenergia-fogyasztás</b>				
Teljes terhelésen	<b>elmax</b>	kW	0 015	0 025
Részleges terhelésen	<b>elmin</b>	kW	0 000	0 000
Készenléti üzemmódban	<b>PSB</b>	kW	0 003	0 003
<b>Egyéb tételek</b>				
Készenléti hőveszteség	<b>Pstby</b>	kW	0 072	0 072
Gyújtóláng áramfogyasztása	<b>Pign</b>	kW	0 000	0 000
Éves energiafogyasztás	<b>QHE</b>	GJ	47	71
Hangerő szint	<b>LWA</b>	dB	31	34

Paraméter	Szimbólum	Mértékegység	12 kW	18 kW	24 kW
Szezonális térfűtési energiahatékonysági osztály			D	D	D
Névleges kapott hőmennyiség	<b>Pn</b>	kW	12	18	24
Szezonális térfűtési energiahatékonyság	<b>ηs</b>	%	36	36	36
<b>Hasznos hőmennyiség</b>					
Hasznos hőmennyiség névleges kapott hőmennyiségnél és nagy hőmérsékletű rendszerben (*)	<b>P4</b>	kW	11,9	17,9	23,8
Hasznos hőmennyiség a névleges kapott hőmennyiség 30%-ánál és alacsony hőmérsékletű rendszerben	<b>P1</b>	kW	0,0	0,0	0,0
<b>Hasznos hatékonyság</b>					
Hasznos hatékonyság névleges kapott hőmennyiségnél és nagy hőmérsékletű rendszerben (*)	<b>η4</b>	%	39,6	39,6	39,8
Hasznos hatékonyság a névleges kapott hőmennyiség 30%-ánál és alacsony hőmérsékletű rendszerben	<b>η1</b>	%	0,0	0,0	0,0
<b>Kiegészítő villamos energia fogyasztás</b>					
Teljes terhelésen	<b>elmax</b>	kW	0 030	0 040	0 045
Részleges terhelésen	<b>elmin</b>	kW	0 000	0 000	0 000
Készenléti üzemmódban	<b>PSB</b>	kW	0 003	0 003	0 003
<b>Egyéb tételek</b>					
Készenléti hőveszteség	<b>Pstby</b>	kW	0 090	0 090	0 090
Gyújtóláng áramfogyasztása	<b>Pign</b>	kW	0 000	0 000	0 000
Éves energiafogyasztás	<b>QHE</b>	GJ	95	141	188
Hangerő szint	<b>LWA</b>	dB	36	38	40

(\*) A magas hőmérsékletű rendszer azt jelenti, hogy 60 °C-os visszatérő hőmérséklet lép be a fűtési rendszerbe és 80 °C-os szállítási hőmérséklet a hőzáró rendszerbe

## 4.6 KAPCSOLÁSI RAJZ

### 4.6.1 Kapcsolási rajzok a 6, 9 és 12 sz. modellek esetében



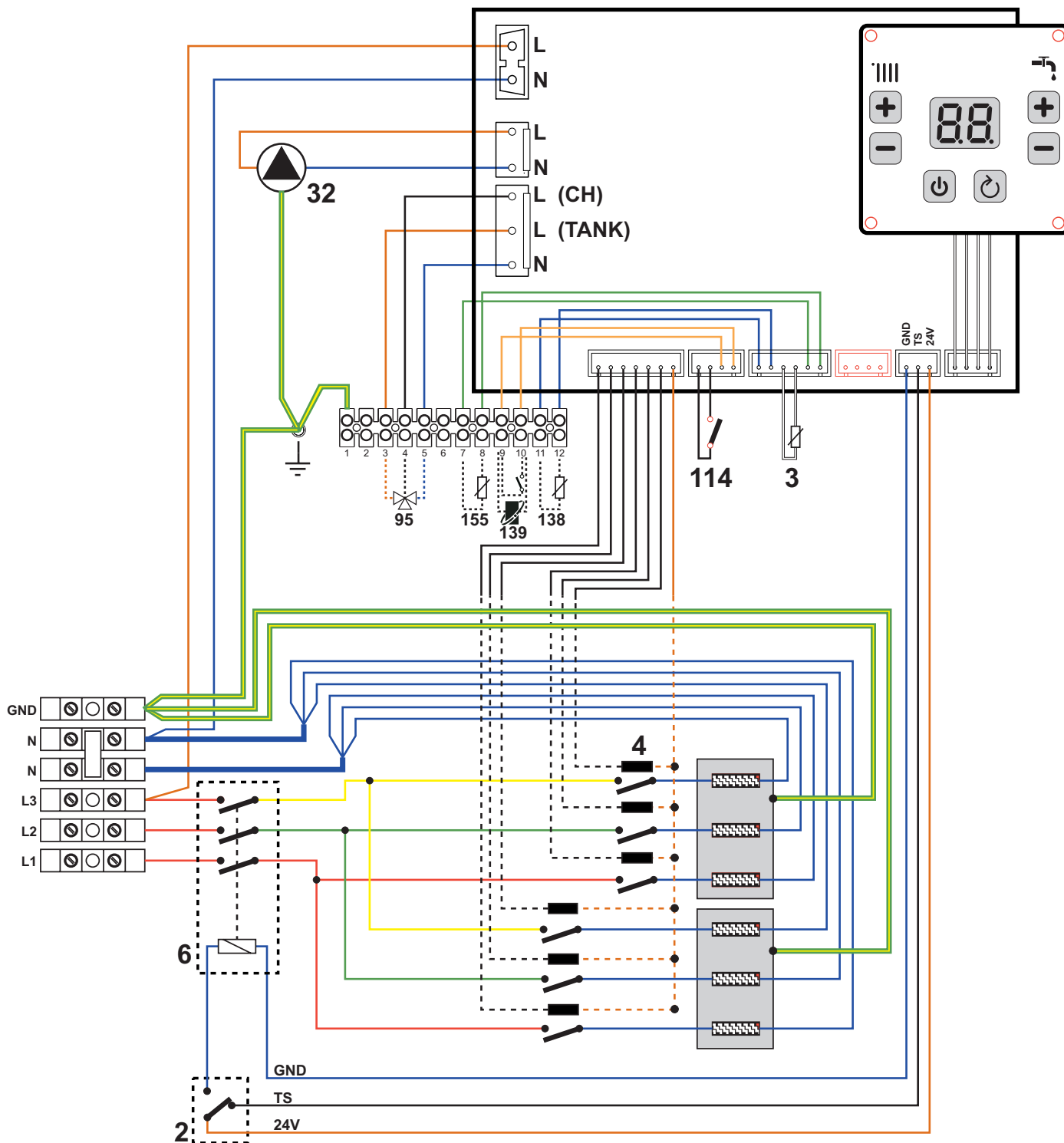
16. ábra - 6 - 9 - 12 sz. modellek esetében

#### Jelmagyarázat

- |    |  |     |   |
|----|--|-----|---|
| 2  | Biztonsági termosztát (kézi alaphelyzet) | 95  | Elválasztó szelep (opcionális)          |
| 3  | Fűtési hőmérséklet-érzékelő              | 114 | Víznyomás kapcsoló                      |
| 4  | Szilárdtest relé                         | 138 | Külső hőmérséklet-érzékelő (opcionális) |
| 6  | Áramköri megszakító                      | 139 | Szobai egység (opcionális)              |
| 32 | Központi fűtés szivattyúja               | 155 | Tárolótartály érzékelője (opcionális)   |

**FIGYELEM:** A szobatermosztát vagy az időzítő távvezérlő csatlakoztatása előtt távolítsa el a jumpert a sorkapocs 9-10 kapcsairól.

4.6.2 Kapcsolási rajzok a 18 és 24 sz. modellek esetében



17. ábra - 18 - 24 sz. modellek esetében

**Jelmagyarázat**

- |    |  |     |   |
|----|--|-----|---|
| 2  | Biztonsági termosztát (kézi alaphelyzet) | 95  | Elválasztó szelep (opcionális)          |
| 3  | Fűtési hőmérséklet-érzékelő              | 114 | Víznyomás kapcsoló                      |
| 4  | Szilárdtest relé                         | 138 | Külső hőmérséklet-érzékelő (opcionális) |
| 6  | Áramköri megszakító                      | 139 | Szobai egység (opcionális)              |
| 32 | Központi fűtés szivattyúja               | 155 | Tárolótartály érzékelője (opcionális)   |

**FIGYELEM:** A szobatermosztát vagy az időzítő távvezérlő csatlakoztatása előtt távolítsa el a jumpert a sorkapocs 9-10 kapcsairól.

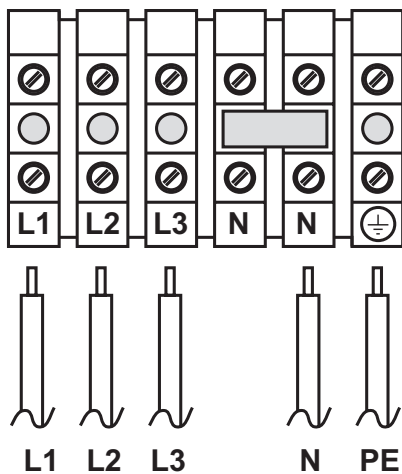


#### 4.7 TÁPELLÁTÁS CSATLAKOZTATÁSA

A hálózati áram vezeték csatlakoztatásakor a tápellátás típusától függően válassza ki a megfelelő típusú huzalozást.

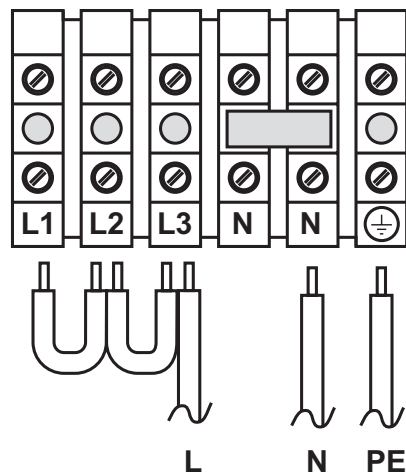
A hálózati kábelt a kazán alapjából kijövő nejlon illesztésen keresztül vezesse be. Lazítsa meg az illesztésen az anyát, majd a hálózati kábel bevezetése után szorítsa meg ismét.

6-9-12-18-24 KW modellekhez



18. ábra - Három fázisos huzalozás

6-9 kW-os modellekhez



19. ábra - Egy fázisos huzalozás



<b>1. УКАЗАНИЯ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ</b> .....	<b>109</b>
1.1 Увод.....	109
1.2 Безопасност на имущество и лица .....	109
1.3 Пулт за управление .....	110
1.3.1 Определение на бутоните.....	110
1.3.2 Дисплей .....	111
1.4 Функция.....	111
1.4.1 Включване/изключване .....	111
1.4.2 Обезвъздушаване.....	111
1.4.3 Регулиране на температурата на нагряване .....	111
1.4.4 Регулиране на температурата на водосъдържателя.....	112
1.4.5 Модулация на централното отопление.....	112
1.4.6 Функция за защита от замръзване .....	112
1.4.7 Работа на водната помпа въз основа на функцията против полепване: .....	112
1.4.8 Пробен режим.....	112
1.4.9 Компенсация за външната температура.....	113
1.4.10 Функция за стерилизация.....	113
1.5 Сервизно меню.....	114
1.5.1 Параметри.....	114
1.5.2 Хронология на грешките .....	115
1.5.3 Изчистване на грешки .....	115
1.6 Пълнене на инсталацията .....	115
<b>2. МОНТАЖ</b> .....	<b>116</b>
2.1 Работни условия и положение на монтаж .....	116
2.2 Монтаж на котела.....	117
2.3 Свързване на водните тръби .....	118
2.3.1 А. Монтиране на водните тръби.....	118
2.3.2 Б. Качество на водата в хидравличната система.....	118
2.3.3 В. Система за защита от замръзване, топлоносител, добавка и инхибитор против замръзване.....	118
2.4 Електрическа инсталация .....	118
<b>3. РЕМОНТ И ПОДДРЪЖКА</b> .....	<b>120</b>
3.1 Въвеждане в експлоатация.....	120
3.1.1 Преди първоначално включване на електрическия нагревателен уред .....	120
3.1.2 Включване на нагревателния уред .....	120
3.1.3 Проверка по време на работа .....	120
3.1.4 Изключване .....	120
3.2 Поддръжка .....	120
3.3 Ремонти .....	121
3.3.1 Сезонни проверки на електрическия нагревателен уред .....	121
3.4 Откриване и отстраняване на неизправности .....	122
3.4.1 Диагностика.....	122
<b>4. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>123</b>
4.1 Размери и връзки .....	123
4.2 Общ схематичен чертеж и главни части .....	124
4.3 Хидравличен кръг .....	125
4.4 Графика на кривата .....	126
4.5 Технически параметри.....	127
4.6 Електрическа схема.....	129
4.6.1 Електрически схеми за модели 6, 9 и 12 .....	129
4.6.2 Електрически схеми за модели 18 и 24 .....	130
4.7 Свързване на захранването .....	131

Скъпи клиенти,

Благодарим ви, че избрахте електрическия водонагревателен котел със стенов монтаж (нагревателен уред), предназначен да бъде използван в нагревателната система и проектиран да осигурява удобство.

Електрическият TOR нагревателен уред е произведен с най-съвременна технология за гарантиране на надеждност и задоволяване на нуждите ви. Моля, следвайте основните изисквания за монтаж и поддръжка. Така че, моля, прочетете внимателно това ръководство, преди да използвате уреда, и спазвайте указанията му.

Надяваме се, че TOR електрическият нагревателен уред ще създаде среда, в която ще се насладите на удобството от топлината.

**Моля, спазвайте следните предупреждения и препоръки:**

1. Монтирайте и поддържайте нагревателния уред и спомагателните му устройства съгласно указанията, които отговарят на този модел, спазвайте всички разпоредби и стандарти в сила и техническите спецификации на доставчика.
2. Монтирайте нагревателния уред в посочените условия, за да сте сигурни, че всички предпазни и работни устройства работят добре според предназначението им.
3. Уверете се, че нагревателният уред е въведен в експлоатация от доставчика или от упълномощен от доставчика персонал.
4. За въвеждането в експлоатация на нагревателния уред, както и при повреди, моля, свържете се със специализирания персонал, според указаното от доставчика. Всяка намеса от неупълномощен персонал може да доведе до повреда на нагревателния уред (и възможни неизправности на спомагателните устройства).
5. Проверете цялостта на аксесоарите.
6. Проверете доставените модели, за да се уверите, че са тези, които сте поръчали.
7. В случай че имате каквито и да било съмнения относно безопасната работа на нагревателния уред, моля прочетете внимателно това ръководство и спазвайте указанията му.
8. Моля не махайте или унищожавайте лепенките и идентификационните табелки, захванати към нагревателния уред.
9. Бойлерът покрива следните стандарти: EN 60335-1:2012, EN 62233:2008, EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2001, EN 61000-3-12:2005, EN 61000-3-11:2001, EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008.
10. В края на експлоатационни му срок, моля рециклирайте нагревателния уред и аксесоарите му съгласно действащото законодателство.

## 1. УКАЗАНИЯ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

### 1.1 УВОД

С цел следване на тенденциите за развитие в областта, **FERROLI** решихме да пуснем на пазара серията **TOR** директни нагревателни електрически уреди с мощности от 6kW до 24kW.

Това са високоефективни нагревателни котли, което означава, че цялата операционна система е проектирана независимо от нагревателната система. Управлението на нагревателния уред за предвидената му употреба е лесно, посредством пулт за управление с течнокристален дисплей.

### 1.2 БЕЗОПАСНОСТ НА ИМУЩЕСТВО И ЛИЦА

Използвайте нагревателния уред съгласно изискванията, включени в това ръководство и в приложенията към него. Много е важно да осигурите правилната работа на нагревателния уред, избягвайки неупълномощен достъп на деца, лица под въздействието на наркотици и алкохол, на всички лица с нарушени възприятия и др.

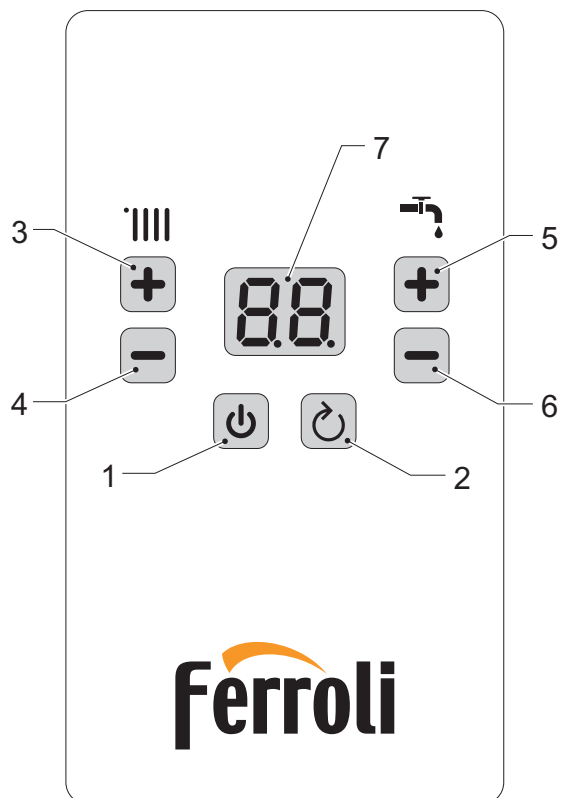
## ВАЖНИ УКАЗАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

### ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО И СЪХРАНЕТЕ ЗА БЪДЕЩА УПОТРЕБА.



- Този уред може да бъде използван от деца на възраст 8 години и по-големи и от лица с физически или умствени увреждания или от неопитни лица, ако са надзиравани правилно или са били информирани за употребата на този продукт по безопасен начин и разбират потенциалните опасности. Извършваните от потребителя почистване и поддръжка не трябва да бъдат извършвани от деца без надзор.
- Деца на възраст между 3 и 8 години могат да включват и изключват този уред само при условие че е разположен или монтиран в предвиденото работно положение и те са под надзор или са били информирани относно безопасната работа на уреда и разбират потенциалните опасности. Деца на възраст между 3 и 8 години не трябва да вкарват щепсела в електрическото гнездо или да почистват или извършват поддръжката на уреда, предвидена за потребителя.
- Не деца на възраст под 3 години не трябва да се позволява достъп до уреда, освен ако са под постоянен надзор.
- Децата не трябва да си играят с уреда.

## 1.3 ПУЛТ ЗА УПРАВЛЕНИЕ















фиг. 1

## 1.3.1 Определение на бутоните

1		Клавиш захранване	Включване/изключване посредством продължително натискане за 5 секунди
2		Клавиш зануляване / назад	Зануляване на системата и изтриване на грешка чрез кратко натискане или когато се появи неизправност; Влизане в състоянието за преглед на сервисното меню с продължително натискане за 5 секунди.
3		Клавиш плюс и минус за температурата на нагряване	Клавишът „+ -“ от лявата страна е клавиш плюс и минус за температурата на нагряване. Температурата може да бъде регулирана до минимум с „-“ за изключване на нагревателната функция
4			
5		Клавиш плюс и минус за температурата на водосъдържателя	Клавишът „+ -“ от дясната страна е клавиш плюс и минус за температурата на водосъдържателя. Температурата може да бъде регулирана до минимум с „-“ за изключване на функцията на водосъдържателя
6			




### 1.3.2 Дисплей

По-долу е дадено описание на символите на дисплея по време на нормална работа.

	ИЗКЛЮЧВАНЕ/ГОТОВНОСТ (вж. 1.4.1 на страница 111)
	Функцията за обезвъздушаване работи (вж. 1.4.2 на страница 111)
	В случай че дясната точка свети постоянно, дисплеят показва температурата на кръга за централно отопление.
	Когато нагревателните елементи са активни, средната точка за почва да мига.
	В случай че дясната точка <b>мига</b> , дисплеят показва температурата на външния водосъдържател.
	Когато нагревателните елементи са активни, средната точка за почва да мига.
	Задействане на нагряването за защита от замръзване, ниво 1. (вж. 1.4.6 на страница 112)
	Задействане на функцията за стерилизация (вж. 1.4.10 на страница 113)
	Функцията централно отопление е изключена. (вж. 1.4.3 на страница 111)
	Функцията нагряване на водосъдържателя е изключена. (вж. 1.4.4 на страница 112)
	Показание на състоянието на нагревателните елементи (вж. 1.4.8 на страница 112)
	Появява се, когато както режима CH, така и режима DHW са изключени (вж. 1.4.3 и 1.4.4)


## 1.4 ФУНКЦИЯ

### 1.4.1 Включване/изключване

В изключено състояние в областта на дисплея за светодиодите на пулта за управление е показано  и машината може да бъде включена с натискане на  за 5 секунди. Във включено състояние машината може да бъде изключена с натискане на  за 5 секунди.

### 1.4.2 Обезвъздушаване

След включването на котела дисплеят показва версията на фърмуера за няколко секунди, след което започва обезвъздушаването със символа „FH“ на дисплея. Тази функция продължава 5 минути, през които помпата е включена (5 секунди ВКЛ и 5 секунди ИЗКЛ) и 3 пътният клапан се движи (1 минута в положение CH и 1 минута в положение TANK).

Всяка заявка за нагряване е възпрепятствана по време на функцията обезвъздушаване. За пропускане на тази функция натиснете бутона  за 5 секунди точно след включване на захранването.


Тази функция се изпълнява при следното условие

- включено захранване
- възстановяване от неизправност F37, F41, A03
- параметър P11 = 1

### 1.4.3 Регулиране на температурата на нагряване

Използвайте бутоните (точки 3 и 4 от фиг. 1 на страница 110), за да регулирате температурата на централното отопление.

Обхватът на настройка е 30 - 80 °C, а стойността по подразбиране е 60 °C.

За да изключите функцията отопление (летен режим) променете зададената точка до под минимума, докато се появи символът .

#### 1.4.4 Регулиране на температурата на водосъдържателя

**Тази функция е налична само с р05 = 1**

Използвайте бутоните (точки 5 и 6 от фиг. 1 на страница 110), за да регулирате температурата на водосъдържателя. Обхватът на настройка е 30 - 60 °C, а стойността по подразбиране е 60 °C.

За да изключите функцията DHW променете зададената точка до под минимума, докато се появи символът .

#### 1.4.5 Модулация на централното отопление

При всяко начало на нагряването елементите се задействат един по един, за да достигнат целевата температура. Минималното време между всяко задействане е 10 секунди, а последователността започва от елемента, който е натрупал по-малко часове работа.

##### 1.4.5.1 Режим комфорт/равновесие (P10)

Използвайки параметъра P10 може да изберете режима изключване на по време на режима централно отопление.

#### **P10 = 0 Комфорт**

Нагревателните елементи спират да работят при условието

- СН температура на водата > **СН зададената точка + 5°C**.

След това нагревателните елементи започват да работят отново, когато температурата е под **СН зададена точка - P02** и е изтекъл период от 3 минути за предотвратяване на често включване.

#### **P10 = 1 Равновесие**

Нагревателните елементи спират да работят при следните условия

- СН температура на водата > **СН зададената точка + 5°C**.

- СН температура на водата > **СН зададената точка + 2°C** за 5 минути

След това нагревателните елементи започват да работят отново, когато температурата е под **СН зададена точка - P02** и е изтекъл период от 3 минути за предотвратяване на често включване.

#### 1.4.6 Функция за защита от замръзване

Този котел е оборудван с различен вид защита от замръзване в зависимост от температурата.

##### 1.4.6.1 Защита от замръзване от ниво I

В случай че температурата на централното отопление е  $\leq 8$  °C, водната помпа ще работи постоянно и ще спре и ще излезе от защитата от замръзване, когато температурата на отоплението стане  $> 10$  °C. През това ниво дисплеят показва „Fd“.

##### 1.4.6.2 Защита от замръзване от ниво II

В случай на централно отопление температурата пада докато е  $\leq 5$  °C, също така нагревателните елементи започват да работят, а дисплеят показва температурата на нагряване.

Състоянието за изключване на нагревателните елементи е когато температурата достигне 30 °C, тогава помпата продължава да работи за времето на последваща циркулация (параметър P01).

##### 1.4.6.3 Защита от замръзване на външния водосъдържател (P05 = 1)

Когато бъде отчетено, че температурата DHW е по-ниска от 5 °C, изходящата линия на трипътния клапан ще превключи автоматично към водосъдържателя и ще започне да нагрява. Когато водата във водосъдържателя надвиши 20 °C, функцията за защита от замръзване спира. Ако бъде отчетена неизправност на датчика за температура на водосъдържателя, машината няма да включва функцията за защита от замръзване на водосъдържателя. Забележка: Водната помпа ще работи винаги когато функцията е активна.

#### 1.4.7 Работа на водната помпа въз основа на функцията против полепване:

Ако времето от последното задействане на водната помпа надхвърли 21 часа, тя ще се задейства за 30 секунди. В случай че функцията водосъдържател е включена, трипътният клапан ще се премести в положение за водосъдържателя за най-малко 10 секунди.

#### 1.4.8 Пробен режим

Тази функция се използва за включване на котела на максимална мощност.

За да включите този работен режим, е необходимо да задействате заявката за нагряване, централно отопление или режим водосъдържател.

Когато средната точка на дисплея започне да мига, натиснете бутоните СН „+“ и „-“ едновременно за 5 секунди, тогава пробният режим започва.

На дисплея ще бъде показан мигащ номер на активния нагревателен елемент.



### 1.4.9 Компенсация за външната температура

Когато има монтирана външна сонда (опция) и параметърът **P07 >0**, системата за регулиране на котела работи с „плаваща температура“. В този режим температурата на нагревателната система се регулира според метеорологичните условия, за да гарантира високо ниво на удобство и енергийна ефективност през цялата година. В частност, с нарастването на външната температура, температурният поток на системата намалява съгласно специална „компенсационна крива“.

С „плаващата температура“ температурата, настроена с бутоните за отопление става максималната температура на потока на системата. Препоръчително е да зададете максимална стойност, за да позволите настройки на системата през целия ѝ работен обхват.

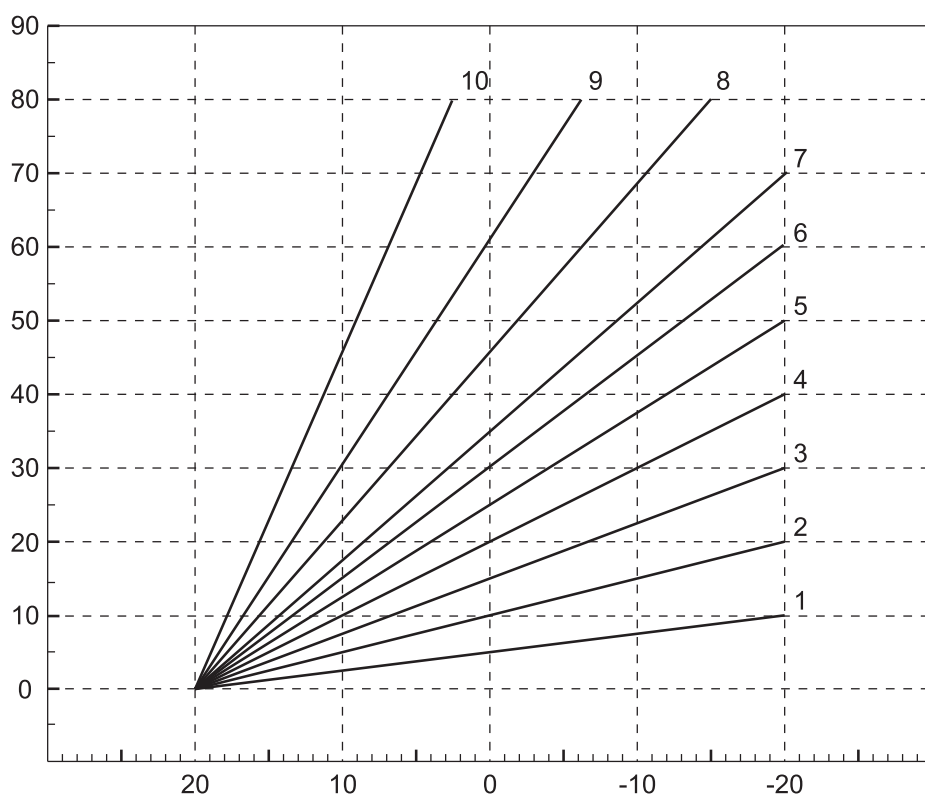
Котелът може да бъде регулиран по времето на монтажа от квалифициран персонал. Въпреки това обаче, потребителят може да прави всякакви по-нататъшни регулировки, необходими за оптимизиране на нивата на комфорт.

#### 1.4.9.1 Компенсационна крива и изместване на кривата

От сервисното меню (tS) е възможно да изберете компенсационната крива (**P07**) и изместването (**P06**) според монтажа.

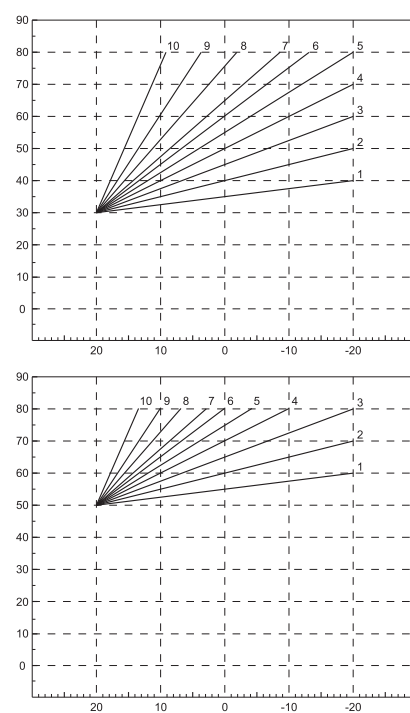
Ако температурата в помещението е по-ниска от желаната стойност, се препоръчва да настроите по-висока крива и обратно. Действайте повишавайки или намалявайки на стъпки от едно и проверявайте резултата в помещението.

#### Компенсационна крива (P07)



фиг. 2


#### Изместване (P06)




фиг. 3

### 1.4.10 Функция за стерилизация

Когато системата е оборудвана с външен водосъдържател (**P05 = 1**), котелът изпълнява функция за стерилизация, чрез загряване на водосъдържателя до температурната стойност **P12** (вж. 1.5.1 на страница 114) на всеки **P13** дни (вж. 1.5.1 на страница 114).

По време на тази функция дисплеят показва символа .

## 1.5 СЕРВИЗНО МЕНЮ

За да влезете в сервисното меню, натиснете клавиша „назад“  за най-малко 5 секунди във всяко състояние (с изключение за параметъра за настройване на състоянието или когато панелът се повреди).

Дисплеят показва  (параметри) и може да бъде променен в други менюта  (хронология на грешките) или  (зануляване на грешки) с натискане  (

### 1.5.1 Параметри

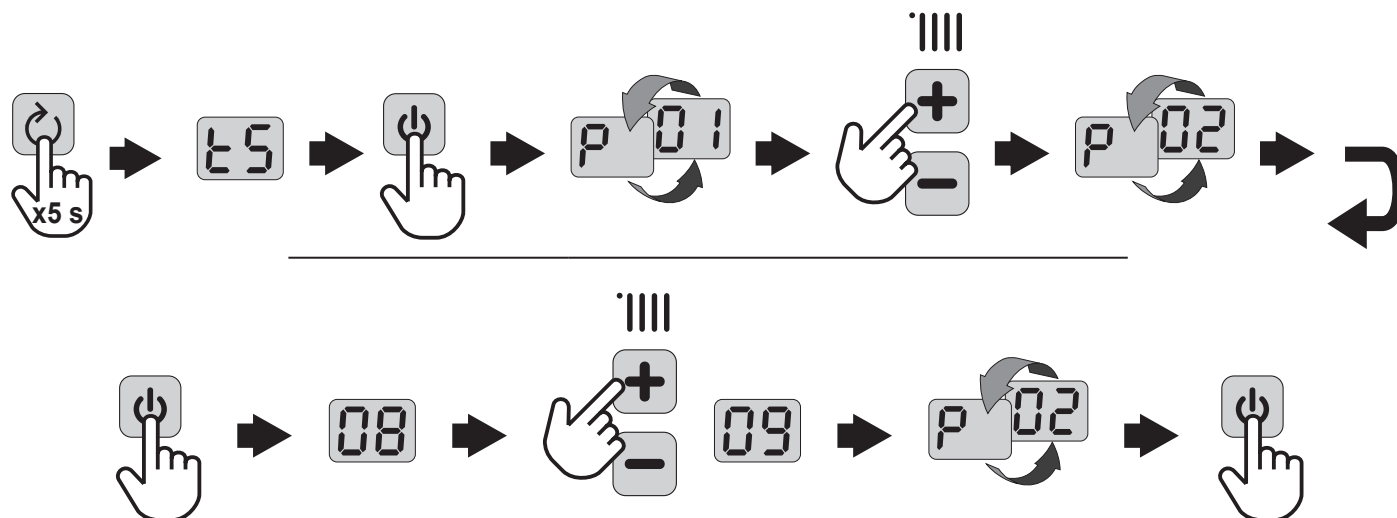
Когато дисплеят показва , е възможно да въведете код на параметъра с натискане на клавиша .

Появява се мигачият символ , означаващ, че е показан първият параметър: за да проверите стойността, натиснете клавиша .

Код на параметър	Име на параметър	Обхват	Стойност по подразбиране	Бележка
P01	Последваща циркулация на водна помпа	(1 - 20 минути)	20	
P02	Температура на включване отопление	5 - 20 °C	8 °C	Когато температурата на отоплението е под <b>зададена точка - P02</b> , нагревателните елементи могат да се включат
P03	Вид воден ключ	0 - 1	0	0 = вкл/изкл 1 = вид на датчика
P04	Температура на включване водосъдържател	5 - 10 °C	5 °C	Когато температурата на водосъдържателя е под <b>зададена точка - P04</b> , нагревателните елементи могат да се включат
P05	Резервоар за съхранение	0 - 1	0	0 = изключен външен водосъдържател 1 = включен външен водосъдържател
P06	Изместване на температура на отопляваното помещение за управление на компенсирането	30 - 50	30	(1.4.9.1 на страница 113)
P07	Компенсационна крива на отопление за управление на компенсирането спрямо външната температура	0 - 10	0	0: Няма управление на компенсирането спрямо външната температура 1~10: Компенсационна крива C01-C10
P08	Максимална мощност	1 - 6	6 - 12 KW= 3 18 - 24 KW= 6	Това определя максималния брой работещи елементи.
P09	A08 Опция за отчитане на грешки	00: Няма отчитане 03: Отчитане	00	
P10	Режим комфортно отопление (опция уравнивяване на отоплението)	00 - 01	00	00 = комфорт 01 = уравнивяване на отоплението (1.4.5.1 на страница 112)
P11	Функция обезвъздушаване	0 - 1	0	1 = ръчно задействане на функцията за обезвъздушаване
P12	Температура на стерилизация	55 - 70 °C	65 °C	Това е температурата, която котелът достига по време на функцията за стерилизация
P13	Период на стерилизация на водосъдържателя	1 - 31 дни	7 дни	Период за тази функция

**Забележка:** Излезте ръчно от зададеното състояние след настройване и изключете системата след кратко изчакване (обикновено 3-6 секунди, защото системата запаметява параметъра) защото системата запаметява параметъра в ненастроено състояние, или параметърът няма да бъде запаметен. Настройката на компенсирането за външната температура също е предмет на ограничението.

**Пример:** Как да промените стойността P02



### 1.5.2 Хронология на грешките

Котелът може да съхранява 10 последни грешки. H01 представлява последната възникнала грешка.

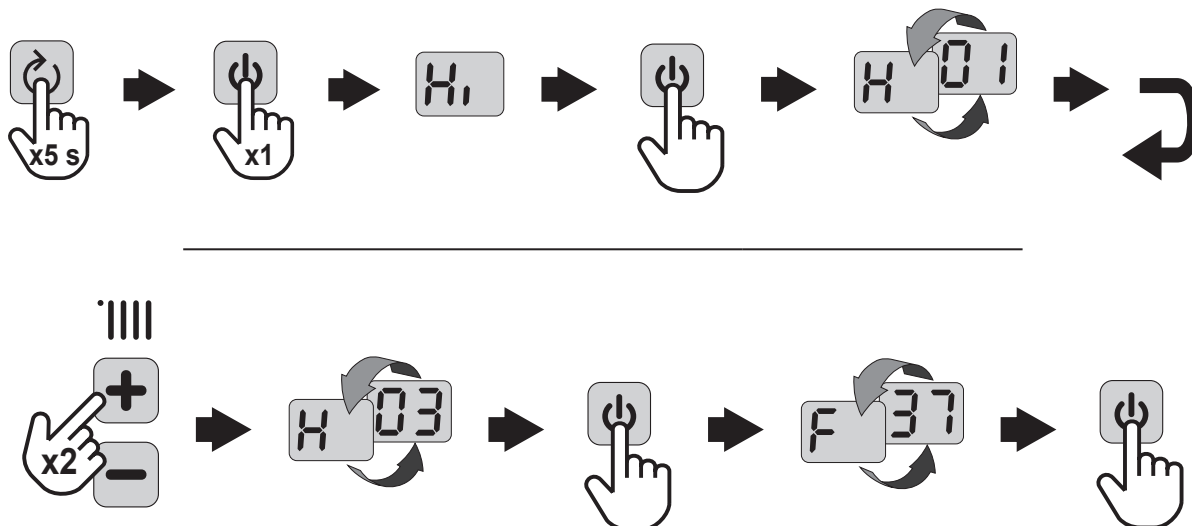
Кодовете на запамените грешки също са показани в съответното меню на контролера OpenTherm (това зависи от наличието на контролера).

След влизане в сервисното меню „Hi“, натиснете ВКЛ-ИЗКЛ, за да проверите последната грешка.

Натиснете бутоните „+“ или „-“ Отопление, за да превъртите през списъка с грешки.

За да излезете от менюто за грешки на Котела, натиснете бутона „назад“ докато достигнете главния екран

**Пример: как да четете кода за грешка H03**



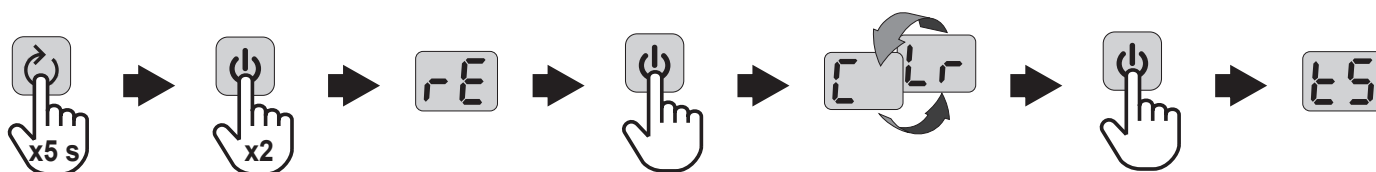
### 1.5.3 Изчистване на грешки

Избирайки **rE** в сервисното меню е възможно да изчистите списъка със запамените грешки.

След избиране на менюто **rE**, натиснете бутона **⏻**, след това символът **↺** ще мига, показвайки функцията за изчистване.

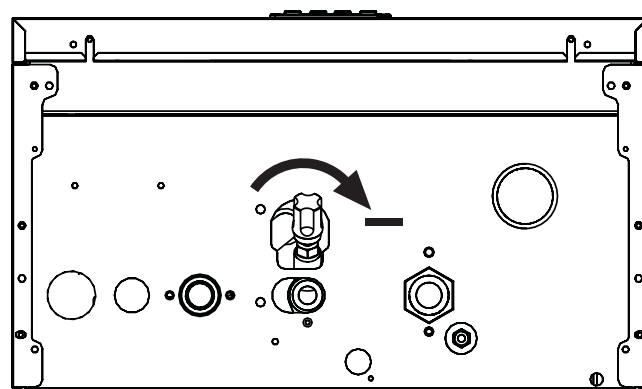
Натиснете бутона **⏻** отново, за да потвърдите.

Дисплеят се връща към менюто **tS**.



## 1.6 ПЪЛНЕНЕ НА ИНСТАЛАЦИЯТА

Електрическият нагревателен уред е оборудван със сферичен кран за пълнене на отоплителната инсталация с до 1 - 3 bars. По време на работа, в случай на спад на налягането на системата (поради обезвъздушаване на системата) до минималната стойност от горепосоченото налягане, отворете крана за пълнене, за да напълните с вода. Завъртете крана за пълнене обратно на часовника, за да напълните с вода и по часовника, за да го затворите. Електрическият нагревателен уред обикновено работи при **1-1,5 bars**. След напълването затворете крана за пълнене („фиг. 4 - Кран за пълнене с вода“).



фиг. 4 - Кран за пълнене с вода

## 2. МОНТАЖ

### 2.1 РАБОТНИ УСЛОВИЯ И ПОЛОЖЕНИЕ НА МОНТАЖ

Свързването на електрическия нагревателен уред към електропреносната мрежа трябва да бъде одобрено от местния доставчик на електроенергия.

Ако се изгражда ново централно отопление или се възстановява старо такова, предлагаме старателно проектиране от професионалисти. Професионалният монтаж от упълномощено сервизно дружество е условие за гаранцията на производителя! Поради това потърсете помощта на нашия договорен партньор за свързване на котли, който ще свърже котела и ще осигури своевременно работата на електрическото отопление.

**ВСИЧКИ ВРЪЗКИ КЪМ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА И ВСИЧКИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СИСТЕМИ ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВА САМО ОТ СПЕЦИАЛИЗИРАН ПЕРСОНАЛ СЪС СИГУРНА КВАЛИФИКАЦИЯ, КАТО СЕ СПАЗВАТ ВСИЧКИ ИНСТРУКЦИИ, СЪДЪРЖАЩИ СЕ В НАСТОЯЩОТО ТЕХНИЧЕСКО РЪКОВОДСТВО, ВСИЧКИ ПРЕДПИСАНИЯ НА НАЦИОНАЛНИТЕ СТАНДАРТИ И МЕСТНИ РАЗПОРЕДБИ, В СЪОТВЕТСТВИЕ С ПРАВИЛАТА НА ДОБРАТА ТЕХНИКА**

Електрическият котел TOR е проектиран да бъде постоянно включен към обществената електропреносна мрежа. В електрическия котел трябва да има вграден инструмент за прекъсване на фиксираното окабеляване на главния ключ. Всички прекъсвачи на полюсите трябва да бъдат на разстояние от поне 3mm едни от други, а насоките за включване спазени.

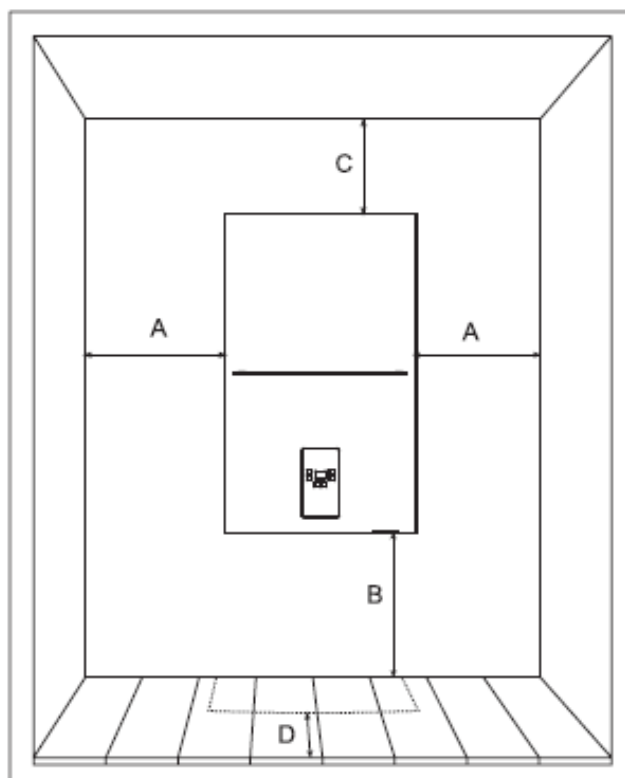
Местоположението на монтаж на електрическия котел TOR трябва да осигурява целия необходим достъп за поддръжка или ремонт. Минималното разстояние между котела и неподвижна преграда е показано в „фиг. 5“.

При монтажа е необходимо да поискате от професионалните работници от монтажното дружество да правят систематична демонстрация и да ви обучават в работата на системата. Гаранционният сертификат за електрическия котел трябва да бъде потвърден, за да бъде в сила след въвеждането в експлоатация от професионални работници.

За проектирането и експлоатацията на електрическото оборудване на котела не се изисква електрическа квалификация. Операторът може да работи само с устройството за управление и да спазва ръководството или указанията от сервизното дружество. Не вмешателствайте в електрическата инсталация по време на поддръжка.

От гледна точка на монтажа на електрическия котел, водата под налягане трябва да е разположена в област, където е за добавяне на вода и източване. Освен това, мястото на монтаж трябва да бъде в достатъчно гладък участък на стената (електрическият котел се окачва на стената)

	Минимално разстояние	Препоръчително разстояние
<b>A</b>	3 cm	15 cm
<b>Б</b>	10 cm	30 cm
<b>В</b>	10 cm	20 cm
<b>Г</b>	15 cm (започвайки от първоначално отваряемия капак)	>25 cm

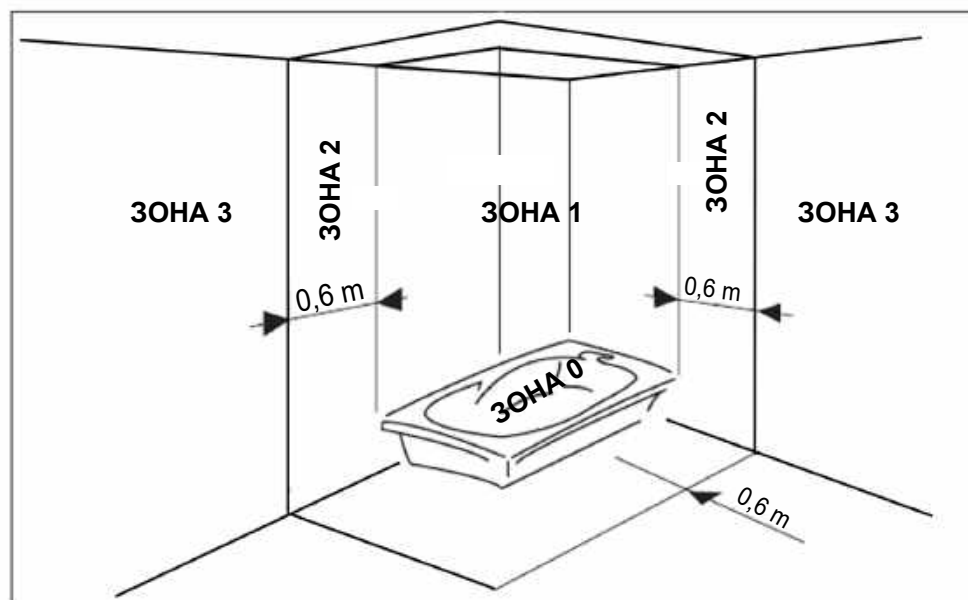


фиг. 5

Уредът и е подходящ за вътрешно или външно монтиране на частично защитено място (в съответствие с EN 15502) с температура до  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Котелът не може да бъде монтиран в зони 0, 1 и 2 или във всяко помещение с вана, душ-кабина, зона за измиване и душовете. Въпреки това обаче може да бъде монтиран в зона 3. В случай на възможен поток на вода за почистване (обществено място за напояване, крайници на тръби и душовете, използвани в училища, заводи, спортни клубове и обществени тоалетни), електрическият котел не може да бъде монтиран.

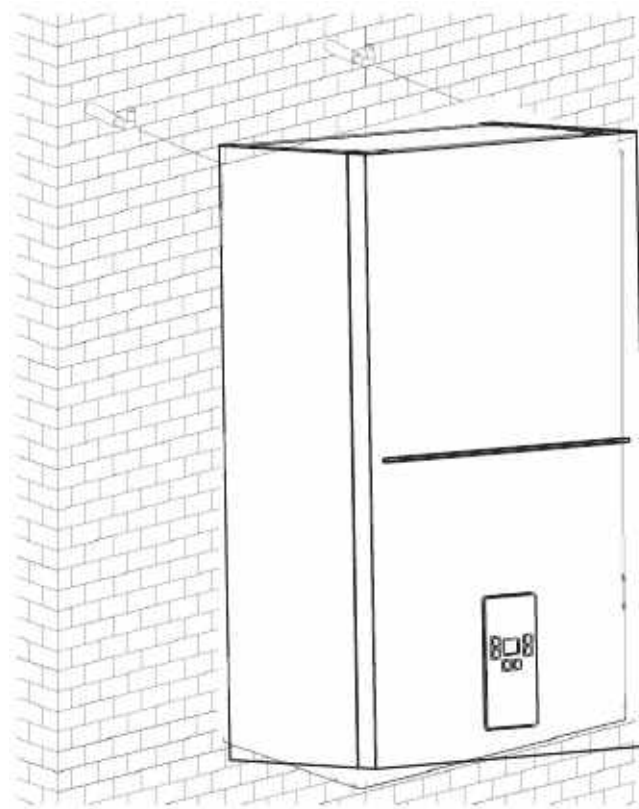
Ако котелът е монтиран на приемливо място, едновременно с това трябва да бъде осигурена дефектнотокова защита както е според същия стандарт.



фиг. 6

## 2.2 МОНТАЖ НА КОТЕЛА

За да окачите котел на стената се препоръчва да използвате раздувния винт (аксесоар при доставката), който трябва да бъде фиксиран в стената предварително (вж. фигура 6). Конструкцията на корпуса на котела с водната помпа и аксесоарите трябва да бъде окачена на раздувния винт, който е бил фиксиран. Външният капак на котела трябва да бъде свързан към задната стена посредством винта, който може да бъде развинтан. Преди монтирането на котела, мястото, където може да се извършват вероятно необходимите ремонти без големи ограничения, трябва да бъде потвърдено. Ако котелът е монтиран в отворена система, водният стълб на отоплителната система трябва да създава поне 1 баг налягане.



фиг. 7

## 2.3 СВЪРЗВАНЕ НА ВОДНИТЕ ТРЪБИ

### 2.3.1 А. Монтиране на водните тръби

Преди монтажа отстранете всички остатъци и замърсявания от вътрешността на водните тръби, за да гарантирате правилната работа на електрическия нагревателен уред.

Сглобете в реда, указан в подраздел 4.1.

Свържете дренажната тръба на предпазния клапан към подовата отточна тръба или към отходната канализационна тръба, за да избегнете разливане по пода в случай на свръхналягане в отоплителната система. В противен случай доставчикът на уреда не поема отговорност за възникнали наводнения в резултат от работата на клапана.

### 2.3.2 Б. Качество на водата в хидравличната система

В случай че водата е с твърдост над 25°Fg, използвайте деминерализирана вода, за да избегнете натрупването на отлагания вътре в електрическия нагревателен уред в резултат от твърда и корозивна вода. Беше установено, че дори депозити с дебелина само няколко милиметра може да доведат до намалена ефективност на топлообменника и, като следствие, прегряване на уреда, причинявайки по този начин тежки проблеми. (25°Fr=14°dH)

В случай на голяма система (високо съдържание на вода) или често допълване на системата, обработването на водата е задължително. В случай че е необходимо частично или пълно източване на системата използвайте само правилно обработена вода.

### 2.3.3 В. Система за защита от замръзване, топлоносител, добавка и инхибитор против замръзване

Електрическият нагревателен уред е оборудван с функция за защита от замръзване. Ако температурата на водата вътре в отоплителната система падне под 5°C, се задейства режимът против замръзване.

Ако електрическият нагревателен уред вече не е свързан към електрозахранването, функцията за защита от замръзване е анулирана.

Ако е необходимо, можете да използвате топлоносител, като например добавка или инхибитор против замръзване. Доставчикът на такива агенти обаче трябва да гарантира, че подобни продукти не нарушават топлообменника, спомагателните компоненти и нагревателните устройства на електрическия нагревателен уред. Не използвайте топлоносители, добавки или инхибитори против замръзване, които не са показани като съвместими с нагревателните устройства и с електрическия нагревателен уред.



Проверявайте и почиствайте филтъра и събирателното устройство редовно. Преди да напълните отоплителната система с вода, поверете налягането вътре в разширителния съд. Възстановете въздушната възглавница в разширителния съд до 0,9-1 bar, ако е необходимо.

## 2.4 ЕЛЕКТРИЧЕСКА ИНСТАЛАЦИЯ

Захранваща връзка

Преди инсталацията, потребителят трябва да монтира захранващия модул, главния ключ захранване за отоплението, предпазното оборудване и другото ремонтно или домакинско окабеляване (включително първоначалния ремонт) трябва да бъдат монтирани, а електродите на анодната защита приложени.

Тапите за свързването на проводниците, входът за регулатора на обема и HDO, както и възможната каскадна връзка (придружаващи части в малки опаковки) са в долния ляв ъгъл на подпората (гледайки отпред). Освен това трябва да бъде монтиран външния защитен терминал (месингов болт M6).

Преди монтажа на предпазния болт, и двете страни и външността на шкафа трябва бъдат изплакнати във всички зони близо до болта и металната повърхност. Кербованата кабелна обувка в края на кабела трябва да бъде свързана към предпазния проводник под главата на болта в шкафа. Контактът трябва да бъде затегнат външно с месинговата гайка с федер-шайба. Друга гайка трябва да бъде свързана с втората предпазна линия.

След свързването към захранващата линия е задължително да проверите дали гайките на всички захранващи терминали и контактора са правилно затегнати.

Обикновените и сложните елементи за управление (като програмируемия (дневна и седмична програма) и вътрешния регулатори) могат да бъдат закупени от производителя на електрическия котел TOR и неговия договорен партньор. За да накарате електрическия котел TOR да работи правилно, регулатор с изходящо напрежение е абсолютно необходим, означаващо, че няма да бъде подавано външно напрежение. Необходимият капацитет на изходящо контактно натоварване на регулатора е 230/0.1. Вътрешният регулатор без потенциален изход трябва да бъде свързан към изводи 9 и 10 на клеморедата.

Свързване на вътрешен термостат и дистанционно управление

Забележка: Контактът на вътрешния термостат трябва да бъде чист. Изходящото напрежение (220V) може да

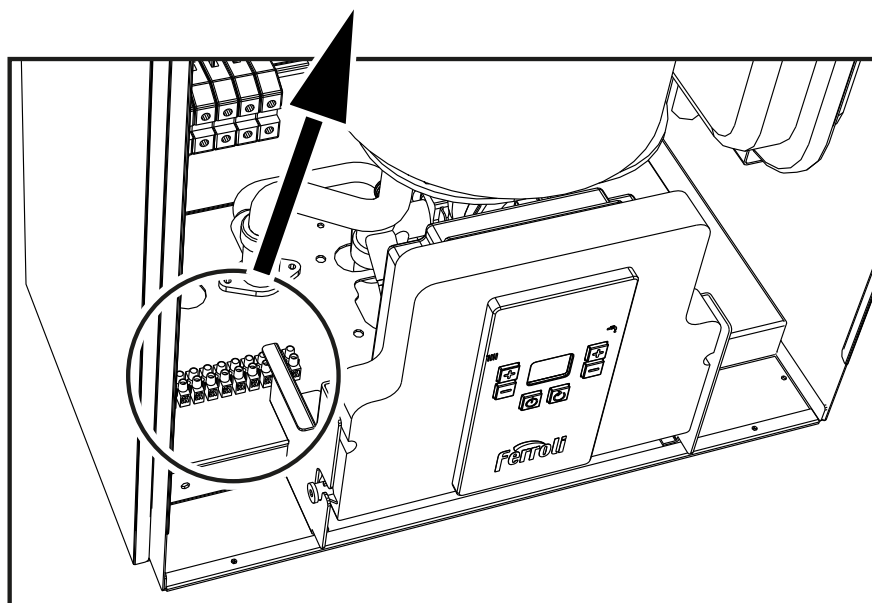
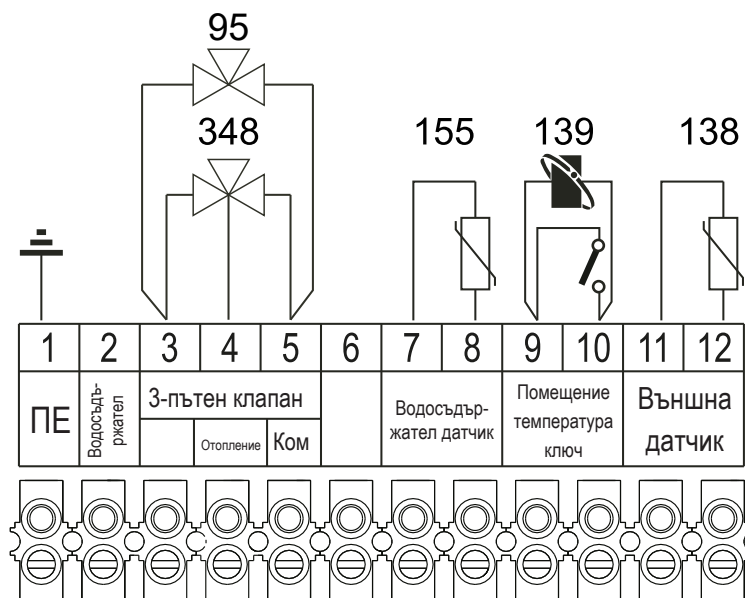


повреди електронната верига.

Когато има монтирани вътрешен термостат с дневна или седмична програма или таймер, е необходимо да избягвате използването на превключватели за тези устройства, за да включвате захранването, а захранването им трябва да бъде включвано от главното захранване или акумулаторна батерия, според вида на устройството.



Проектантът трябва да обмисли цялостна оценка на пригодността на котела с нивото на мощност, извличано от съчетанието на външното оборудване. Работата на котела трябва задължително да бъде взета предвид по отношение на жилището или дома и споменатото външно оборудване. Производителят няма да приеме никаква отговорност за никакви щети, възникнали от неправилно проектирана инсталация.



фиг. 8

### Легенда

- 95** 2 проводника Пренасочващ клапан, макс 2 А (опция)
- 138** Датчик за външна температура (опция)
- 139** Стаен модул (опция)
- 155** Датчик за водосъдържател (опция)  
код . 1KWMA11W (2 метра)  
код . 043005X0 (5 метра)
- 348** 3 проводника Пренасочващ клапан, макс 2 А (опция)

### 3. РЕМОНТ И ПОДДРЪЖКА

#### 3.1 ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ



Въвеждането в експлоатация трябва да бъде извършвано само от квалифициран персонал. Въвеждането в експлоатация е необходимо по всяко време, когато се извършват ремонти на системата и предпазните устройства.

##### 3.1.1 Преди първоначално включване на електрическия нагревателен уред

Отворете всички спирателни кранове, свързващи уреда към системата. Напълнете системата с вода и проверете дали електрическият нагревателен уред и системата са правилно обезвъздушени.

Проверете дали има някакви течове от отоплителната система, при системата за топла вода, при връзките на нагревателния уред.

Проверете дали електрическият нагревателен уред е свързан към правилния източник.

Проверете дали заземяването на уреда е свързано правилно.

Проверете дали близо до нагревателния уред има течности или корозивни предмети.

##### 3.1.2 Включване на нагревателния уред

Включете захранването на уреда.

Задействайте зимния режим и се уверете, че веригата на стайния термостат е затворена. Сега нагревателният елемент на топлообменника започва да нагрява. Електрическият нагревателен уред започва работа в автоматичен режим, управляван от устройствата за безопасност.



Нагревателният елемент може да спре да работи, когато електрозахранването е прекъснато. Електрическият нагревателен уред ще възобнови нагряването, когато електрозахранването е възстановено.


##### 3.1.3 Проверка по време на работа

Проверете дали между електрическият нагревателен уред и отоплителната система има правилна циркулация.

Проверете дали електрическият нагревателен уред работи правилно, включвайки и изключвайки контролера за температура в помещението.

##### 3.1.4 Изключване

Натиснете клавиша  за 5 секунди.

Когато електрическият нагревателен уред е в режим на изключване , електронната платка все още е под напрежение.

В това състояние защитата от замръзване все още е активна.



Когато електрозахранването е изключено, функцията за защита от замръзване не е активна.

За да избегнете причинени от замръзване загуби след изключването на електрозахранването на уреда, източете напълно отоплителната система и е напълнете с агент против замръзване съгласно изискванията.

### 3.2 ПОДДРЪЖКА

Дейностите по редовната поддръжка спомагат за избягване на възможни неизправности.

Препоръчва се цялостна проверка веднъж годишно, преди въвеждане на отоплителната система в експлоатация. Не демонтирайте корпуса. Потребителят може да измие повърхността на корпуса, използвайки почистващи препарати, може да провери работните режими и може да допълни системата с топлоносител след проверка на налягането на водата, в зависимост от стойността, показана на топлинния манометър.

Когато проверявате, затягайте всички електрически и водни връзки, почиствайте водната помпа, У-образния филтър, проверявайте предпазния клапан, изпускателния клапан, както и предпазните устройства. След това проверете дали уредът работи правилно.

Когато уредът работи в затворена отоплителна система с разширителен съд под налягане, проверявайте редовно стойността, отчетена от манометъра. В етапа на охлаждане, с намаляването на остатъчното налягане под границата, установена от дружеството, отговорно за монтажа, е необходима проверка на уреда от специализиран персонал. Това не важи в случай на първо нагряване или при отваряне на предпазния клапан. В такива случаи,



допълнете системата с вода, следвайки указанията.

Почистване на корпуса на уреда: Използвайте влажна, мека кърпа, за да почистите боядисаната метална кутия на уреда отвън, не използвайте химикали или абразивни материали.

### 3.3 РЕМОНТИ



**Следващите действия трябва да бъдат извършвани само от компетентен персонал, като местния дистрибутор или доставчика на услуги.**

**Уредът трябва да бъде обслужван редовно от компетентен, квалифициран персонал.**

**Само компетентен техник може да маха кутията на уреда и да извършва каквито и да били дейности.**

#### 3.3.1 Сезонни проверки на електрическия нагревателен уред


Следващите проверки на електрическия нагревателен уред се препоръчват поне веднъж годишно:

- Системата за управление и системата за безопасност (трифазен стопяем предпазител, стегнатост на електрическите връзки, температурни датчици и елементи за безопасност и др.) трябва да работят правилно.
- Проверете и почистете нагревателните елементи от всякакви отлагания на котлен камък.
- Когато е студена, налягането в инсталацията трябва да бъде 1 bar. В противен случай регулирайте референтната стойност.
- Проверете и възстановете въздушната възглавница на разширителния съд, ако е необходимо; налягането трябва да бъде 0,9-1 bar.
- Проверете правилната работа на циркуляционната помпа.
- Проверете окабеляването и цялостта на свързващите ленти; те трябва да нямат повреди от нагряването.

### 3.4 ОТКРИВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

#### 3.4.1 Диагностика

Електрическият нагревателен уред е оборудван с модерна система за самостоятелна диагностика. В случай на каквато да било неизправност, на екрана на дисплея ще бъде показан съответният код.

- Грешката, показана като „А“, ще доведе до заключване на електрическия нагревателен уред. За да възобновите работата, клавишът за зануляване  трябва да бъде натиснат за 1 секунда.
- Грешката, показана като „F“ причинява изключване. Електрическият нагревателен уред ще се върне автоматично към нормалната работа след отстраняване на проблема.

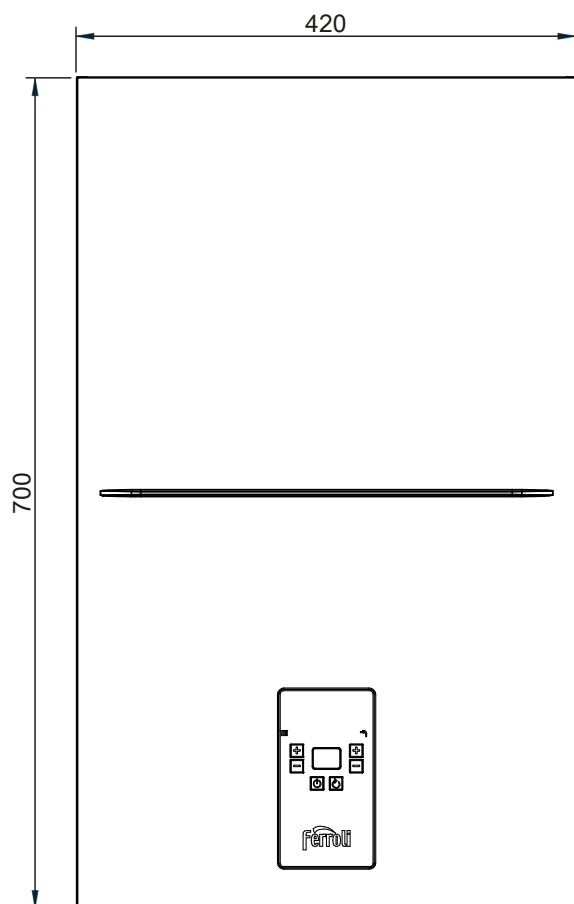
Таблицата по-долу показва някои причини за грешки, както и някои решения за потребителите.

В случай на повтаряща се грешка, която не можете да отстраните, се свържете със сервизния персонал на FERROLI.

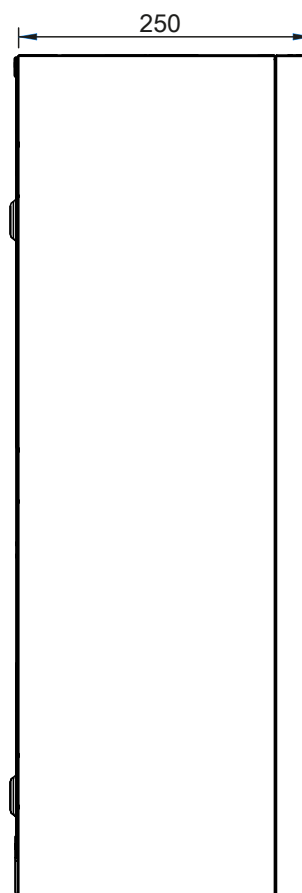
Показан код	Описание на грешката	Възможна причина	Решение
	Задействане на термостата за безопасност (95 °C)	Термостатът на отоплението е повреден	Проверете дали термостатът на отоплението е разположен и работи правилно
		Водата в отоплителната система не циркулира В отоплителната система има въздух	Проверете циркулационната помпа, за да обезвъздушите отоплителната система
	Температурата на нагревателя надвишава 90 °C	Водата в отоплителната система не циркулира	Проверете циркулационната помпа, за да обезвъздушите отоплителната система
		В отоплителната система има въздух	
	Отчитане на датчика за температурата	Датчикът за температурата на отоплението е неизправен или повреден (датчикът за отоплението и датчикът за температура на водата в банята не превишава 3 °C след нормално нагряване за 5 минути. Не е необходимо отчитане в случай на превишаване на 40 °C) Не е активиран в случай, че параметърът P09 е 0 (стойност по подразбиране)	Проверете дали датчикът за температура на отоплението е повреден или го сменете
	Повреда на датчика за температура на отоплението	Отворена верига, късо съединение или разхлабена връзка на проводник или късо съединение на датчика за температура на отоплението	Проверете свързването или сменете температурния датчик
	Повреда на датчика за външна температура	Отворена верига, късо съединение или разхлабена връзка на проводник или късо съединение на датчика за външна температура	Проверете свързването или сменете температурния датчик
	Повреда на датчика за температура на водосъдържателя	Отворена верига, късо съединение или разхлабена връзка на проводник или късо съединение на NTC на водосъдържателя Не се отчита в случай, че параметърът P05 = 0 (стойност по подразбиране)	Проверете свързването или сменете температурния датчик
	Повреда на датчика за налягане на водата	Теч на вода от отоплителния кръг	Допълнете водата в отоплителния кръг
		Възникнало е разединяване или повреда на датчика за налягане на водата Датчикът за налягане е различен от избраното в параметъра P03	Проверете датчика за налягане на водата Проверете и променете параметъра P03
	Прекалено рязко покачване на температурата	Теч на вода от отоплителния кръг	Допълнете вода в системата
		Блокиране на помпата Водата в отоплителната система не циркулира	Проверете циркулацията на помпата
	Няма запаметени грешки		

## 4. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

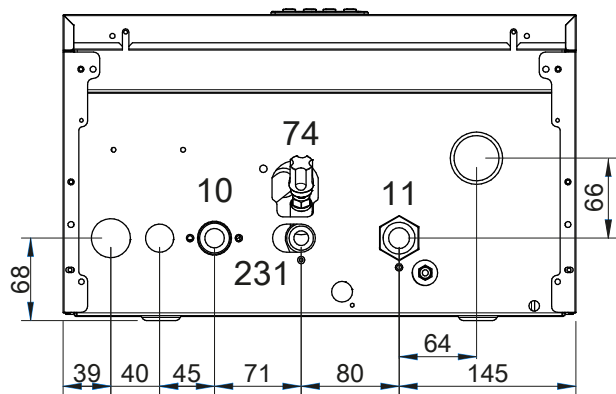
## 4.1 РАЗМЕРИ И ВРЪЗКИ



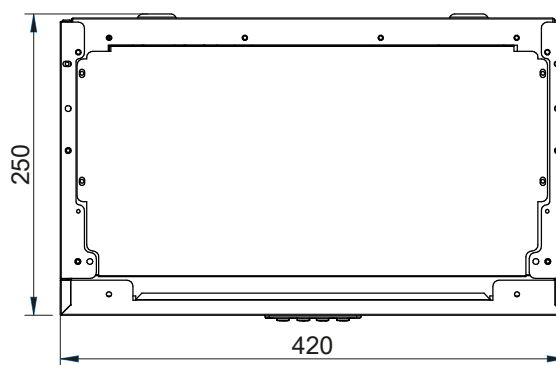
фиг. 9 - Изглед отпред



фиг. 10 - Изглед отстрани



фиг. 11 - Изглед отдолу

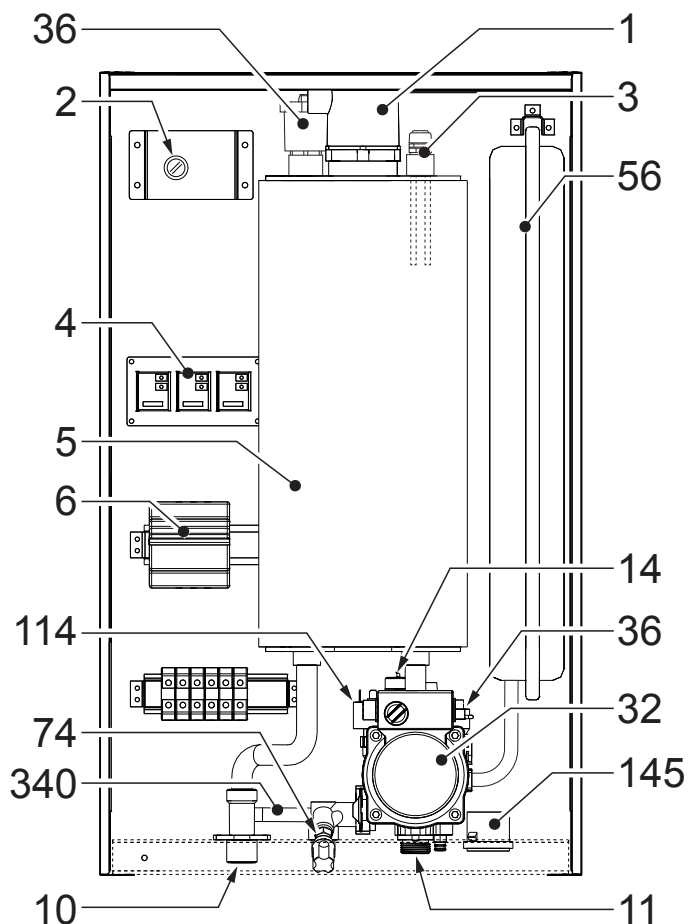


фиг. 12 - Изглед отгоре

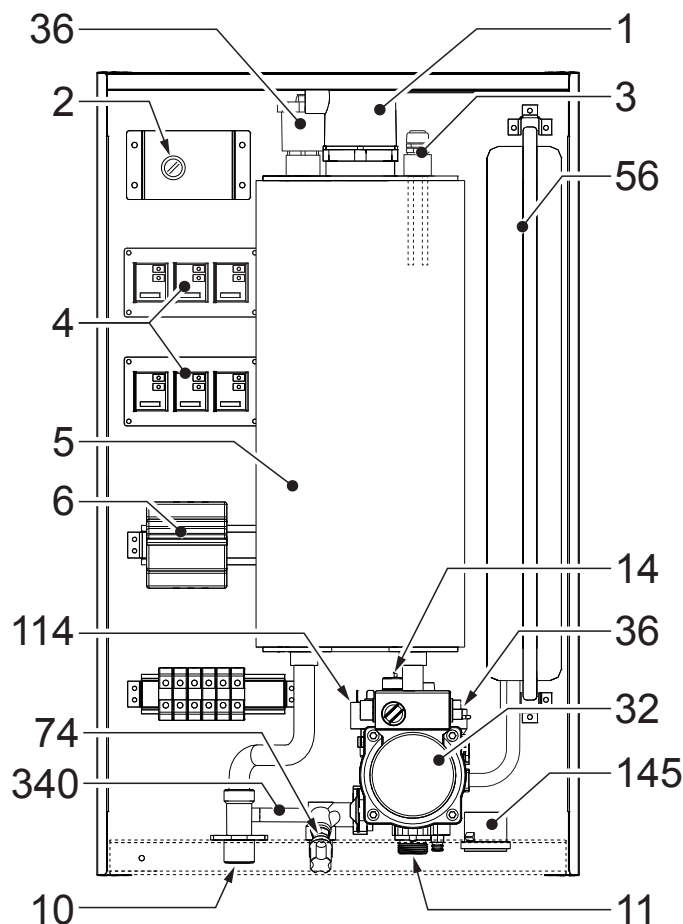
## Легенда

- 10 Извод за централно отопление  $\text{Ø } 3/4''$
- 11 Вход за връщане за централно отопление  $\text{Ø } 3/4''$
- 74 Кран за пълнене
- 231 Връзка за пълнене  $1/2''$

4.2 ОБЩ СХЕМАТИЧЕН ЧЕРТЕЖ И ГЛАВНИ ЧАСТИ



фиг. 13 - 6 - 12 kW



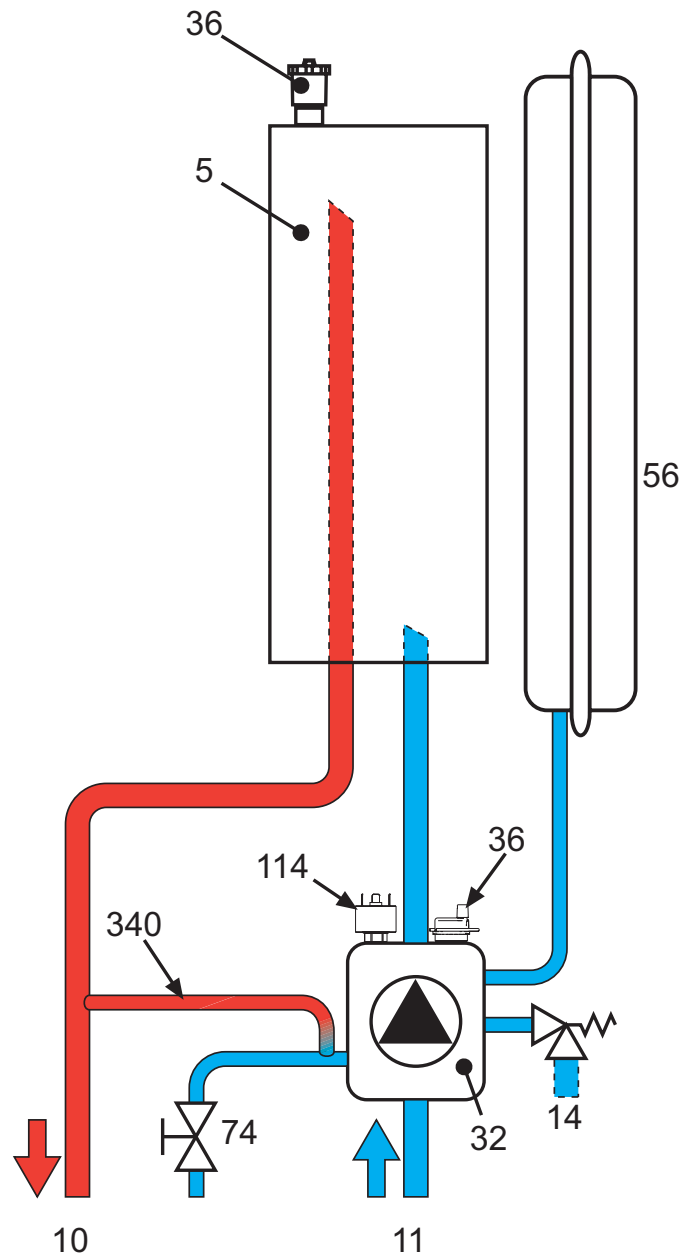
фиг. 14 - 18 - 24 kW

**Легенда**

- 1 Нагревателни елементи
- 2 Термостат за безопасност (ръчно зануляване)
- 3 Датчик за температура на отоплението
- 4 Твърдотелно реле
- 5 Вътрешен водосъдържател
- 6 Прекъсвач
- 10 Извод за централно отопление
- 11 Вход за връщане за централно отопление

- 14 Предпазен клапан за централно отопление
- 32 Помпа на централно отопление
- 36 Автоматичен клапан за въздух
- 56 Разширителен съд
- 74 Кран за пълнене
- 114 Датчик за налягане на водата
- 145 Манометър за централно отопление
- 340 Байпас

## 4.3 ХИДРАВЛИЧЕН КРЪГ



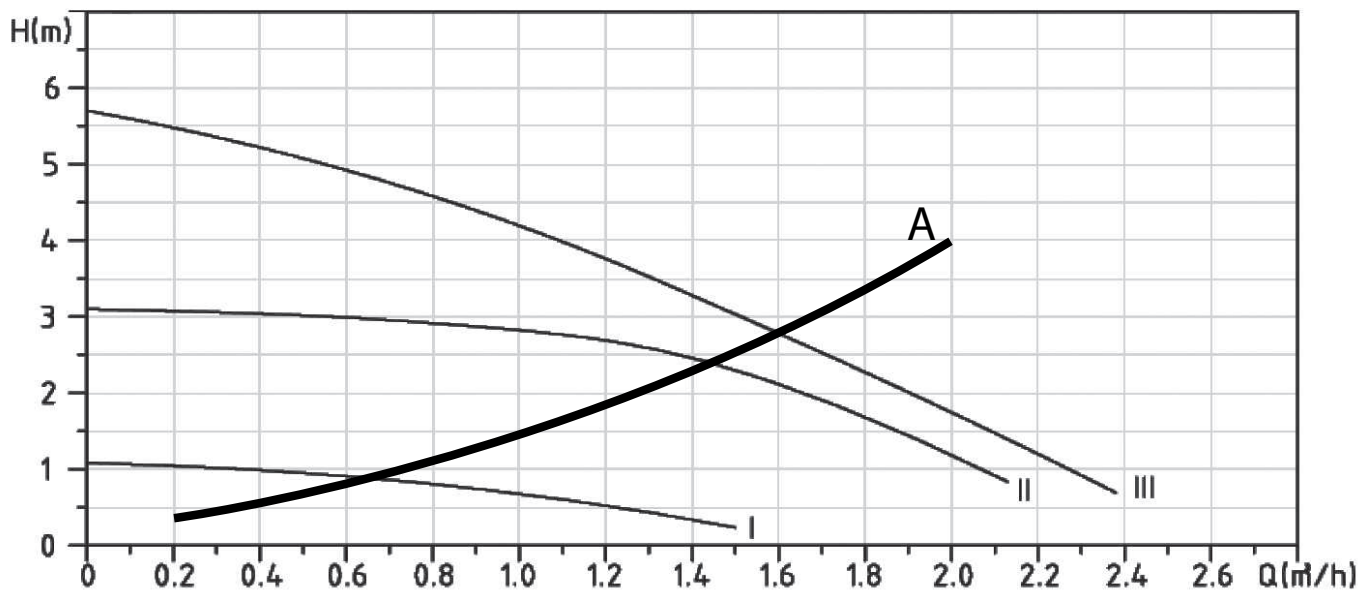
фиг. 15

### Легенда

- |    |   |     |                              |
|----|---|-----|------------------------------|
| 5  | Вътрешен водосъдържател                 | 36  | Автоматичен клапан за въздух |
| 10 | Извод за централно отопление            | 56  | Разширителен съд             |
| 11 | Вход за връщане за централно отопление  | 74  | Кран за пълнене              |
| 14 | Предпазен клапан за централно отопление | 114 | Датчик за налягане на водата |
| 32 | Помпа на централно отопление            | 340 | Байпас                       |

**4.4 ГРАФИКА НА КРИВАТА**

Графика на кривата дебит-повдигане на циркуляционната помпа



I - II - III = Скорост на циркуляционната помпа

A = Загуба на повдигане на електрическия нагревателен уред

## 4.5 ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

Модели		TOR 6	TOR 9
Еднофазно захранване	V/Hz	220-240V~/50Hz	220-240V~/50Hz
Трифазно захранване	V/Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz
Входяща мощност	kW	6	9
КПД	%	99,5	99,5
Работна температура на водата за отопление, максимум	°C	80	80
Разширителен съд	Литри	6	6
Капацитет на топлообменника	Литри	6.08	6.08
Работно налягане на котела, минимално	bar	0,8	0,8
Работно налягане на котела, максимално	bar	3,0	3,0
Работно налягане на котела, препоръчително	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Клас на електрическа защита		IPX4	IPX4
Връзка за вода за отопление		G 3/4"	G 3/4"
Връзка за допълване с вода		G 1/2"	G 1/2"
Размер: Височина x ширина x дълбочина	mm	700 x 420 x 250	700 x 420 x 250
Тегло (празен)	Kg	28	28

Модели		TOR 12	TOR 18	TOR 24
Трифазно захранване	V/Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz
Входяща мощност	kW	12	18	24
КПД	%	99,5	99,5	99,5
Работна температура на водата за отопление, максимум	°C	80	80	80
Разширителен съд	Литри	6	6	6
Капацитет на топлообменника	Литри	6.08	8.39	8.39
Работно налягане на котела, минимално	bar	0,8	0,8	0,8
Работно налягане на котела, максимално	bar	3,0	3,0	3,0
Работно налягане на котела, препоръчително	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Клас на електрическа защита		IPX4	IPX4	IPX4
Връзка за вода за отопление		G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Връзка за допълване с вода		G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Размер: Височина x ширина x дълбочина	mm	700 x 420 x 250	700 x 420 x 250	700 x 420 x 250
Тегло (празен)	Kg	28	30	30

## Препоръчително сечение на прекъсвачи и проводници

Мощност на котела [kW]	Брой и мощност на нагревателните елементи	Електропровод	Максимален ток през фаза [A]	Номинален ток на прекъсвача [A]	Сечение на медния захранващ кабел [mm <sup>2</sup> ]		
					Монофазни	Три фази (L)	Три фази (N)
6	3 elementi da 2 kW	Монофазни	26,1	32	4	/	/
		Три фази	8,7	10	/	1,5	2,5
9	3 elementi da 3 kW	Монофазни	39,1	40	10	/	/
		Три фази	13,0	16	/	2,5	2,5
12	3 elementi da 4 kW	Три фази	17,4	20	/	2,5	2,5
18	6 elementi da 3 kW	Три фази	26,1	32	/	4	6
24	6 elementi da 4 kW	Три фази	34,8	40	/	6	10

**Данни Егр**

Параметър	Символ	Мерна единица	6 kW	9 kW
Клас на енергийна ефективност на сезонно пространствено отопление			D	D
Номинална изходна топлина	<b>Pn</b>	kW	6	9
Енергийна ефективност на сезонно пространствено отопление	<b>ηs</b>	%	36	36
<b>Полезна изходна топлина</b>				
Полезната изходна топлина при номинална изходна топлина и високотемпературен режим (*)	<b>P4</b>	kW	5,9	8,9
Полезна изходна топлина при 30% от номинална изходна топлина и нискотемпературен режим	<b>P1</b>	kW	0,0	0,0
<b>Полезна ефективност</b>				
Полезната ефективност при номинална изходна топлина и високотемпературен режим (*)	<b>η4</b>	%	39,5	39,6
Полезна ефективност при 30% от номинална изходна топлина и нискотемпературен режим	<b>η1</b>	%	0,0	0,0
<b>Спомагателен разход на енергия</b>				
При пълно натоварване	<b>elmax</b>	kW	0 015	0 025
При частично натоварване	<b>elmin</b>	kW	0,000	0,000
В режим на готовност	<b>PSB</b>	kW	0 003	0 003
<b>Друго</b>				
Загуба на топлина в режим готовност	<b>Pstby</b>	kW	0 072	0 072
Разход на енергия на запалката на горелката	<b>Pign</b>	kW	0,000	0,000
Годишен разход на енергия	<b>QHE</b>	GJ	47	71
Ниво на сила на шума	<b>LWA</b>	dB	31	34

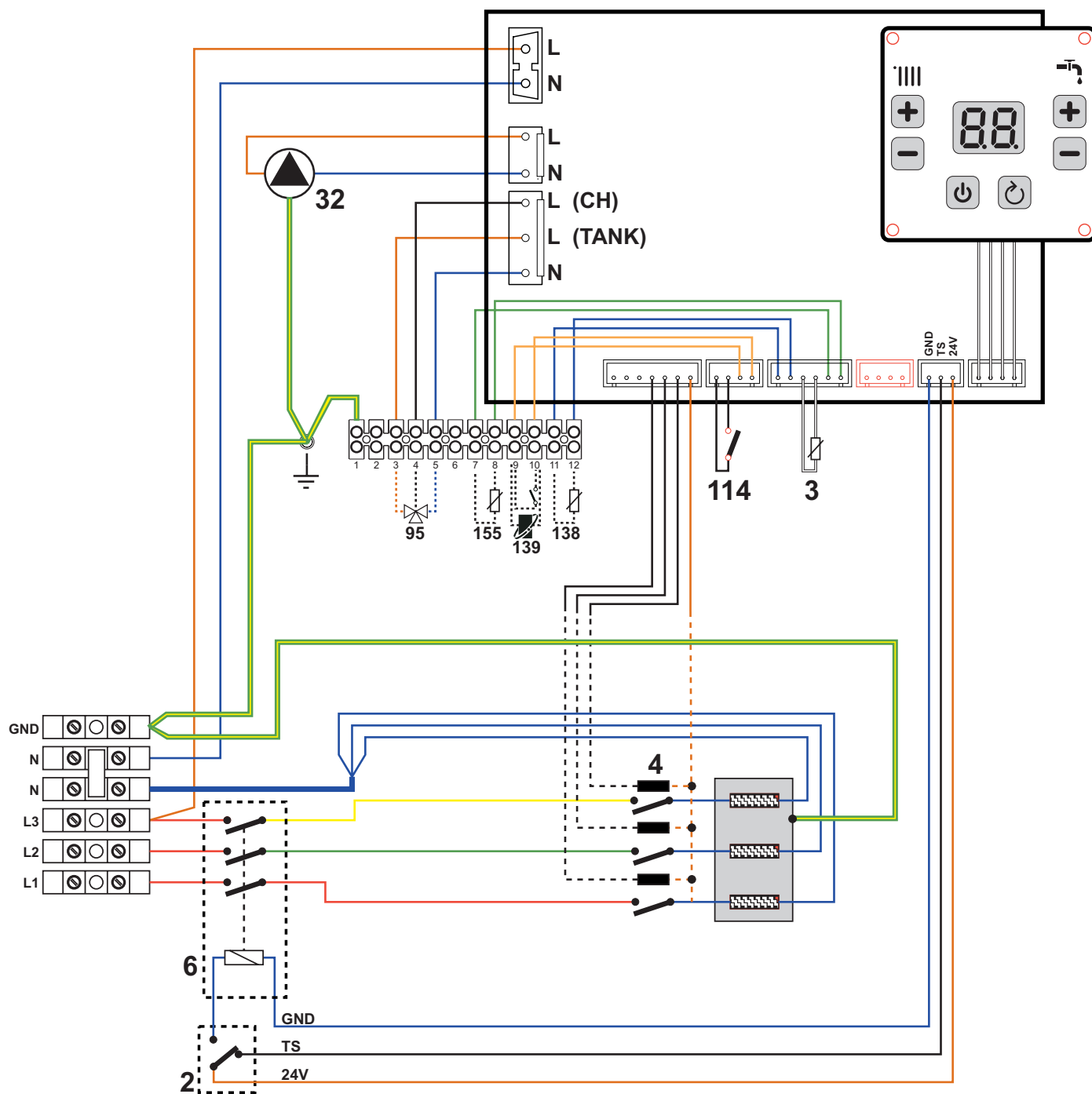
Параметър	Символ	Мерна единица	12 kW	18 kW	24 kW
Клас на енергийна ефективност на сезонно пространствено отопление			D	D	D
Номинална изходна топлина	<b>Pn</b>	kW	12	18	24
Енергийна ефективност на сезонно пространствено отопление	<b>ηs</b>	%	36	36	36
<b>Полезна изходна топлина</b>					
Полезната изходна топлина при номинална изходна топлина и високотемпературен режим (*)	<b>P4</b>	kW	11,9	17,9	23,8
Полезна изходна топлина при 30% от номинална изходна топлина и нискотемпературен режим	<b>P1</b>	kW	0,0	0,0	0,0
<b>Полезна ефективност</b>					
Полезната ефективност при номинална изходна топлина и високотемпературен режим (*)	<b>η4</b>	%	39,6	39,6	39,8
Полезна ефективност при 30% от номинална изходна топлина и нискотемпературен режим	<b>η1</b>	%	0,0	0,0	0,0
<b>Спомагателен разход на енергия</b>					
При пълно натоварване	<b>elmax</b>	kW	0 030	0 040	0 045
При частично натоварване	<b>elmin</b>	kW	0,000	0,000	0,000
В режим на готовност	<b>PSB</b>	kW	0 003	0 003	0 003
<b>Друго</b>					
Загуба на топлина в режим готовност	<b>Pstby</b>	kW	0 090	0 090	0 090
Разход на енергия на запалката на горелката	<b>Pign</b>	kW	0,000	0,000	0,000
Годишен разход на енергия	<b>QHE</b>	GJ	95	141	188
Ниво на сила на шума	<b>LWA</b>	dB	36	38	40

(\*) Високотемпературен режим означава температура при връщането от 60°C при навлизане в отоплителната система и изходяща температура от 80°C Система за заключване на топлината



## 4.6 ЕЛЕКТРИЧЕСКА СХЕМА

### 4.6.1 Електрически схеми за модели 6, 9 и 12



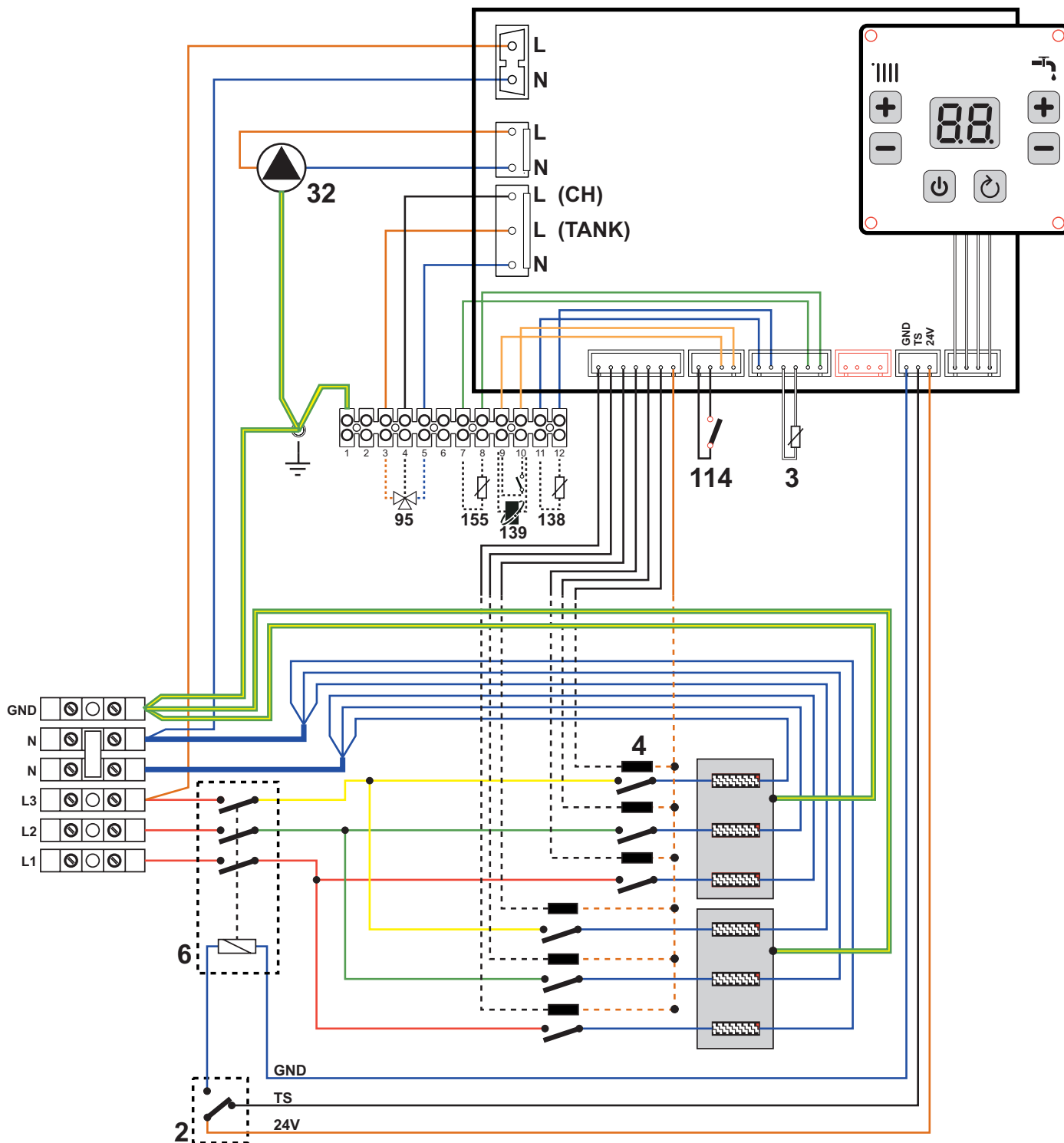
фиг. 16 - За модели 6 - 9 - 12

#### Легенда

- |    |   |     |                                      |
|----|---|-----|--------------------------------------|
| 2  | Термостат за безопасност (ръчно зануляване) | 95  | Пренасочващ клапан (опция)           |
| 3  | Датчик за температура на отоплението        | 114 | Датчик за налягане на водата         |
| 4  | Твърдотоделно реле                          | 138 | Датчик за външна температура (опция) |
| 6  | Прекъсвач                                   | 139 | Стаен модул (опция)                  |
| 32 | Помпа на централно отопление                | 155 | Датчик за водосъдържател (опция)     |

**ВНИМАНИЕ:** Преди свързването на стайния термостат или дистанционния таймер за управление, махнете джъмпера от изводи 9-10 на клеморедата.

4.6.2 Електрически схеми за модели 18 и 24



фиг. 17 - За модели 18 - 24

Легенда

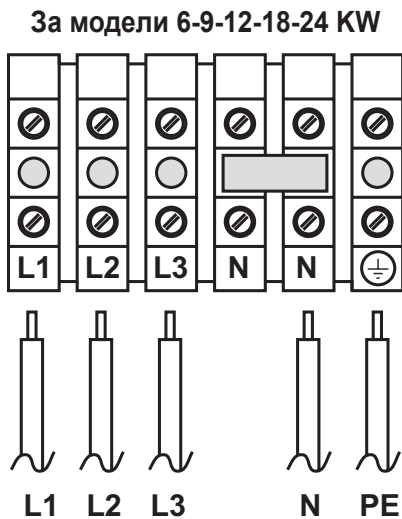
- |    |   |     |                                      |
|----|---|-----|--------------------------------------|
| 2  | Термостат за безопасност (ръчно зануляване) | 95  | Пренасочващ клапан (опция)           |
| 3  | Датчик за температура на отоплението        | 114 | Датчик за налягане на водата         |
| 4  | Твърдотелно реле                            | 138 | Датчик за външна температура (опция) |
| 6  | Прекъсвач                                   | 139 | Стаен модул (опция)                  |
| 32 | Помпа на централно отопление                | 155 | Датчик за водосъдържател (опция)     |

**ВНИМАНИЕ:** Преди свързването на стайния термостат или дистанционния таймер за управление, махнете джъмпера от изводи 9-10 на клемореда.

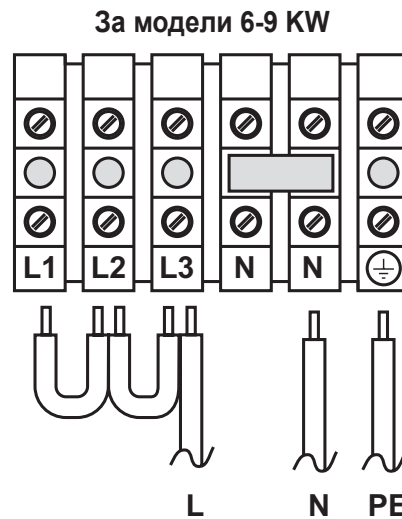
## 4.7 СВЪРЗВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО

Когато свързвате захранващия кабел, изберете правилния вид проводник, в зависимост от вида захранване

Вкарайте захранващия кабел през найлоновото уплътнение в основата на котела. Разхлабете гайката на уплътнението и я затегнете отново след вкарване на захранващия кабел.



фиг. 18 - Трифазно окабеляване



фиг. 19 - Монофазно окабеляване



<b>1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΤΗ</b> .....	<b>135</b>
1.1 Εισαγωγή.....	135
1.2 Ασφάλεια αντικειμένων και ατόμων .....	135
1.3 Πίνακας ελέγχου .....	136
1.3.1 Ορισμός κουμπιών .....	136
1.3.2 Οθόνη.....	137
1.4 Λειτουργία.....	137
1.4.1 Εκκίνηση/τερματισμός λειτουργίας .....	137
1.4.2 Εκκένωση αέρα .....	137
1.4.3 Ρύθμιση θερμοκρασίας θέρμανσης.....	137
1.4.4 Ρύθμιση θερμοκρασίας δοχείου .....	138
1.4.5 Διαμόρφωση κεντρικής θέρμανσης .....	138
1.4.6 Λειτουργία προστασίας από τον παγετό .....	138
1.4.7 Λειτουργία της αντλίας νερού με βάση τη λειτουργία προστασίας από την εμπλοκή: .....	138
1.4.8 Λειτουργία ελέγχου.....	139
1.4.9 Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας .....	139
1.4.10 Λειτουργία αποστείρωσης .....	139
1.5 Μενού σέρβις .....	140
1.5.1 Παράμετροι.....	140
1.5.2 Ιστορικό βλαβών.....	141
1.5.3 Διαγραφή σφαλμάτων .....	141
1.6 Πλήρωση εγκατάστασης.....	141
<b>2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b> .....	<b>142</b>
2.1 Συνθήκες λειτουργίας και τοποθεσία εγκατάστασης .....	142
2.2 Εγκατάσταση μπόιλερ.....	143
2.3 Σύνδεση σωλήνων νερού .....	144
2.3.1 Α. Τοποθέτηση σωλήνων νερού.....	144
2.3.2 Β. Ποιότητα νερού στο υδραυλικό σύστημα .....	144
2.3.3 Γ. Σύστημα προστασίας από τον παγετό, φορέας θερμότητας, πρόσθετο και αναστολέας προστασίας από τον παγετό .....	144
2.4 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση .....	144
<b>3. ΣΕΡΒΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ</b> .....	<b>146</b>
3.1 Δοκιμαστική λειτουργία .....	146
3.1.1 Πριν από την εκκίνηση της ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης.....	146
3.1.2 Εκκίνηση μονάδας θέρμανσης .....	146
3.1.3 Επιθεώρηση κατά την περίοδο λειτουργίας .....	146
3.1.4 Τερματισμός λειτουργίας .....	146
3.2 Συντήρηση .....	146
3.3 Επισκευές .....	147
3.3.1 Εποχιακή επιθεώρηση ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης .....	147
3.4 Αντιμετώπιση προβλημάτων .....	148
3.4.1 Διαγνωστικός έλεγχος.....	148
<b>4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b> .....	<b>149</b>
4.1 Διαστάσεις και συνδέσεις.....	149
4.2 Γενικό σχέδιο συναρμολόγησης και κύρια εξαρτήματα .....	150
4.3 Υδραυλικό κύκλωμα.....	151
4.4 Γράφημα καμπύλης .....	152
4.5 Τεχνικές παράμετροι .....	153
4.6 Διάγραμμα καλωδίωσης .....	155
4.6.1 Διαγράμματα καλωδίωσης για μοντέλα 6, 9 και 12.....	155
4.6.2 Διαγράμματα καλωδίωσης για μοντέλα 18 και 24.....	156
4.7 Σύνδεση τροφοδοσίας .....	157

Αγαπητέ πελάτη,

Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε το επιτοίχιο ηλεκτρικό μπόιλερ (μονάδα θέρμανσης) που προορίζεται για χρήση στο σύστημα θέρμανσης και έχει σχεδιαστεί για να παρέχει άνεση.

Η ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης TOR έχει κατασκευαστεί με βάση την τελευταία λέξη της τεχνολογίας, ώστε να διασφαλίζεται η αξιοπιστία και να ικανοποιούνται οι ανάγκες σας. Ακολουθείτε τις βασικές απαιτήσεις εγκατάστασης και συντήρησης. Διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο πριν από τη χρήση της μονάδας και τηρήστε τις οδηγίες.

Ελπίζουμε ότι η ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης TOR θα δημιουργήσει ένα περιβάλλον στο οποίο θα απολαύσετε θερμική άνεση.

### **Τηρείτε τις παρακάτω προειδοποιήσεις και συστάσεις:**

1. Η εγκατάσταση και η συντήρηση της μονάδας θέρμανσης και των βοηθητικών συσκευών της πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες για το παρόν μοντέλο, όλους τους ισχύοντες κανονισμούς και τα πρότυπα, καθώς και με τις τεχνικές προδιαγραφές του προμηθευτή.
2. Τοποθετείτε τη μονάδα θέρμανσης στις συνθήκες που καθορίζονται, ώστε να διασφαλίζεται η σωστή λειτουργία όλων των συσκευών προστασίας και λειτουργίας για τον σκοπό για τον οποίο προορίζονται.
3. Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα θέρμανσης έχει υποβληθεί σε δοκιμαστική λειτουργία από τον προμηθευτή ή από το εξουσιοδοτημένο προσωπικό του προμηθευτή.
4. Για τη δοκιμαστική λειτουργία της μονάδας θέρμανσης, καθώς και σε περίπτωση βλαβών, επικοινωνήστε με το εξειδικευμένο προσωπικό που καθορίζεται από τον προμηθευτή. Τυχόν παρεμβάσεις από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό μπορεί να οδηγήσουν στην πρόκληση βλάβης στη μονάδα θέρμανση (και σε πιθανές βλάβες των βοηθητικών συσκευών).
5. Ελέγξτε την ακεραιότητα των εξαρτημάτων.
6. Ελέγξτε τα μοντέλα που έχουν παραδοθεί για να βεβαιωθείτε ότι είναι αυτά που παραγγείλατε.
7. Στην περίπτωση αμφιβολιών σχετικά με την ασφαλή λειτουργία της μονάδας θέρμανσης, διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο και ακολουθήστε τις οδηγίες του.
8. Μην αφαιρείτε και μην καταστρέφετε τα αυτοκόλλητα και τις πινακίδες στοιχείων αναγνώρισης που είναι τοποθετημένες στη μονάδα θέρμανσης.
9. Το μπόιλερ πληροί τα παρακάτω πρότυπα: EN 60335-1:2012, EN 62233:2008, EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2001, EN 61000-3-12:2005, EN 61000-3-11:2001, EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008.
10. Στο τέλος της διάρκειας ζωής της, ανακυκλώστε τη μονάδα θέρμανσης και τα εξαρτήματά της σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

## 1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΤΗ

### 1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για να ακολουθήσει τις τάσεις του τομέα σε ό,τι αφορά την ανάπτυξη, η **FERROLI** αποφάσισε να κυκλοφορήσει τη σειρά ηλεκτρικών μονάδων άμεσης θέρμανσης **TOR** με ικανότητα 6kW - 24kW.

Πρόκειται για ένα μπόιλερ θέρμανσης υψηλής απόδοσης, γεγονός που σημαίνει ότι ολόκληρο το σύστημα λειτουργίας έχει σχεδιαστεί ανεξάρτητα από το σύστημα θέρμανσης. Η χρήση της μονάδας θέρμανσης σε συνδυασμό με τις προοριζόμενες εφαρμογές της είναι εύκολη και γίνεται μέσω του πίνακα ελέγχου με οθόνη LCD.

### 1.2 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΤΟΜΩΝ

Η χρήση της μονάδας θέρμανσης πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παρόν εγχειρίδιο και στα παραρτήματα του εγχειριδίου. Είναι πολύ σημαντικό να διασφαλίζεται η σωστή λειτουργία της μονάδας θέρμανσης και να αποφεύγεται η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση παιδιών, ατόμων υπό την επήρεια φαρμάκων και αλκοόλ, καθώς και όλων των ατόμων χωρίς σωστή κρίση κλπ.

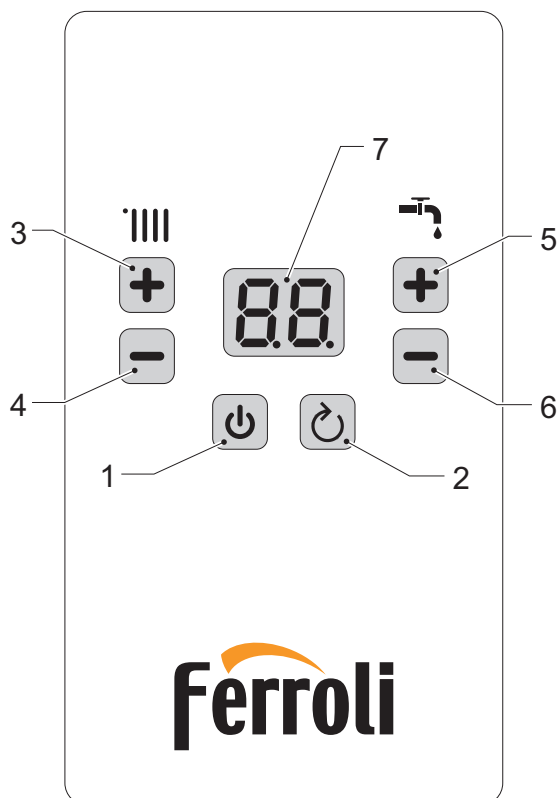
## ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

### ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΥΛΑΞΤΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ.



- Η συσκευή αυτή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται από παιδιά ηλικίας 8 ετών ή μεγαλύτερα και από άτομα με σωματικές ή διανοητικές διαταραχές ή από μη έμπειρα άτομα, εφόσον επιτηρούνται σωστά ή έχουν ενημερωθεί σχετικά με τη χρήση αυτού του προϊόντος με ασφαλή τρόπο και κατανοούν τους πιθανούς κινδύνους. Ο καθαρισμός και η συντήρηση που πραγματοποιούνται από τον χρήστη δεν πρέπει να εκτελούνται από παιδιά χωρίς επιτήρηση.
- Τα παιδιά ηλικίας 3 έως 8 ετών επιτρέπεται να ενεργοποιούν και να απενεργοποιούν αυτήν τη συσκευή μόνο εφόσον η συσκευή βρίσκεται ή έχει εγκατασταθεί στην προοριζόμενη κανονική θέση λειτουργίας και εφόσον επιτηρούνται ή έχουν ενημερωθεί σχετικά με την ασφαλή λειτουργία της συσκευής και κατανοούν τους πιθανούς κινδύνους. Τα παιδιά ηλικίας 3 έως 8 ετών δεν πρέπει να τοποθετούν το βύσμα στην πρίζα, να καθαρίζουν τη συσκευή ή να εκτελούν τη συντήρηση που πραγματοποιείται από τον χρήστη.
- Τα παιδιά κάτω των 3 ετών δεν επιτρέπεται να έχουν πρόσβαση στη συσκευή εκτός εάν επιτηρούνται διαρκώς.
- Τα παιδιά δεν πρέπει να παίζουν με τη συσκευή.

## 1.3 ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ



ΕΙΚ. 1













## 1.3.1 Ορισμός κουμπιών

1		Πλήκτρο λειτουργίας	Εκκίνηση/τερματισμός λειτουργίας με παρατεταμένο πάτημα για 5 δευτερόλεπτα
2		Πλήκτρο επαναφοράς / επιστροφή	Εκτελέστε επαναφορά του συστήματος και αποκαταστήστε τη βλάβη με σύντομο πάτημα του πλήκτρου όταν προκύψει μια βλάβη. Μεταβείτε στην κατάσταση περιήγησης του μενού σέρβις με πάτημα του πλήκτρου για 5 δευτερόλεπτα.
3		Πλήκτρο αύξησης και μείωσης θερμοκρασίας θέρμανσης	Το πλήκτρο «+ -» στα αριστερά είναι το πλήκτρο αύξησης και μείωσης της θερμοκρασίας θέρμανσης. Η θερμοκρασία μπορεί να ρυθμιστεί στην ελάχιστη τιμή με το «-» για απενεργοποίηση της λειτουργίας θέρμανσης
4			
5		Πλήκτρο αύξησης και μείωσης θερμοκρασίας δοχείου νερού	Το πλήκτρο «+ -» στα δεξιά είναι το πλήκτρο αύξησης και μείωσης της θερμοκρασίας του δοχείου νερού. Η θερμοκρασία μπορεί να ρυθμιστεί στην ελάχιστη τιμή με το «-» για απενεργοποίηση της λειτουργίας δοχείου νερού
6			






### 1.3.2 Οθόνη

Παρακάτω αναφέρεται μια περιγραφή των συμβόλων στην οθόνη κατά την κανονική λειτουργία.

	ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΝΑΜΟΝΗ (βλ. 1.4.1 στη σελίδα 137)
	Λειτουργία εκκένωσης αέρα σε εξέλιξη (βλ. 1.4.2 στη σελίδα 137)
	Εάν η δεξιά κουκκίδα είναι σταθερή, στην οθόνη εμφανίζεται η θερμοκρασία του κυκλώματος κεντρικής θέρμανσης.
	Όταν τα θερμαντικά στοιχεία είναι ενεργοποιημένα, η μεσαία κουκκίδα αρχίζει να αναβοσβήνει.
	Εάν η δεξιά κουκκίδα <b>αναβοσβήνει</b> , στην οθόνη εμφανίζεται η θερμοκρασία του εξωτερικού δοχείου θέρμανσης.
	Όταν τα θερμαντικά στοιχεία είναι ενεργοποιημένα, η μεσαία κουκκίδα αρχίζει να αναβοσβήνει.
	Ενεργοποίηση προστασίας μονάδας θέρμανσης από τον παγετό, επίπεδο 1. (βλ. 1.4.6 στη σελίδα 138)
	Ενεργοποίηση λειτουργίας αποστείρωσης (βλ. 1.4.10 στη σελίδα 139)
	Η λειτουργία κεντρικής θέρμανσης είναι απενεργοποιημένη. (βλ. 1.4.3 στη σελίδα 137)
	Η λειτουργία θέρμανσης δοχείου είναι απενεργοποιημένη. (βλ. 1.4.4 στη σελίδα 138)
	Ένδειξη κατάστασης θερμαντικών στοιχείων (βλ. 1.4.8 στη σελίδα 139)
	Εμφανίζεται όταν οι λειτουργίες CH και DHW είναι απενεργοποιημένες (βλ. 1.4.3 και 1.4.4)


## 1.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

### 1.4.1 Εκκίνηση/τερματισμός λειτουργίας

Στην κατάσταση τερματισμού λειτουργίας, εμφανίζεται η ένδειξη  στην περιοχή οθόνης του πίνακα λειτουργίας ελεγκτή LED και το μηχάνημα μπορεί να ενεργοποιηθεί με πάτημα του  για 5 δευτ. Στην κατάσταση εκκίνησης, το μηχάνημα μπορεί να απενεργοποιηθεί με πάτημα του  για 5 δευτ.

### 1.4.2 Εκκένωση αέρα

Μετά την ενεργοποίηση του μπόιλερ, στην οθόνη εμφανίζεται η έκδοση υλικολογισμικού για μερικά δευτερόλεπτα και, στη συνέχεια, η εκκένωση αέρα ξεκινά με το σύμβολο «FH» στην οθόνη. Αυτή η λειτουργία ενεργοποιείται για 5 λεπτά. Η αντλία ενεργοποιείται (5 δευτερόλεπτα ON και 5 δευτερόλεπτα OFF) και η 3οδη βαλβίδα μετακινείται (1 λεπτό στη θέση CH και 1 λεπτό στη θέση ΔΟΧΕΙΟ).

Οι απαιτήσεις θερμότητας αναστέλλονται κατά τη λειτουργία της εκκένωσης αέρα. Για να παραλείψετε αυτήν τη λειτουργία, πατήστε το κουμπί  για 5 δευτ. μετά την ενεργοποίηση.


Αυτή η λειτουργία εκτελείται στην παρακάτω κατάσταση

- ενεργοποίηση
- επαναφορά από βλάβη F37, F41, A03
- παράμετρος P11 = 1

### 1.4.3 Ρύθμιση θερμοκρασίας θέρμανσης

Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά (λεπτομέρειες 3 και 4 της εικ. 1 στη σελίδα 136) για να ρυθμίσετε τη θερμοκρασία της κεντρικής θέρμανσης.

Το εύρος της ρύθμισης είναι 30 - 80°C και η προεπιλεγμένη τιμή είναι 60°C.


Για να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία κεντρικής θέρμανσης (θερινή λειτουργία), τροποποιήστε το σημείο ρύθμισης κάτω από την ελάχιστη τιμή μέχρι να εμφανιστεί το σύμβολο .

#### 1.4.4 Ρύθμιση θερμοκρασίας δοχείου

**Αυτή η λειτουργία διατίθεται μόνο με το P05 = 1**

Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά (λεπτομέρειες 5 και 6 της εικ. 1 στη σελίδα 136) για να ρυθμίσετε τη θερμοκρασία του δοχείου νερού.

Το εύρος της ρύθμισης είναι 30 - 60°C και η προεπιλεγμένη τιμή είναι 60°C.

Για να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία DHW, τροποποιήστε το σημείο ρύθμισης κάτω από την ελάχιστη τιμή μέχρι να εμφανιστεί το σύμβολο .

#### 1.4.5 Διαμόρφωση κεντρικής θέρμανσης

Σε κάθε εκκίνηση της μονάδας θέρμανσης, τα στοιχεία ενεργοποιούνται ένα προς ένα για την επίτευξη της θερμοκρασίας-στόχου.

Το ελάχιστο διάστημα μεταξύ των ενεργοποιήσεων είναι 10 δευτερόλεπτα και η ακολουθία ξεκινά από το στοιχείο με τις λιγότερες ώρες λειτουργίας.

##### 1.4.5.1 Λειτουργία άνεσης / Ισορροπίας (P10)

Χρησιμοποιώντας την παράμετρο P10, μπορείτε να επιλέξετε τη λειτουργία απενεργοποίησης κατά τη λειτουργία κεντρικής θέρμανσης.

#### **P10 = 0 Άνεση**

Τα θερμαντικά στοιχεία σταματούν να λειτουργούν στην παρακάτω κατάσταση

- Θερμοκρασία νερού CH > **Σημείο ρύθμισης CH + 5°C**.

Στη συνέχεια, τα θερμαντικά στοιχεία αρχίζουν να λειτουργούν ξανά όταν η θερμοκρασία μειωθεί κάτω από το **Σημείο ρύθμισης CH - P02** και περάσει διάστημα 3 λεπτών για να αποφευχθεί η συχνή έναυση.

#### **P10 = 1 Ισορροπία**

Τα θερμαντικά στοιχεία σταματούν να λειτουργούν στις παρακάτω καταστάσεις

- Θερμοκρασία νερού CH > **Σημείο ρύθμισης CH + 5°C**.

- Θερμοκρασία νερού CH > **Σημείο ρύθμισης CH + 2°C**, για 5 λεπτά

Στη συνέχεια, τα θερμαντικά στοιχεία αρχίζουν να λειτουργούν ξανά όταν η θερμοκρασία μειωθεί κάτω από το **Σημείο ρύθμισης CH - P02** και περάσει διάστημα 3 λεπτών για να αποφευχθεί η συχνή έναυση.

#### 1.4.6 Λειτουργία προστασίας από τον παγετό

Αυτό το μπόιλερ διαθέτει διαφορετικού τύπου προστασία από τον παγετό ανάλογα με τη θερμοκρασία.

##### 1.4.6.1 Προστασία από τον παγετό επιπέδου I

Στην περίπτωση που η θερμοκρασία κεντρικής θέρμανσης είναι  $\leq 8^\circ\text{C}$ , η αντλία νερού λειτουργεί πάντα, ενώ σταματά να λειτουργεί και η προστασία από τον παγετό απενεργοποιείται όταν η θερμοκρασία θέρμανσης είναι  $> 10^\circ\text{C}$ . Κατά τη διάρκεια αυτού του επιπέδου, στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη «Fd».

##### 1.4.6.2 Προστασία από τον παγετό επιπέδου II

Στην περίπτωση που η θερμοκρασία κεντρικής θέρμανσης μειωθεί έως  $\leq 5^\circ\text{C}$ , τα θερμαντικά στοιχεία ξεκινούν επίσης να λειτουργούν και στην οθόνη εμφανίζεται η θερμοκρασία θέρμανσης.

Τα θερμαντικά στοιχεία πρέπει να απενεργοποιηθούν όταν η θερμοκρασία φτάσει τους 30°C. Στη συνέχεια, η αντλία θα συνεχίσει να λειτουργεί για το διάστημα μετά την κυκλοφορία (παράμετρος P01).

##### 1.4.6.3 Προστασία εξωτερικού δοχείου από τον παγετό (P05 = 1)

Όταν ανιχνευτεί θερμοκρασία DHW κάτω από τους 5°C, η έξοδος της τρίοδης βαλβίδας ρυθμίζεται αυτόματα στο δοχείο νερού και ξεκινά η θέρμανση. Όταν η θερμοκρασία του δοχείου νερού υπερβεί τους 20°C, η λειτουργία προστασίας από τον παγετό σταματά. Εάν ανιχνευτεί βλάβη του αισθητήρα θερμοκρασίας του δοχείου νερού, το μηχάνημα δεν ενεργοποιεί τη λειτουργία προστασίας του δοχείου από τον παγετό. Σημειώσεις: Η αντλία νερού λειτουργεί πάντα όταν αυτή η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη.

#### 1.4.7 Λειτουργία της αντλίας νερού με βάση τη λειτουργία προστασίας από την εμπλοκή:

Εάν το διάστημα από την τελευταία λειτουργία της αντλίας νερού υπερβεί τις 21 ώρες, η λειτουργία αντλίας θα εκτελεστεί για 30 δευτερόλεπτα.

Εάν η λειτουργία δοχείου είναι ενεργοποιημένη, η τρίοδη βαλβίδα μετακινείται στη θέση δοχείου τα τελευταία 10 δευτερόλεπτα.

#### 1.4.8 Λειτουργία ελέγχου

Αυτή η λειτουργία χρησιμοποιείται για ρύθμιση του μπόιλερ στη μέγιστη ισχύ.

Για έναρξη αυτού του τρόπου λειτουργίας, πρέπει να ενεργοποιηθεί μια απαίτηση θερμότητας ή η λειτουργία κεντρικής θέρμανσης ή δοχείου.

Όταν η κεντρική κουκκίδα στην οθόνη αρχίσει να αναβοσβήνει, πατήστε τα κουμπιά «+» και «-» CH ταυτόχρονα για περισσότερο από 5 δευτ. και, στη συνέχεια, η λειτουργία ελέγχου θα ξεκινήσει.

Στην οθόνη θα αναβοσβήνει ο αριθμός των ενεργοποιημένων θερμαντικών στοιχείων.

#### 1.4.9 Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας

Όταν εγκατασταθεί ο εξωτερικός αισθητήρας (προαιρετικός) και η παράμετρος **P07** είναι **>0**, το σύστημα ρύθμισης μπόιλερ λειτουργεί με «κλιμακωτή θερμοκρασία». Σε αυτήν τη λειτουργία, η θερμοκρασία του συστήματος θέρμανσης ρυθμίζεται ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες ώστε να διασφαλιστεί υψηλή άνεση και ενεργειακή απόδοση καθόλη τη διάρκεια του έτους. Συγκεκριμένα, καθώς η εξωτερική θερμοκρασία αυξάνεται, η θερμοκρασία ροής συστήματος μειώνεται σύμφωνα με μια συγκεκριμένη «καμπύλη αντιστάθμισης».

Με «κλιμακωτή θερμοκρασία», η θερμοκρασία που ρυθμίζεται με τα κουμπιά θέρμανσης γίνεται η μέγιστη θερμοκρασία ροής του συστήματος. Συνιστάται να ρυθμίσετε μια μέγιστη τιμή ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση του συστήματος σε όλο το ωφέλιμο εύρος λειτουργίας του.

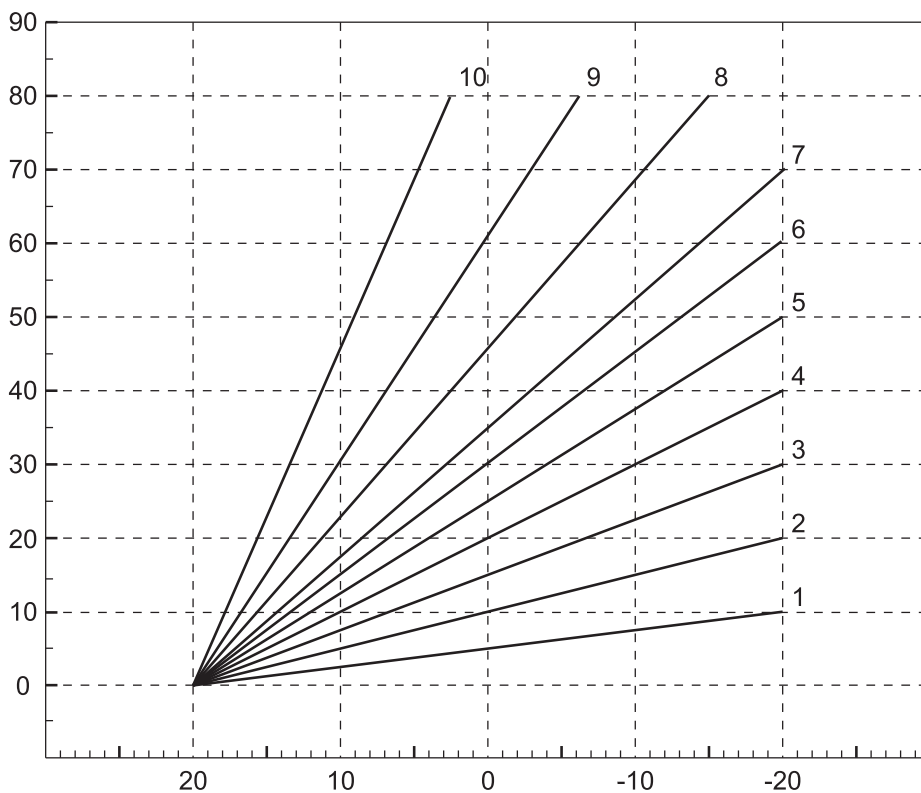
Το μπόιλερ πρέπει να ρυθμιστεί κατά την εγκατάσταση από καταρτισμένο προσωπικό. Ωστόσο, ο χρήστης μπορεί να εκτελέσει τυχόν περαιτέρω ρυθμίσεις που απαιτούνται για βελτιστοποίηση των επιπέδων άνεσης.

##### 1.4.9.1 Καμπύλη αντιστάθμισης και offset καμπύλης

Από το μενού σέρβις (tS), μπορείτε να επιλέξετε την καμπύλη αντιστάθμισης (**P07**) και το offset (**P06**) ανάλογα με την εγκατάσταση.

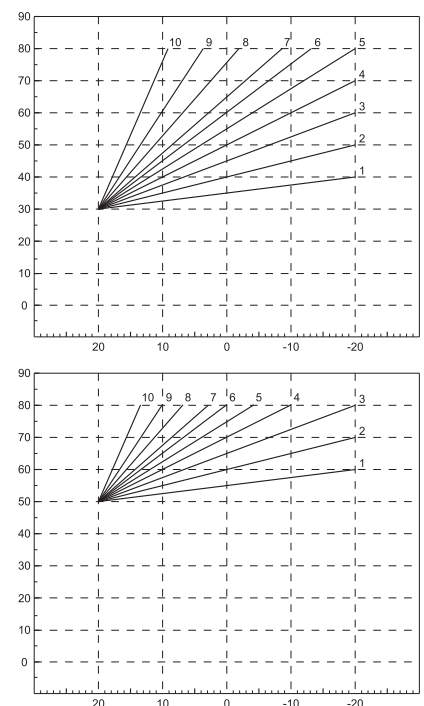
Εάν η θερμοκρασία χώρου είναι χαμηλότερη από την επιθυμητή τιμή, συνιστάται να ρυθμίσετε υψηλότερη καμπύλη και αντίστροφα. Προχωρήστε αυξάνοντας ή μειώνοντας κατά ένα βήμα και ελέγξτε το αποτέλεσμα στον χώρο.

#### Καμπύλη αντιστάθμισης (P07)



ΕΙΚ. 2


#### Offset (P06)



ΕΙΚ. 3

#### 1.4.10 Λειτουργία αποστείρωσης

Όταν το σύστημα διαθέτει εξωτερικό δοχείο νερού (P05 = 1), το μπόιλερ εκτελεί τη λειτουργία αποστείρωσης θερμαίνοντας το δοχείο νερού στην τιμή θερμοκρασίας P12 (βλ. 1.5.1 στη σελίδα 140) κάθε P13 ημέρες (βλ. 1.5.1 στη σελίδα 140).

Κατά τη διάρκεια αυτής της λειτουργίας, στην οθόνη εμφανίζεται το σύμβολο .

## 1.5 ΜΕΝΟΥ ΣΕΡΒΙΣ

Για να ανοίξετε το μενού σέρβις, πατήστε το πλήκτρο «πίσω» για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα σε μια οποιαδήποτε κατάσταση (με εξαίρεση την κατάσταση ρύθμισης παραμέτρου ή όταν ο πίνακας έχει βλάβη).

Η οθόνη εμφανίζει την ένδειξη **ES** (παραμέτροι), η οποία μπορεί να αλλάξει ώστε να εμφανιστεί η ένδειξη άλλων μενού **H1** (ιστορικό βλαβών) ή **RE** (επιαναφορά βλαβών) με πάτημα του **+/-** ().

### 1.5.1 Παράμετροι

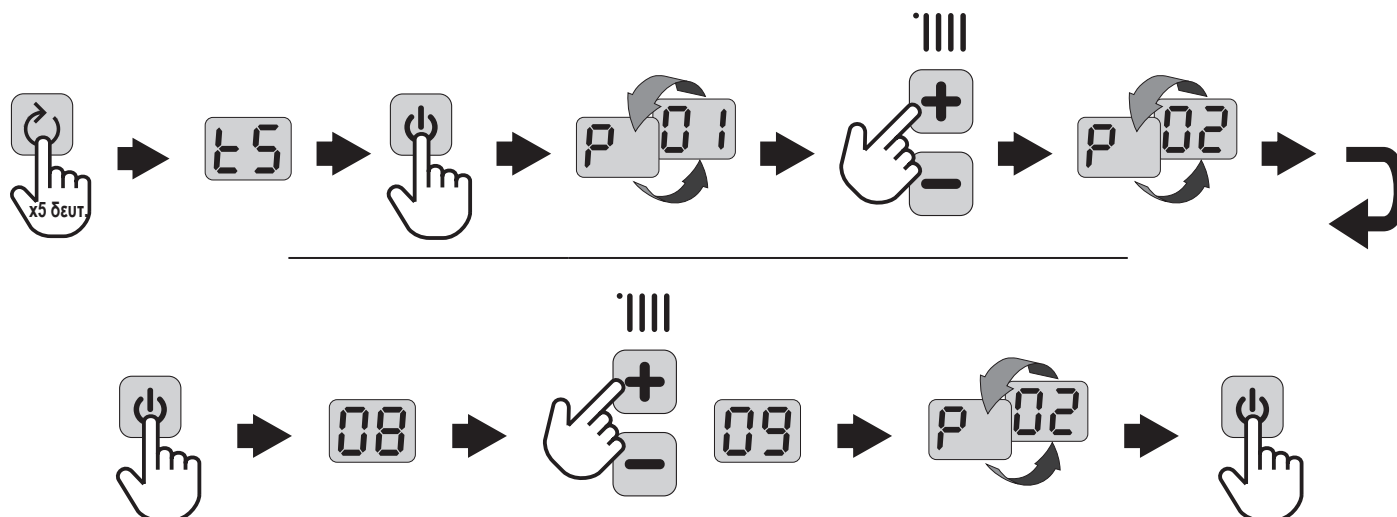
Όταν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη **ES**, μπορείτε να καταχωρίσετε τον κωδικό παραμέτρου με πάτημα του πλήκτρου .

Εμφανίζεται το σύμβολο που αναβοσβήνει , το οποίο σημαίνει ότι εμφανίζεται η πρώτη παράμετρος: για να ελέγξετε την τιμή, πατήστε το πλήκτρο .

Κωδικός παραμέτρου	Όνομα παραμέτρου	Εύρος	Προεπιλεγμένη τιμή	Παρατήρηση
P01	Μετακυκλοφορία αντλίας νερού	(1 - 20 λεπτά)	20	
P02	Θερμοκρασία ενεργοποίησης θέρμανσης	5 - 20°C	8 °C	Όταν η θερμοκρασία θέρμανσης είναι κάτω από το <b>Σημείο ρύθμισης - P02</b> , τα θερμαντικά στοιχεία μπορούν να ξεκινήσουν να λειτουργούν
P03	Τύπος διακόπτη νερού	0 - 1	0	0 = on/off 1 = τύπος αισθητήρα
P04	Θερμοκρασία ενεργοποίησης δοχείου	5 - 10°C	5 °C	Όταν η θερμοκρασία δοχείου είναι κάτω από το <b>Σημείο ρύθμισης - P04</b> , τα θερμαντικά στοιχεία μπορούν να ξεκινήσουν να λειτουργούν
P05	Δοχείο αποθήκευσης	0 - 1	0	0 = απενεργοποιημένο εξωτερικό δοχείο 1 = ενεργοποιημένο εξωτερικό δοχείο
P06	Θερμοκρασία offset ελέγχου αντιστάθμισης θέρμανσης χώρου	30 - 50	30	(1.4.9.1 στη σελίδα 139)
P07	Καμπύλη αντιστάθμισης ελέγχου αντιστάθμισης εξωτερικής θέρμανσης	0 - 10	0	0: Χωρίς εξωτερικό έλεγχο αντιστάθμισης 1~10: Καμπύλη αντιστάθμισης C01-C10
P08	Μέγιστη ισχύς	1 - 6	6 - 12 KW= 3 18 - 24 KW= 6	Ορίζει τον μέγιστο αριθμό των στοιχείων λειτουργίας.
P09	Επιλογή ανίχνευσης βλάβης A08	00: Χωρίς ανίχνευση 03: Ανίχνευση	00	
P10	Λειτουργία άνεσης θέρμανσης (επιλογή εξισορρόπησης θέρμανσης)	00 - 01	00	00 = άνεση 01 = εξισορρόπηση θέρμανσης (1.4.5.1 στη σελίδα 138)
P11	Λειτουργία εκκένωσης αέρα	0 - 1	0	1 = χειροκίνητη ενεργοποίηση της λειτουργίας εκκένωσης αέρα
P12	Θερμοκρασία αποστείρωσης	55 - 70°C	65°C	Αυτή είναι η θερμοκρασία στην οποία το μπόιλερ είναι γεμάτο κατά τη λειτουργία αποστείρωσης
P13	Περίοδος αποστείρωσης δοχείου νερού	1 - 31 ημέρες	7 ημέρες	Περίοδος για αυτήν τη λειτουργία

**Σημειώσεις:** Απενεργοποιήστε χειροκίνητα τη ρυθμισμένη κατάσταση μετά τη ρύθμιση και απενεργοποιήστε το σύστημα μετά από σύντομη αναμονή (συνήθως 3-6 δευτ. επειδή το σύστημα αποθηκεύει την παράμετρο) επειδή το σύστημα αποθηκεύει την παράμετρο στη μη ρυθμισμένη παράμετρο, διαφορετικά η παράμετρος δεν θα αποθηκευτεί. Η ρύθμιση αντιστάθμισης εξωτερικής θερμοκρασίας υπόκειται επίσης σε περιορισμούς.

**Παράδειγμα:** διαδικασία τροποποίησης της τιμής P02



### 1.5.2 Ιστορικό βλαβών

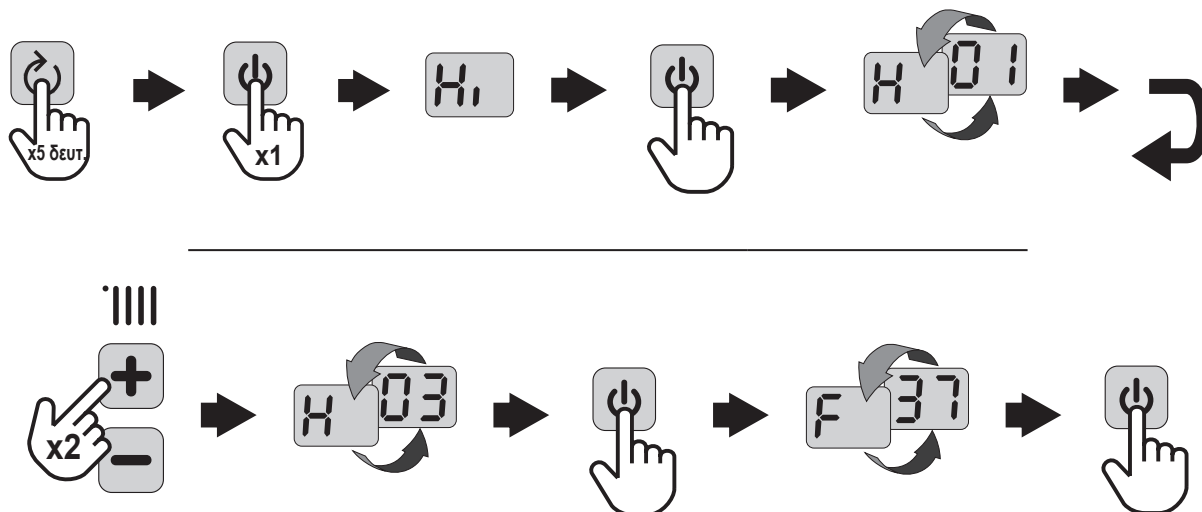
Το μπόιλερ μπορεί να αποθηκεύσει τις τελευταίες 10 βλάβες. Το H01 αναπαριστά την πιο πρόσφατη βλάβη που προέκυψε. Οι κωδικοί των αποθηκευμένων βλαβών εμφανίζονται επίσης στο σχετικό μενού του ελεγκτή OpenTherm (εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα του ελεγκτή).

Όταν ανοίξετε το μενού σέρβις «Hi», πατήστε το ON-OFF για να ελέγξετε την τελευταία βλάβη.

Πατήστε τα κουμπιά «+» ή «-» θέρμανσης για να μετακινηθείτε στη λίστα βλαβών.

Για να κλείσετε το μενού βλαβών μπόιλερ, πατήστε το κουμπί «πίσω» μέχρι να φτάσετε στην κύρια οθόνη

**Παράδειγμα:** διαδικασία ανάγνωσης κωδικού σφάλματος H03



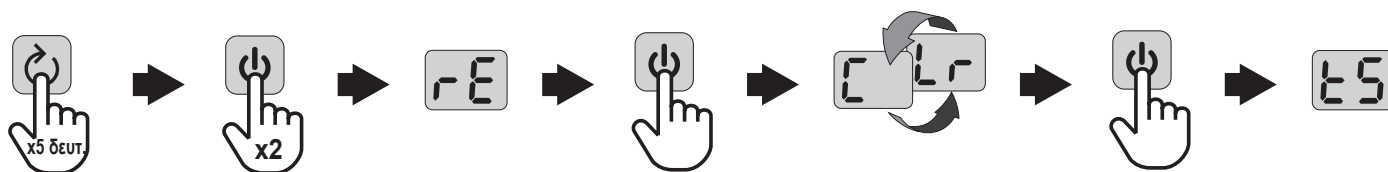
### 1.5.3 Διαγραφή σφαλμάτων

Επιλέγοντας το **FE** στο μενού σέρβις, μπορείτε να διαγράψετε τη λίστα αποθηκευμένων βλαβών.

Μετά την επιλογή του μενού **FE**, πατήστε το κουμπί **ON-OFF** και, στη συνέχεια, το σύμβολο **FE** θα αρχίσει να αναβοσβήνει για να υποδείξει τη λειτουργία διαγραφής.

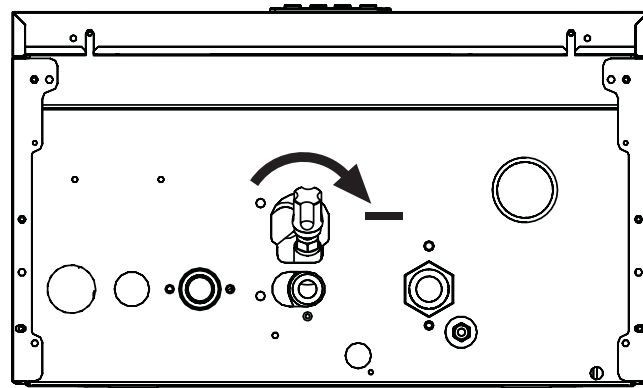
Πατήστε ξανά το κουμπί **ON-OFF** για επιβεβαίωση.

Η οθόνη επιστρέφει στο μενού **ES**.



## 1.6 ΠΛΗΡΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης παρέχεται με σφαιρική βαλβίδα για πλήρωση της εγκατάστασης θέρμανσης έως 1 - 3 bar. Κατά τη λειτουργία, στην περίπτωση μείωσης της πίεσης στο σύστημα (λόγω αφαίρεσης του αέρα από το σύστημα) στην ελάχιστη τιμή της παραπάνω πίεσης, ανοίξτε τη βαλβίδα πλήρωσης για συμπλήρωση με νερό. Περιστρέψτε τη βαλβίδα πλήρωσης αριστερόστροφα για συμπλήρωση με νερό και δεξιόστροφα για κλείσιμο. Η ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης λειτουργεί συνήθως με **1-1,5 bar**. Μετά την πλήρωση, κλείστε τη βαλβίδα πλήρωσης («εικ. 4 - Βαλβίδα πλήρωσης νερού»).



εικ. 4 - Βαλβίδα πλήρωσης νερού

## 2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

### 2.1 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η σύνδεση της ηλεκτρικής συσκευής θέρμανσης στο δίκτυο διανομής πρέπει να εγκριθεί από την τοπική εταιρεία παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.

Εάν κατασκευαστεί νέα μονάδα κεντρικής θέρμανσης ή επισκευαστεί παλιά μονάδα κεντρικής θέρμανσης, συνιστάται προσεκτικός σχεδιασμός από επαγγελματίες. Η επαγγελματική εγκατάσταση από εξουσιοδοτημένη εταιρεία σέρβις αποτελεί προϋπόθεση για την εγγύηση του κατασκευαστή! Συνεπώς, ζητήστε βοήθεια από τον συνεργάτη μας για σύνδεση του μπόιλερ, ο οποίος θα συνδέσει το μπόιλερ και θα παρέχει την εντολή για τη λειτουργία ηλεκτρικής θέρμανσης.

**ΟΛΕΣ ΟΙ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΟΛΑ ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ, ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΗΣ ΙΣΧΥΟΥΣΑΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ, ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΕΣ ΟΡΘΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ.**

Το ηλεκτρικό μπόιλερ TOR έχει προδιαμορφωθεί για μόνιμη σύνδεση στο δημόσιο δίκτυο διανομής ηλεκτρισμού. Στο ηλεκτρικό μπόιλερ υπάρχει ενσωματωμένο όργανο για σύνδεση της σταθερής καλωδίωσης κύριου διακόπτη. Όλες οι επαφές διακοπής πόλων πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση 3mm σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες εκκίνησης.

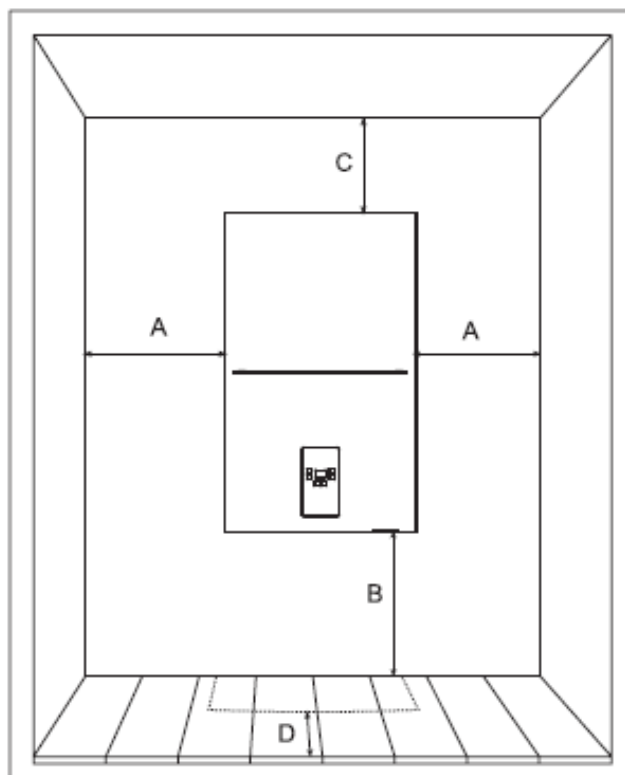
Η τοποθεσία εγκατάστασης του ηλεκτρικού μπόιλερ TOR επιτρέπει κάθε απαιτούμενη προσέγγιση για συντήρηση ή επισκευή. Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ μπόιλερ και σταθερού προστατευτικού παρουσιάζεται στην «εικ. 5».

Κατά τη συναρμολόγηση, οι επαγγελματίες τεχνικοί της εταιρείας εγκατάστασης πρέπει να παρέχουν συστηματική παρουσίαση και εκπαίδευση σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος. Το πιστοποιητικό εγγύησης του ηλεκτρικού μπόιλερ πρέπει να επιβεβαιωθεί ότι βρίσκεται σε ισχύ μετά τη δοκιμαστική λειτουργία από επαγγελματίες τεχνικούς.

Δεν απαιτούνται ηλεκτρολογικά προσόντα για τον σχεδιασμό και τη λειτουργία του ηλεκτρικού εξοπλισμού του μπόιλερ. Ο χειριστής μπορεί να χειριστεί μόνο τη συσκευή ελέγχου και να τηρεί το εγχειρίδιο ή τις οδηγίες της εταιρείας σέρβις. Μην παραβιάζετε τις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις κατά τη συντήρηση.

Σε ό,τι αφορά την εγκατάσταση του ηλεκτρικού μπόιλερ, το υπό πίεση νερό πρέπει να απορρίπτεται στην περιοχή που προορίζεται για την προσθήκη νερού και την αποχέτευση. Επίσης, ο χώρος απόρριψης πρέπει να έχει επαρκώς ομαλά τοιχώματα (το ηλεκτρικό μπόιλερ αναρτάται στον τοίχο)

	Ελάχιστη απόσταση	Συνιστώμενη απόσταση
<b>A</b>	3 cm	15 cm
<b>B</b>	10 cm	30 cm
<b>C</b>	10 cm	20 cm
<b>D</b>	15 cm (ξεκινώντας από το αρχικό ανοιγόμενο κάλυμμα)	>25 cm



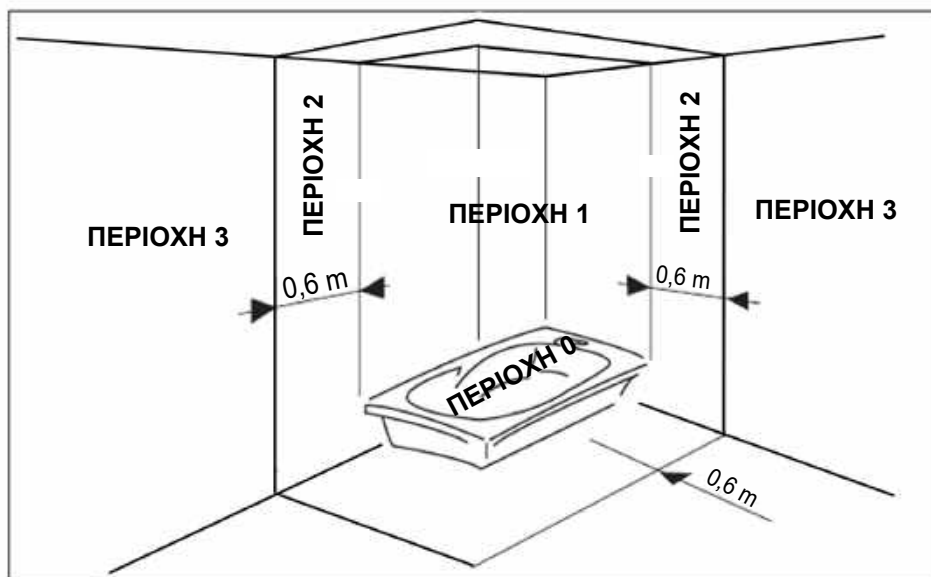
ΕΙΚ. 5



Η συσκευή και είναι κατάλληλη για εγκατάσταση σε εσωτερικούς χώρους ή σε μερικώς προστατευόμενους εξωτερικούς χώρους (σύμφωνα με την EN 297/A6) στους οποίους αναπτύσσονται θερμοκρασίες ως  $-5^{\circ}\text{C}$

Το μπόιλερ δεν πρέπει να εγκαθίσταται στην περιοχή 0, 1 και 2 ή σε χώρο με μπανιέρα, ντουζιέρα, ζώνη πλύσης και ντους. Ωστόσο, μπορεί να εγκατασταθεί στην περιοχή 3. Στην περίπτωση πιθανής ροής νερού για καθαρισμό (δημόσιος χώρος ποτίσματος, σωλήνας και ακροφύσιο ντους σε σχολεία, εργοστάσια, αθλητικά κέντρα και δημόσιους χώρους σέρβις), το ηλεκτρικό μπόιλερ δεν μπορεί να εγκατασταθεί.

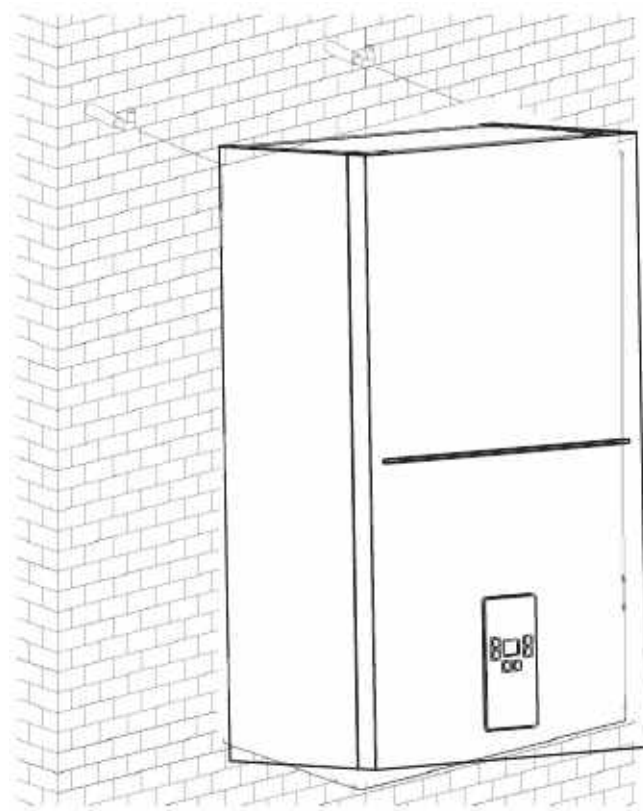
Εάν το μπόιλερ έχει εγκατασταθεί σε αποδεκτό χώρο, πρέπει να παρέχεται προστασία από ατυχήματα με το ηλεκτρικό ρεύμα σύμφωνα με το ίδιο πρότυπο.



ΕΙΚ. 6

## 2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΠΟΪΛΕΡ

Για να αναρτήσετε το μπόιλερ στον τοίχο, συνιστάται η χρήση βίδας διαστολής (εξάρτημα που παρέχεται κατά την παράδοση), η οποία πρέπει να στερεωθεί στον τοίχο (ανατρέξτε στην εικόνα 6). Το σώμα της μονάδας θέρμανσης μαζί με την αντλία νερού και τα εξαρτήματα πρέπει να αναρτηθούν από τη βίδα διαστολής που έχει στερεωθεί. Το εξωτερικό κάλυμμα του μπόιλερ πρέπει να συνδεθεί στον πίσω τοίχο με τη βίδα, η οποία μπορεί να αποσυναρμολογηθεί. Πριν από την εγκατάσταση του μπόιλερ, πρέπει να επιβεβαιωθεί ο χώρος όπου οι εργασίες επισκευής που ενδέχεται να απαιτούνται μπορούν να διεξαχθούν χωρίς μεγάλους περιορισμούς. Εάν το μπόιλερ εγκατασταθεί σε ανοικτό σύστημα, η στήλη νερού του συστήματος θέρμανση πρέπει να παρέχει πίεση τουλάχιστον 1 bar.



ΕΙΚ. 7

## 2.3 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΝΕΡΟΥ

### 2.3.1 Α. Τοποθέτηση σωλήνων νερού

Πριν από την τοποθέτηση, αφαιρέστε όλα τα υπολείμματα και τις ακαθαρσίες από το εσωτερικό των σωλήνων νερού, ώστε να διασφαλιστεί η κανονική λειτουργία της ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης.

Συναρμολογήστε τη μονάδα με τη σειρά που αναφέρεται στο υποκεφάλαιο 4.1.

Συνδέστε τον σωλήνα αποστράγγισης της βαλβίδας ασφαλείας στον σωλήνα εκκένωσης δαπέδου ή στον σωλήνα αποχέτευσης για να αποφευχθεί η εκροή νερού στο δάπεδο στην περίπτωση αύξησης της υπερπίεσης στο σύστημα θέρμανσης. Διαφορετικά, ο προμηθευτής της μονάδας δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για υπερχειλίσσεις που οφείλονται στη λειτουργία της βαλβίδας.

### 2.3.2 Β. Ποιότητα νερού στο υδραυλικό σύστημα

Στην περίπτωση νερού με σκληρότητα άνω των 25°F<sub>r</sub>, χρησιμοποιήστε απιονισμένο νερό για να αποφευχθεί ο σχηματισμός εναποθέσεων εντός της ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης λόγω σκληρού και διαβρωτικού νερού. Έχει διαπιστωθεί ότι ακόμη και εναποθέσεις πάχους μερικών μόνο χιλιοστών μπορεί να οδηγήσουν σε μειωμένη απόδοση ανταλλαγής θερμότητας και, ως αποτέλεσμα, σε υπερθέρμανση της μονάδας, γεγονός που προκαλεί σοβαρά προβλήματα. (25°F<sub>r</sub>=14°dH)

Στην περίπτωση μεγάλου συστήματος (μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό) ή συστήματος με συχνή τροφοδοσία, η επεξεργασία του νερού είναι υποχρεωτική. Εάν απαιτείται μερική ή πλήρη εκκένωση του συστήματος, χρησιμοποιείτε μόνο κατάλληλα κατεργασμένο νερό.

### 2.3.3 Γ. Σύστημα προστασίας από τον παγετό, φορέας θερμότητας, πρόσθετο και αναστολέας προστασίας από τον παγετό

Η ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης διαθέτει λειτουργία προστασίας από τον παγετό. Εάν η θερμοκρασία νερού εντός του συστήματος θέρμανσης μειωθεί κάτω από τους 5°C, η αντιψυκτική λειτουργία ενεργοποιείται.

Εάν η ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης δεν είναι πλέον συνδεδεμένη στο σύστημα παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, η λειτουργία προστασίας από τον παγετό ακυρώνεται.

Εάν απαιτείται, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε φορέα θερμότητας, πρόσθετο ή αναστολέα προστασίας από τον παγετό. Ωστόσο, ο προμηθευτής αυτών των παραγόντων πρέπει να εγγυάται ότι τα προϊόντα αυτά δεν επηρεάζουν τη λειτουργία του εναλλάκτη θερμότητας, των βοηθητικών εξαρτημάτων και των συσκευών θέρμανσης της ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης. Μη χρησιμοποιείτε φορείς θερμότητας, πρόσθετα ή αναστολείς προστασίας από τον παγετό που δεν ενδείκνυνται ως συμβατοί με τις συσκευές θέρμανσης και την ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης.



Ελέγχετε και καθαρίζετε το φίλτρο και τη συσκευή συλλογής σε τακτική βάση. Πριν από την πλήρωση του συστήματος θέρμανσης με νερό, ελέγξτε την πίεση εντός του δοχείου διαστολής. Αποκαταστήστε την πίεση του στρώματος αέρα του δοχείου διαστολής στα 0,9-1 bar, εάν απαιτείται.

## 2.4 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Σύνδεση γραμμής ισχύος

Πριν από την εγκατάσταση, ο χρήστης πρέπει να παρέχει μια μονάδα τροφοδοσίας, τον κύριο διακόπτη τροφοδοσίας για θέρμανση, προστατευτικό εξοπλισμό και άλλες επισκευές για την οικιακή καλωδίωση (συμπεριλαμβανομένης της αρχικής επισκευής) και θα εφαρμοστεί απώλεια ηλεκτροδίου.

Το κουζινέτο για τη σύνδεση των συρμάτων, η είσοδος ρυθμιστή όγκου και το ΗΔΟ, καθώς και η πιθανή σύνδεση σε σειρά (τα συνοδευτικά εξαρτήματα παρέχονται σε μικρή συσκευασία) βρίσκονται στο κάτω μέρος της αριστερής γωνίας του στηρίγματος (όπως φαίνονται από μπροστά). Επίσης, πρέπει να εγκατασταθεί ο εξωτερικός προστατευτικός ακροδέκτης (μπρούτζινο μπουλόνι M6).

Πριν από την εγκατάσταση του προστατευτικού μπουλονιού, οι δύο πλευρές και το εξωτερικό του πίνακα, καθώς και όλα τα σημεία κοντά στο μπουλόνι και τη μεταλλική επιφάνεια πρέπει να ξεπλυθούν. Το άκρο της μούφας καλωδίου του ακροδέκτη πρέπει να συνδεθεί στο οδηγό σύρμα κάτω από την κεφαλή του μπουλονιού στον πίνακα. Πρέπει να σφίξετε την επαφή εξωτερικά με το μπρούτζινο παξιμάδι με ασφαλιστική ροδέλα. Ένα άλλο παξιμάδι πρέπει να συνδεθεί με τη δεύτερη προστατευτική γραμμή. Μετά τη σύνδεση της γραμμής τροφοδοσίας, πρέπει να ελέγξετε εάν τα παξιμάδια όλων των ακροδεκτών τροφοδοσίας και του επαφέα έχουν στερεωθεί σωστά.

Μπορείτε να αγοράσετε τα απλά και τα σύνθετα στοιχεία ελέγχου (όπως τα προγραμματιζόμενα εξαρτήματα (ημερήσιο ή εβδομαδιαίο πρόγραμμα) και τον εσωτερικό ρυθμιστή) από τον κατασκευαστή του ηλεκτρικού μπόιλερ TOR και τον συνεργάτη του. Για να λειτουργεί σωστά το ηλεκτρικό μπόιλερ TOR, είναι απολύτως απαραίτητος ένας ρυθμιστής με έξοδο τάσης, δηλ. χωρίς παροχή εξωτερικής τάσης. Η απαιτούμενη ικανότητα φορτίου επαφής εξόδου είναι 230/0.1. Ο εσωτερικός ρυθμιστής χωρίς έξοδο δυναμικού πρέπει να συνδεθεί στον μπλοκ ακροδεκτών 9 και 10.

Σύνδεση εσωτερικού θερμοστάτη και τηλεχειριστηρίου

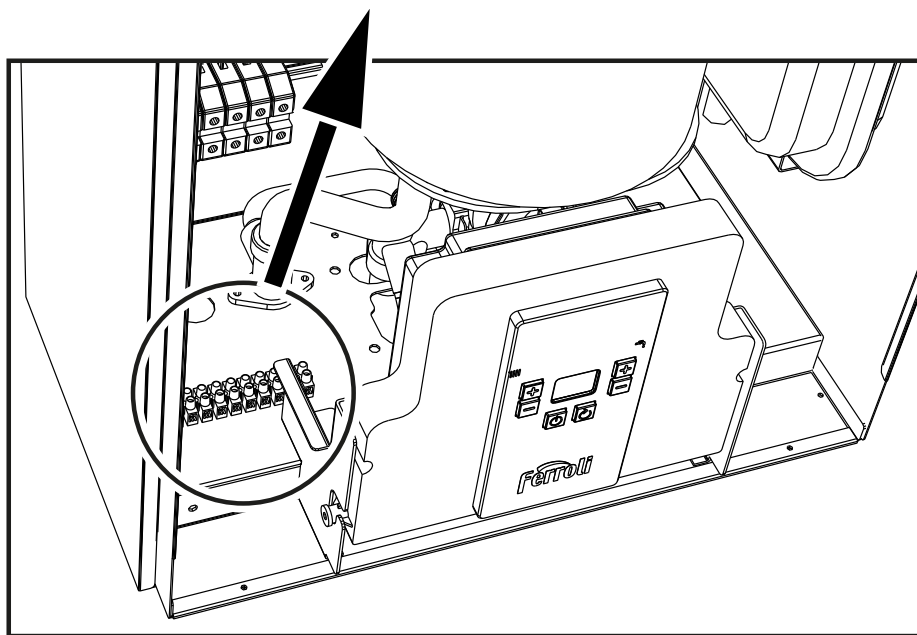
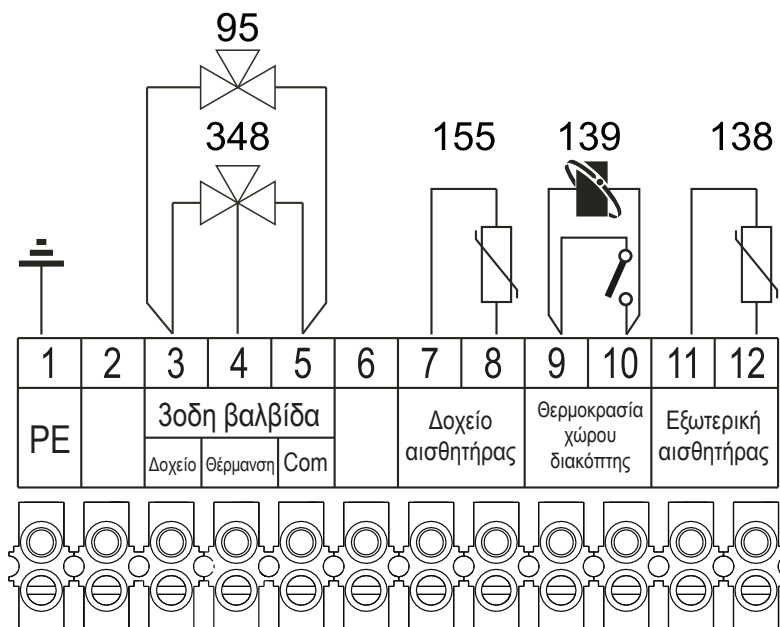
Σημειώσεις: Η επαφή του εσωτερικού θερμοστάτη πρέπει να είναι καθαρή. Η τάση εξόδου (220V) μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο ηλεκτρονικό κύκλωμα.



Όταν εγκατασταθεί ο εσωτερικός θερμοστάτης ημερήσιου ή εβδομαδιαίου προγράμματος ή ο διακόπτης χρονισμού, πρέπει να αποφευχθεί η χρήση των επαφών του διακόπτη για αυτές τις συσκευές για ενεργοποίηση της τροφοδοσίας. Οι επαφές ενεργοποιούν την τροφοδοσία μέσω παροχής τροφοδοσίας ή μπαταρίας ανάλογα με τον τύπο της συσκευής.



Ο σχεδιαστής πρέπει να λάβει υπόψη του τη συνολική αξιολόγηση καταλληλότητας του μπόνιερ με το επίπεδο τροφοδοσίας να έχει αφαιρεθεί από τον συνδυασμό εξωτερικού εξοπλισμού. Πρέπει να ληφθεί υπόψη η λειτουργία του μπόνιερ σε σχέση με τον ένοικο ή το σπίτι και τον εξωτερικό εξοπλισμό που αναφέρεται. Ο κατασκευής δεν αναλαμβάνει ευθύνη για τυχόν ανεπάρκειες που προκύπτουν από ακατάλληλο σχεδιασμό της εγκατάστασης.



ΕΙΚ. 8

**Λεζάντα**

- 95** 2 καλωδιώσεις, βαλβίδα εκτροπής, 2 A το μέγ. (προαιρετική)
- 138** Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας (προαιρετικός)
- 139** Μονάδα χώρου (προαιρετική)
- 155** Αισθητήρας δοχείου αποθήκευσης (προαιρετικός)  
cod. 1KWMA11W (2 mt)  
cod. 043005X0 (5 mt)
- 348** 3 καλωδιώσεις, βαλβίδα εκτροπής, 2 A το μέγ. (προαιρετική)

### 3. ΣΕΡΒΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

#### 3.1 ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ



Η δοκιμαστική λειτουργία πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από καταρτισμένο προσωπικό.  
Η δοκιμαστική λειτουργία της μονάδας είναι απαραίτητη κάθε φορά που πραγματοποιούνται επισκευές στις συσκευές του συστήματος και στις συσκευές ασφαλείας.

##### 3.1.1 Πριν από την εκκίνηση της ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης

Ανοίξτε όλες τις βαλβίδες κλεισίματος που συνδέουν τη μονάδα στο σύστημα.

Γεμίστε το σύστημα με νερό και ελέγξτε εάν ο εξαερισμός της ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης και του συστήματος είναι κατάλληλος.

Ελέγξτε εάν υπάρχουν διαρροές στο σύστημα θέρμανσης, στο σύστημα ζεστού νερού και συνδέσεις της ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης.

Ελέγξτε εάν η ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης είναι συνδεδεμένη σε κατάλληλη πηγή.

Ελέγξτε εάν η γείωση της μονάδας είναι σωστά συνδεδεμένη.

Ελέγξτε εάν υπάρχουν υγρά ή διαβρωτικά αντικείμενα κοντά στην ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης.

##### 3.1.2 Εκκίνηση μονάδας θέρμανσης

Ενεργοποιήστε τη μονάδα.

Ενεργοποιήστε τη χειμερινή λειτουργία και βεβαιωθείτε ότι η επαφή με τον θερμοστάτη χώρου είναι κλειστή. Στη συνέχεια, το θερμαντικό στοιχείο του εναλλάκτη θερμότητας θερμαίνεται. Η ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης ξεκινά στην αυτόματη λειτουργία ελεγχόμενη από τις συσκευές ασφαλείας.



Το θερμαντικό στοιχείο μπορεί να διακόψει τη λειτουργία όταν διακοπεί η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος. Η ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης θα συνεχίσει την παροχή θέρμανσης όταν αποκατασταθεί η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.


##### 3.1.3 Επιθεώρηση κατά την περίοδο λειτουργίας

Ελέγξτε εάν υπάρχει σωστή κυκλοφορία μεταξύ της ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης και του συστήματος θέρμανσης.

Ελέγξτε εάν ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης λειτουργεί σωστά ανοίγοντας και κλείνοντας τον ελεγκτή θερμοκρασίας χώρου.

##### 3.1.4 Τερματισμός λειτουργίας

Πατήστε το πλήκτρο  για 5 δευτερόλεπτα.

Όταν η ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης βρίσκεται στην κατάσταση τερματισμού λειτουργίας , η πλακέτα κυκλώματος εξακολουθεί να τροφοδοτείται με ρεύμα.

Σε αυτές τις συνθήκες, η προστασία από τον παγετό παραμένει ενεργοποιημένη.



Όταν η τροφοδοσία είναι απενεργοποιημένη, η λειτουργία προστασίας από τον παγετό δεν είναι ενεργοποιημένη.

Για να αποφευχθούν βλάβες που οφείλονται στον παγετό μετά από παρατεταμένη απουσία της μονάδας από το σύστημα παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, συνιστάται η πλήρης αποστράγγιση του συστήματος θέρμανσης και η πλήρωσή του με αντιψυκτικό παράγοντα σύμφωνα με τις απαιτήσεις.

#### 3.2 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Οι τακτικές εργασίες συντήρησης βοηθούν στην αποφυγή τυχόν πιθανών βλαβών.

Συνιστάται η πλήρης επιθεώρηση του συστήματος θέρμανσης μία φορά τον χρόνο πριν από την έναρξη λειτουργίας του.

Μην αφαιρείτε το περίβλημα. Ο χρήστης μπορεί να πλύνει την επιφάνεια του περιβλήματος χρησιμοποιώντας απορρυπαντικά, να ελέγξει τους τρόπους λειτουργίας και να συμπληρώσει το σύστημα με φορέα θερμότητας μετά τον έλεγχο της πίεσης του νερού, ανάλογα με την τιμή που υποδεικνύεται στο θερμομανόμετρο.

Κατά τον έλεγχο, σφίξτε όλους τους ηλεκτρικούς συνδέσμους και τις συνδέσεις νερού, καθαρίστε την αντλία νερού, το φίλτρο Υ, ελέγξτε τη βαλβίδα ασφαλείας, τη βαλβίδα εκκένωσης, καθώς και τις συσκευές ασφαλείας. Στη συνέχεια, ελέγξτε εάν η μονάδα λειτουργία σωστά.

Όταν η μονάδα λειτουργεί σε κλειστό σύστημα θέρμανσης με δοχείο διαστολής υπό πίεση, ελέγχετε συχνά την τιμή που υποδεικνύεται από το μανόμετρο. Στο στάδιο ψύξης, με μείωση της υπολειπόμενης πίεσης κάτω από το όριο που καθορίζεται από την εταιρεία που είναι υπεύθυνη για την εγκατάσταση, απαιτείται έλεγχος της μονάδας από εξειδικευμένο προσωπικό. Αυτό δεν ισχύει στην περίπτωση της πρώτης θέρμανσης ή όταν ανοίγει η βαλβίδα ασφαλείας. Σε αυτές τις περιπτώσεις, γεμίστε το σύστημα με νερό ακολουθώντας τις οδηγίες.

Καθαρισμός του περιβλήματος της συσκευής: Χρησιμοποιήστε υγρό, μαλακό πανί για να καθαρίσετε το εξωτερικό βαμμένο μεταλλικό περίβλημα της συσκευής. Μη χρησιμοποιείτε χημικά ή αποξεστικά υλικά.

### 3.3 ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ



Οι παρακάτω διαδικασίες πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά και μόνο από το αρμόδιο προσωπικό, όπως από τον τοπικό διανομέα ή την εταιρεία παροχής υπηρεσιών συντήρησης.

Η συσκευή πρέπει να συντηρείται τακτικά από εξειδικευμένο και καταρτισμένο άτομο.

Μόνο εξειδικευμένος μηχανικός μπορεί να αφαιρεί το περίβλημα της συσκευής και να εκτελεί τυχόν εργασίες.


#### 3.3.1 Εποχιακή επιθεώρηση ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης

Οι παρακάτω έλεγχοι της ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης συνιστώνται τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο:





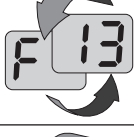




- Το σύστημα ελέγχου και το σύστημα προστασίας (τριφασική ασφάλεια, σύσφιξη ηλεκτρικών συνδέσεων, αισθητήρες θερμοκρασίας και στοιχεία ασφαλείας κλπ.) πρέπει να λειτουργούν σωστά.
- Ελέγχετε και καθαρίζετε τυχόν εναποθέσεις αλάτων στα θερμαντικά στοιχεία.
- Όταν η μονάδα είναι κρύα, η πίεση στο εσωτερικό της εγκατάστασης πρέπει να είναι 1 bar. Διαφορετικά, ρυθμίστε την τιμή αναφοράς.
- Ελέγξτε και αποκαταστήστε την πίεση του στρώματος αέρα του δοχείου διαστολής, εάν απαιτείται. Η πίεση πρέπει να είναι 0,9-1 bar.
- Ελέγξτε εάν η αντλία κυκλοφορίας λειτουργεί σωστά.
- Ελέγξτε την ακεραιότητα της καλωδίωσης και της οριολωρίδας. Δεν πρέπει να έχουν φθορές λόγω θέρμανσης.

**3.4 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ**
**3.4.1 Διαγνωστικός έλεγχος**

Η ηλεκτρική μονάδα θέρμανσης διαθέτει προηγμένο σύστημα αυτοδιαγνωστικού ελέγχου. Στην περίπτωση βλάβης, στην οθόνη εμφανίζεται ο αντίστοιχος κωδικός.

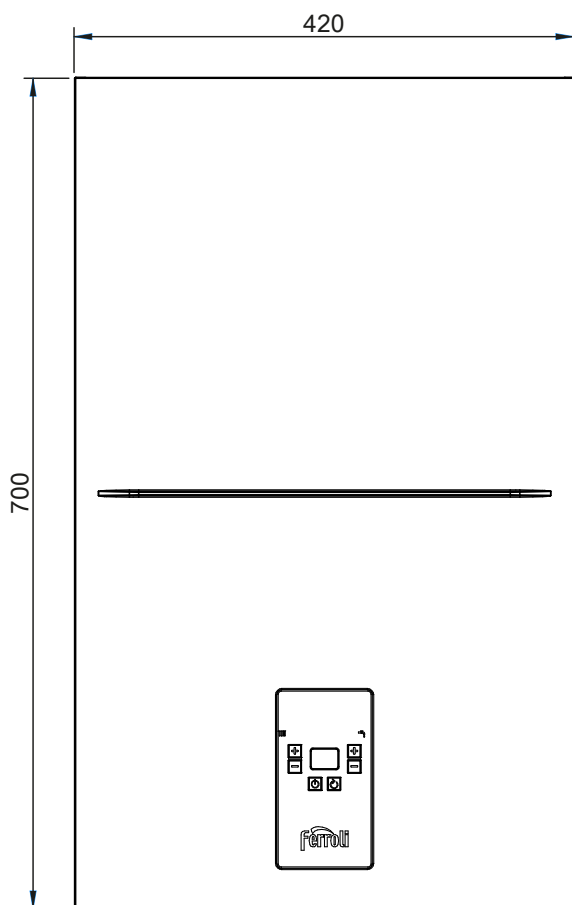
- Η βλάβη που εμφανίζεται ως «**A**» θα οδηγήσει σε κλειδωμα της ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης. Για να αποκατασταθεί η λειτουργία, το πλήκτρο επαναφοράς  πρέπει να πατηθεί για 1 δευτ.
- Η βλάβη που εμφανίζεται ως «**F**» προκαλεί τερματισμό της λειτουργίας. Η λειτουργία της ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης αποκαθίσταται αυτόματα μετά την επίλυση του προβλήματος.

Ο παρακάτω πίνακας περιλαμβάνει ορισμένες αιτίες βλαβών, καθώς και ορισμένες λύσεις για τους χρήστες. Στην περίπτωση επαναλαμβανόμενης βλάβης που δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε, επικοινωνήστε με το προσωπικό συντήρησης της FERROLI.

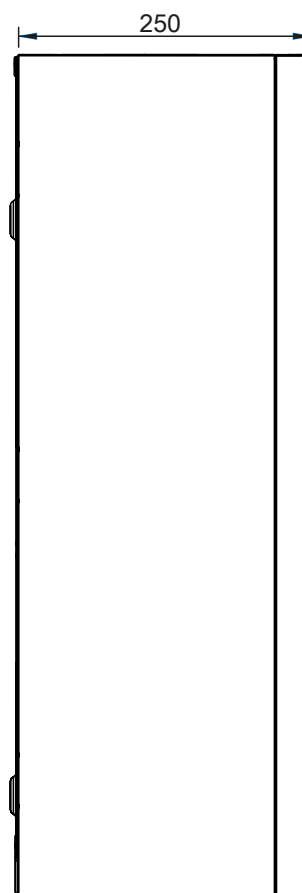
Κωδικός οθόνης	Περιγραφή βλάβης	Πιθανή αιτία	Λύση
	Παρέμβαση θερμοστάτη ασφαλείας (95°C)	Ο θερμοστάτης θέρμανσης είναι έχει υποστεί βλάβη	Ελέγξτε εάν η θέση και η λειτουργία του θερμοστάτη θέρμανσης είναι σωστή
		Δεν υπάρχει κυκλοφορία νερού στο σύστημα θέρμανσης	Ελέγξτε την αντλία κυκλοφορίας για να αφαιρέσετε τον αέρα από το σύστημα θέρμανσης
		Υπάρχει αέρας στο σύστημα θέρμανσης	
	Η θερμοκρασία του συστήματος θέρμανσης είναι 90°C	Δεν υπάρχει κυκλοφορία νερού στο σύστημα θέρμανσης	Ελέγξτε την αντλία κυκλοφορίας για να αφαιρέσετε τον αέρα από το σύστημα θέρμανσης
		Υπάρχει αέρας στο σύστημα θέρμανσης	
	Ανίχνευση αισθητήρα θερμοκρασίας	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας θέρμανσης έχει μετακινηθεί ή έχει υποστεί βλάβη (η αύξηση της θερμοκρασίας του αισθητήρα θέρμανσης και του αισθητήρα νερού μπάνιου δεν υπερβαίνει τους 3°C μετά από κανονική θέρμανση για 5 λεπτά. Δεν απαιτείται ανίχνευση στην περίπτωση υπέρβασης των 40°C.) Δεν είναι ενεργό στην περίπτωση που η παράμετρος P09 είναι 0 (προεπιλεγμένη τιμή)	Ελέγξτε εάν ο αισθητήρας θερμοκρασίας θέρμανσης έχει μετακινηθεί, διαφορετικά αντικαταστήστε τον
	Βλάβη αισθητήρα θερμοκρασίας θέρμανσης	Ανοικτό κύκλωμα, βραχυκύκλωμα, χαλαρή γραμμή σύνδεσης ή βραχυκύκλωμα στον αισθητήρα θερμοκρασίας θέρμανσης	Ελέγξτε τη σύνδεση ή αντικαταστήστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας
	Βλάβη αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας	Ανοικτό κύκλωμα, βραχυκύκλωμα, χαλαρή γραμμή σύνδεσης ή βραχυκύκλωμα στον αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας	Ελέγξτε τη σύνδεση ή αντικαταστήστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας
	Βλάβη αισθητήρα θερμοκρασίας δοχείου νερού	Ανοικτό κύκλωμα, βραχυκύκλωμα, χαλαρή γραμμή σύνδεσης ή βραχυκύκλωμα στο NTC του δοχείου νερού Δεν ανιχνεύεται στην περίπτωση που η παράμετρος P05 = 0 (προεπιλεγμένη τιμή)	Ελέγξτε τη σύνδεση ή αντικαταστήστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας
	Βλάβη διακόπτη πίεσης νερού	Διαρροή νερού στο κύκλωμα θέρμανσης	Αποκαταστήστε τη διαρροή νερού στο κύκλωμα θέρμανσης
		Αποσύνδεση ή βλάβη στον διακόπτη/αισθητήρα πίεσης νερού	Ελέγξτε τον διακόπτη πίεσης νερού
		Τύπος αισθητήρα πίεσης διαφορετικός από την επιλογή της παραμέτρου P03	Ελέγξτε και τροποποιήστε την παράμετρο P03
	Υπερβολικά μεγάλη βαθμίδα θερμοκρασίας	Διαρροή νερού στο κύκλωμα θέρμανσης	Έγχυση νερού στο σύστημα
		Εμπλοκή αντλίας	Ελέγξτε την κυκλοφορία της αντλίας
		Δεν υπάρχει κυκλοφορία νερού στο σύστημα θέρμανσης	
	Δεν αποθηκεύεται καμία βλάβη		

## 4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

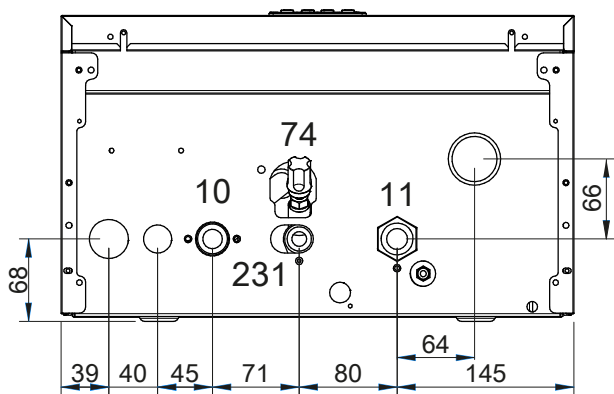
### 4.1 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ



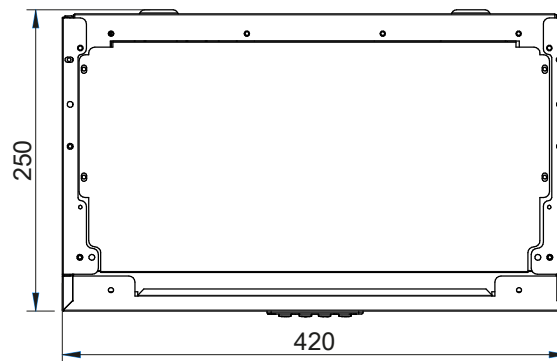
εικ. 9 - Μπροστινό τμήμα



εικ. 10 - Πλαϊνό τμήμα



εικ. 11 - Κάτω τμήμα

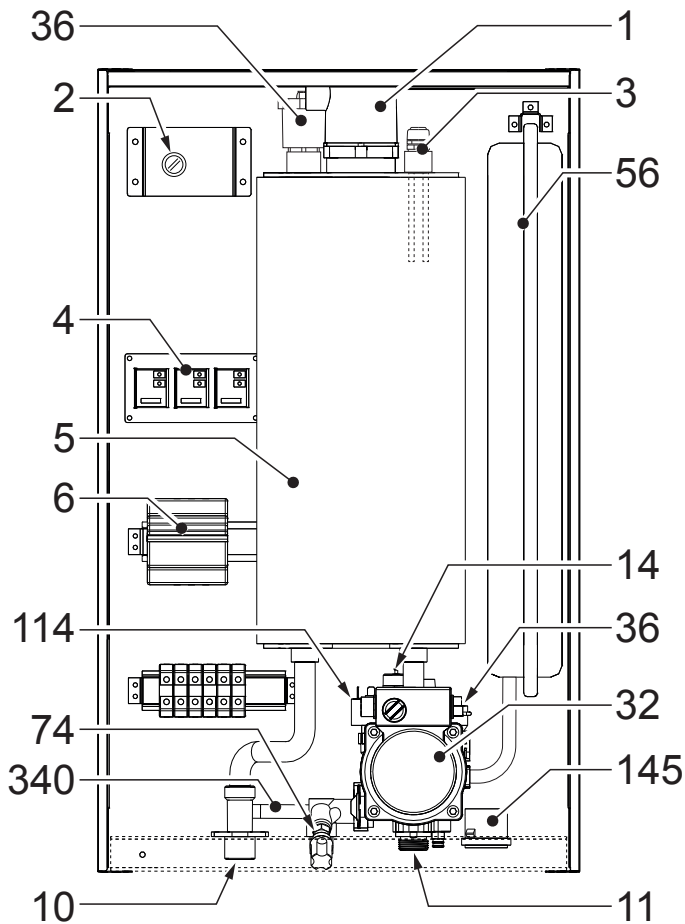


εικ. 12 - Πάνω τμήμα

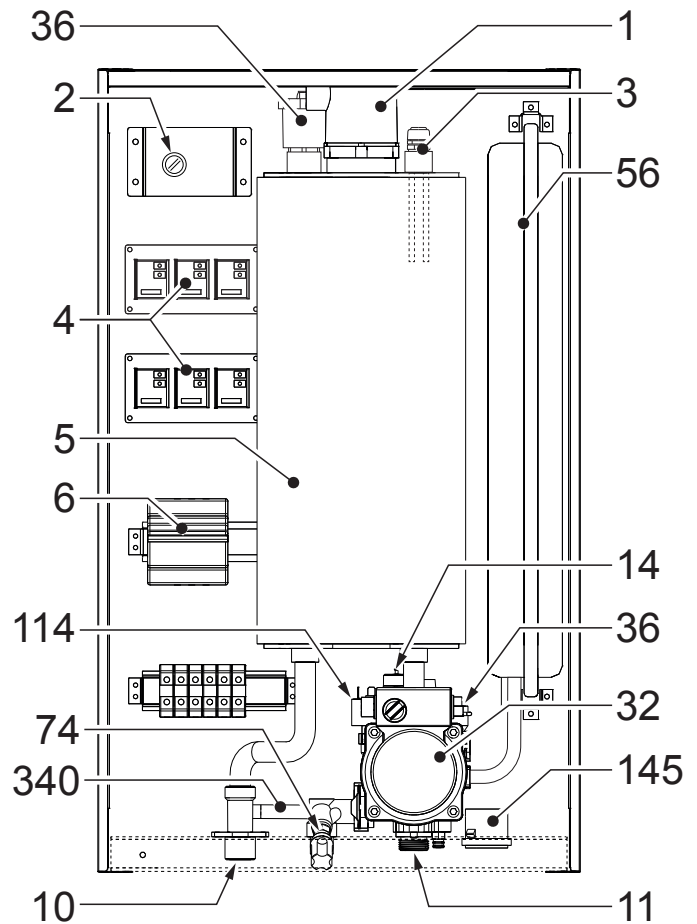
#### Λεζάντα

- 10 Έξοδος ροής κεντρικής θέρμανσης Ø 3/4"
- 11 Είσοδος επιστροφής κεντρικής θέρμανσης Ø 3/4"
- 74 Στρόφιγγα πλήρωσης
- 231 Σύνδεση πλήρωσης 1/2"

**4.2 ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΥΡΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ**



**ΕΙΚ. 13 - 6 - 12 kW**



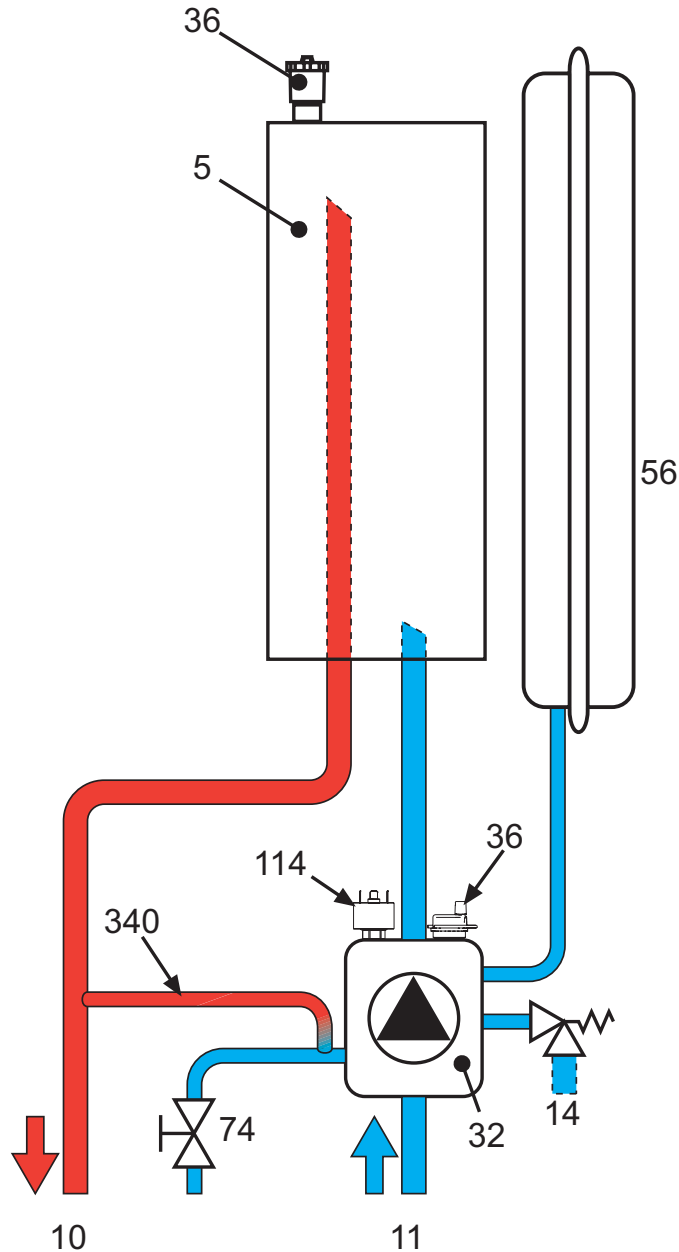
**ΕΙΚ. 14 - 18 - 24 kW**

**Λεζάντα**

- 1** Θερμαντικά στοιχεία
- 2** Θερμοστάτης ασφαλείας (χειροκίνητη επαναφορά)
- 3** Αισθητήρας θερμοκρασίας θέρμανσης
- 4** Ρελέ στερεάς κατάστασης
- 5** Εσωτερικό δοχείο
- 6** Ασφαλειοδιακόπτης
- 10** Έξοδος ροής κεντρικής θέρμανσης
- 11** Είσοδος επιστροφής κεντρικής θέρμανσης

- 14** Βαλβίδα ασφαλείας κεντρικής θέρμανσης
- 32** Αντλία κεντρικής θέρμανσης
- 36** Αυτόματη εξαέρωση
- 56** Δοχείο διαστολής
- 74** Στρόφιγγα πλήρωσης
- 114** Διακόπτης πίεσης νερού
- 145** Μετρητής πίεσης κεντρικής θέρμανσης
- 340** Παράκαμψη

## 4.3 ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ



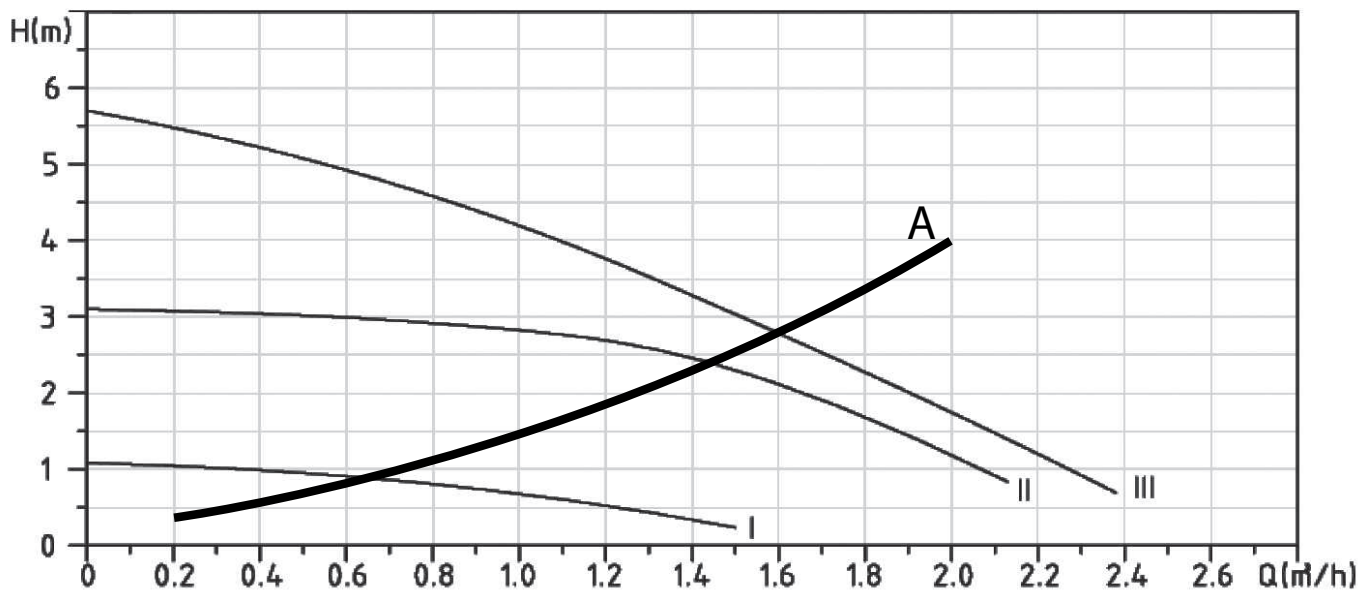
ΕΙΚ. 15

### Λεζάντα

- |    |  |     |                        |
|----|--|-----|------------------------|
| 5  | Εσωτερικό δοχείο                       | 36  | Αυτόματη εξαέρωση      |
| 10 | Έξοδος ροής κεντρικής θέρμανσης        | 56  | Δοχείο διαστολής       |
| 11 | Είσοδος επιστροφής κεντρικής θέρμανσης | 74  | Στρόφιγγα πλήρωσης     |
| 14 | Βαλβίδα ασφαλείας κεντρικής θέρμανσης  | 114 | Διακόπτης πίεσης νερού |
| 32 | Αντλία κεντρικής θέρμανσης             | 340 | Παράκαμψη              |

4.4 ΓΡΑΦΗΜΑ ΚΑΜΠΥΛΗΣ

Γράφημα καμπύλης ροής-ανύψωσης αντλίας κυκλοφορίας



I - II - III = Ταχύτητα αντλίας κυκλοφορίας

A = Απώλεια ανύψωσης ηλεκτρικής μονάδας θέρμανσης



## 4.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

Μοντέλα		TOR 6	TOR 9
Μονοφασική παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	V/Hz	220-240V~/50Hz	220-240V~/50Hz
Τριφασική παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	V/Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz
Ισχύς εισόδου	kW	6	9
Απόδοση	%	99,5	99,5
Θερμοκρασία λειτουργίας νερού θέρμανσης, μέγιστη τιμή	°C	80	80
Δοχείο διαστολής	Λίτρο	6	6
Χωρητικότητα του εναλλάκτη θερμότητας	Λίτρο	6.08	6.08
Πίεση λειτουργίας μπόιλερ, ελάχιστη τιμή	bar	0,8	0,8
Πίεση λειτουργίας μπόιλερ, μέγιστη τιμή	bar	3,0	3,0
Πίεση λειτουργίας μπόιλερ, συνιστώμενη τιμή	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Κατηγορία ηλεκτρικής προστασίας		IPX4	IPX4
Σύνδεσμος νερού θέρμανσης		G 3/4"	G 3/4"
Σύνδεσμος αναπλήρωσης νερού		G 1/2"	G 1/2"
Μέγεθος: Ύψος × πλάτος × βάθος	mm	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250
Βάρος (όταν δεν υπάρχει νερό)	Kg	28	28

Μοντέλα		TOR 12	TOR 18	TOR 24
Τριφασική παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	V/Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz
Ισχύς εισόδου	kW	12	18	24
Απόδοση	%	99,5	99,5	99,5
Θερμοκρασία λειτουργίας νερού θέρμανσης, μέγιστη τιμή	°C	80	80	80
Δοχείο διαστολής	Λίτρο	6	6	6
Χωρητικότητα του εναλλάκτη θερμότητας	Λίτρο	6.08	8.39	8.39
Πίεση λειτουργίας μπόιλερ, ελάχιστη τιμή	bar	0,8	0,8	0,8
Πίεση λειτουργίας μπόιλερ, μέγιστη τιμή	bar	3,0	3,0	3,0
Πίεση λειτουργίας μπόιλερ, συνιστώμενη τιμή	bar	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7	1,0 - 1,7
Κατηγορία ηλεκτρικής προστασίας		IPX4	IPX4	IPX4
Σύνδεσμος νερού θέρμανσης		G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Σύνδεσμος αναπλήρωσης νερού		G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Μέγεθος: Ύψος × πλάτος × βάθος	mm	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250
Βάρος (όταν δεν υπάρχει νερό)	Kg	28	30	30

## Συνιστώμενη διατομή ασφαλειοδιακόπτη και αγωγού

Ισχύς μπόιλερ [kW]	Ποσότητα και ισχύς αποδέκτη θερμότητας	Γραμμή ρεύματος	Μέγιστο ρεύμα μέσω φάσης [A]	Όνομαστικό ρεύμα ασφαλειοδιακόπτη [A]	Διατομή γραμμής τροφοδοσίας-χάλκινη [mm <sup>2</sup> ]		
					Μονή φάση	Τρεις φάσεις (L)	Τρεις φάσεις (N)
6	3 στοιχεία των 2 kW	Μονή φάση	26,1	32	4	/	/
		Τρεις φάσεις	8,7	10	/	1,5	2,5
9	3 στοιχεία των 3 kW	Μονή φάση	39,1	40	10	/	/
		Τρεις φάσεις	13,0	16	/	2,5	2,5
12	3 στοιχεία των 4 kW	Τρεις φάσεις	17,4	20	/	2,5	2,5
18	6 στοιχεία των 3 kW	Τρεις φάσεις	26,1	32	/	4	6
24	6 στοιχεία των 4 kW	Τρεις φάσεις	34,8	40	/	6	10

**Δεδομένα Εγρ**

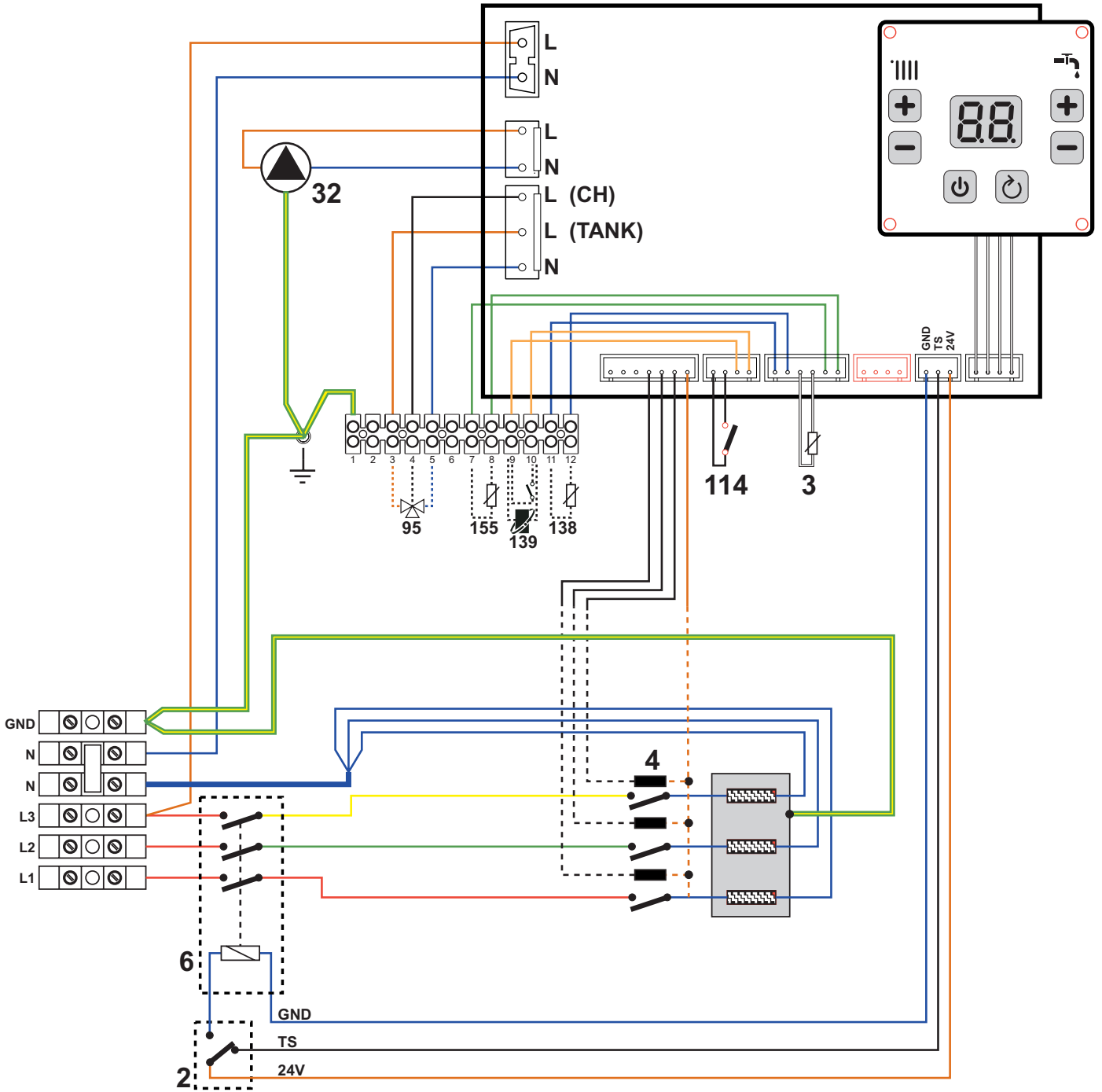
Παράμετρος	Σύμβολο	Μονάδα	6kW	9kW
Κατηγορία ενεργειακής απόδοσης εποχιακής θέρμανσης χώρου			D	D
Ονομαστική θερμική ισχύς	<b>Pn</b>	kW	6	9
Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου	<b>ηs</b>	%	36	36
<b>Ωφέλιμη θερμική ισχύς</b>				
Ωφέλιμη θερμική ισχύς στην ονομαστική θερμική ισχύ και σε κατάσταση υψηλής θερμοκρασίας(*)	<b>P4</b>	kW	5,9	8,9
Ωφέλιμη θερμική ισχύς σε ονομαστική θερμική ισχύ 30% και κατάσταση χαμηλής θερμοκρασίας	<b>P1</b>	kW	0,0	0,0
<b>Ωφέλιμη απόδοση</b>				
Ωφέλιμη απόδοση στην ονομαστική θερμική ισχύ και σε κατάσταση υψηλής θερμοκρασίας(*)	<b>η4</b>	%	39,5	39,6
Ωφέλιμη απόδοση σε ονομαστική θερμική ισχύ 30% και κατάσταση χαμηλής θερμοκρασίας	<b>η1</b>	%	0,0	0,0
<b>Βοηθητική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας</b>				
Σε πλήρες φορτίο	<b>elmax</b>	kW	0.015	0.025
Σε μερικό φορτίο	<b>elmin</b>	kW	0.000	0.000
Στη λειτουργία αναμονής	<b>PSB</b>	kW	0.003	0.003
<b>Άλλα στοιχεία</b>				
Απώλεια θερμότητας στην κατάσταση αναμονής	<b>Pstby</b>	kW	0.072	0.072
Κατανάλωση ισχύος καυστήρα έναυσης	<b>Pign</b>	kW	0.000	0.000
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	<b>QHE</b>	GJ	47	71
Στάθμη ηχητικής ισχύος	<b>LWA</b>	dB	31	34

Παράμετρος	Σύμβολο	Μονάδα	12kW	18kW	24kW
Κατηγορία ενεργειακής απόδοσης εποχιακής θέρμανσης χώρου			D	D	D
Ονομαστική θερμική ισχύς	<b>Pn</b>	kW	12	18	24
Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου	<b>ηs</b>	%	36	36	36
<b>Ωφέλιμη θερμική ισχύς</b>					
Ωφέλιμη θερμική ισχύς στην ονομαστική θερμική ισχύ και σε κατάσταση υψηλής θερμοκρασίας(*)	<b>P4</b>	kW	11,9	17,9	23,8
Ωφέλιμη θερμική ισχύς σε ονομαστική θερμική ισχύ 30% και κατάσταση χαμηλής θερμοκρασίας	<b>P1</b>	kW	0,0	0,0	0,0
<b>Ωφέλιμη απόδοση</b>					
Ωφέλιμη απόδοση στην ονομαστική θερμική ισχύ και σε κατάσταση υψηλής θερμοκρασίας(*)	<b>η4</b>	%	39,6	39,6	39,8
Ωφέλιμη απόδοση σε ονομαστική θερμική ισχύ 30% και κατάσταση χαμηλής θερμοκρασίας	<b>η1</b>	%	0,0	0,0	0,0
<b>Βοηθητική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας</b>					
Σε πλήρες φορτίο	<b>elmax</b>	kW	0.030	0.040	0.045
Σε μερικό φορτίο	<b>elmin</b>	kW	0.000	0.000	0.000
Στη λειτουργία αναμονής	<b>PSB</b>	kW	0.003	0.003	0.003
<b>Άλλα στοιχεία</b>					
Απώλεια θερμότητας στην κατάσταση αναμονής	<b>Pstby</b>	kW	0.090	0.090	0.090
Κατανάλωση ισχύος καυστήρα έναυσης	<b>Pign</b>	kW	0.000	0.000	0.000
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	<b>QHE</b>	GJ	95	141	188
Στάθμη ηχητικής ισχύος	<b>LWA</b>	dB	36	38	40

(\*) Κατάσταση υψηλής θερμοκρασίας είναι η θερμοκρασία επιστροφής 60°C που εισάγεται στο σύστημα θέρμανσης και η θερμοκρασία παροχής 80°C στο σύστημα ασφάλισης-θέρμανσης

4.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

4.6.1 Διαγράμματα καλωδίωσης για μοντέλα 6, 9 και 12



εικ. 16 - Για μοντέλα 6 - 9 - 12

Λεζάντα

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 2  | Θερμοστάτης ασφαλείας (χειροκίνητη επαναφορά) | 95  | Βαλβίδα εκτροπής (προαιρετική)                    |
| 3  | Αισθητήρας θερμοκρασίας θέρμανσης             | 114 | Διακόπτης πίεσης νερού                            |
| 4  | Ρελέ στερεάς κατάστασης                       | 138 | Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας (προαιρετικός) |
| 6  | Ασφαλειοδιακόπτης                             | 139 | Μονάδα χώρου (προαιρετική)                        |
| 32 | Αντλία κεντρικής θέρμανσης                    | 155 | Αισθητήρας δοχείου αποθήκευσης (προαιρετικός)     |

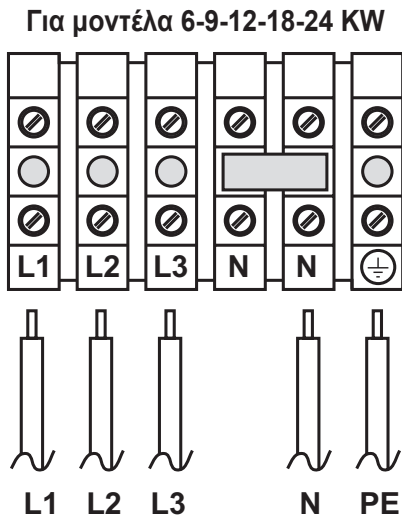
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Πριν από τη σύνδεση του θερμοστάτη χώρου ή του τηλεχειριστηρίου, αφαιρέστε τον βραχυκυκλωτήρα από τους ακροδέκτες 9-10 στο μπλοκ ακροδεκτών.



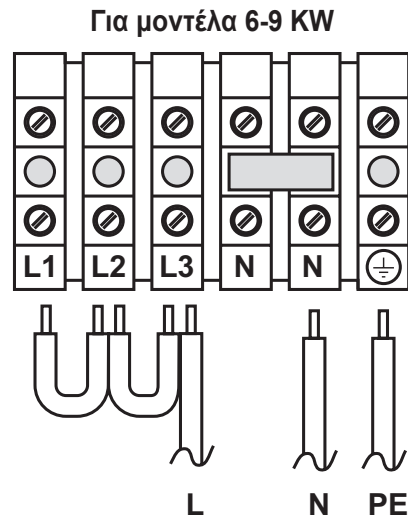
## 4.7 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Κατά τη σύνδεση του καλωδίου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, επιλέξτε τον σωστό τύπο καλωδίωσης ανάλογα με τον τύπο της παροχής

Εισαγάγετε το καλώδιο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος μέσω του συνδέσμου νάιλον από τη βάση του μπόιλερ. Χαλαρώστε το παξιμάδι του συνδέσμου και σφίξτε το ξανά μετά την εισαγωγή του καλωδίου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.



εικ. 18 - Τριφασική καλωδίωση



εικ. 19 - Μονοφασική καλωδίωση



<b>1. ISTRUZIONI D'USO .....</b>	<b>161</b>
1.1 Introduzione .....	161
1.2 Sicurezza di persone e cose.....	161
1.3 Pannello di comando .....	162
1.3.1 Descrizione dei pulsanti .....	162
1.3.2 Display.....	163
1.4 Funzionamento .....	163
1.4.1 Accensione/spengimento .....	163
1.4.2 Sfiato dell'aria .....	163
1.4.3 Regolazione della temperatura del riscaldamento .....	163
1.4.4 Regolazione della temperatura del bollitore .....	164
1.4.5 Modulazione del riscaldamento centrale .....	164
1.4.6 Funzione di protezione antigelo .....	164
1.4.7 Attivazione della pompa dell'acqua in base alla funzione anti-inceppamento: .....	164
1.4.8 Modalità test .....	164
1.4.9 Compensazione della temperatura esterna .....	165
1.4.10 Funzione di sterilizzazione .....	165
1.5 Menu di servizio .....	166
1.5.1 Parametri.....	166
1.5.2 Storico anomalie.....	167
1.5.3 Cancellazione delle anomalie.....	167
1.6 Riempimento dell'impianto.....	167
<b>2. INSTALLAZIONE .....</b>	<b>168</b>
2.1 Condizioni operative e posizione di installazione .....	168
2.2 Installazione della caldaia .....	169
2.3 Collegamento dei tubi dell'acqua .....	170
2.3.1 A. Montaggio dei tubi dell'acqua .....	170
2.3.2 B. Qualità dell'acqua nell'impianto idraulico .....	170
2.3.3 C. Sistema di protezione antigelo, termovettore, additivo e inibitore antigelo .....	170
2.4 Impianto elettrico .....	170
<b>3. ASSISTENZA E MANUTENZIONE .....</b>	<b>172</b>
3.1 Messa in servizio .....	172
3.1.1 Prima di mettere in funzione l'apparecchio di riscaldamento elettrico.....	172
3.1.2 Messa in funzione dell'apparecchio di riscaldamento .....	172
3.1.3 Ispezione durante il funzionamento .....	172
3.1.4 Spegnimento .....	172
3.2 Manutenzione .....	172
3.3 Riparazioni .....	173
3.3.1 Ispezione periodica dell'apparecchio di riscaldamento elettrico.....	173
3.4 Risoluzione dei guasti .....	174
3.4.1 Diagnostica.....	174
<b>4. DATI E CARATTERISTICHE TECNICHE.....</b>	<b>175</b>
4.1 Dimensioni e collegamenti.....	175
4.2 Disegno d'insieme generale e componenti principali .....	176
4.3 Circuito idraulico .....	177
4.4 Grafico delle curve.....	178
4.5 Parametri tecnici .....	179
4.6 Schema elettrico .....	181
4.6.1 Schemi elettrici per i modelli 6, 9 e 12.....	181
4.6.2 Schemi elettrici per i modelli 18 e 24.....	182
4.7 Collegamento dell'alimentazione elettrica .....	183

*Gentile cliente,*

*grazie per avere scelto la caldaia elettrica murale (apparecchio di riscaldamento) destinata a essere utilizzata nell'impianto di riscaldamento e progettata per offrire il massimo comfort.*

*L'apparecchio di riscaldamento elettrico TOR è prodotto con la tecnologia più avanzata per garantirne l'affidabilità e soddisfare le tue esigenze. Ti preghiamo di rispettare i requisiti di base per l'installazione e la manutenzione. Pertanto ti invitiamo a leggere attentamente questo manuale prima di mettere in funzione l'apparecchio e a seguire le istruzioni riportate.*

*Ci auguriamo che l'apparecchio di riscaldamento elettrico TOR crei un ambiente che ti offra il comfort termico ottimale.*

**Si prega di osservare i seguenti avvertimenti e raccomandazioni:**

1. Eseguire l'installazione e la manutenzione dell'apparecchio di riscaldamento e dei suoi dispositivi ausiliari secondo le indicazioni corrispondenti a questo modello, rispettando tutte le norme e i regolamenti vigenti e le specifiche tecniche del fornitore.
2. Montare l'apparecchio di riscaldamento nelle condizioni specificate per assicurarsi che tutti i dispositivi di protezione e operativi funzionino correttamente per il loro scopo previsto.
3. Assicurarsi che la messa in servizio dell'apparecchio di riscaldamento sia effettuata dal fornitore o da personale autorizzato del fornitore.
4. Per la messa in servizio dell'apparecchio di riscaldamento o in caso di guasti, contattare il personale specializzato indicato dal fornitore. Qualsiasi intervento svolto da personale non autorizzato potrebbe condurre alla rottura dell'apparecchio di riscaldamento (e a possibili anomalie dei dispositivi ausiliari).
5. Verificare l'integrità degli accessori.
6. Verificare i modelli consegnati per assicurarsi che corrispondano a quelli ordinati.
7. In caso di dubbi riguardo al funzionamento sicuro dell'apparecchio di riscaldamento, leggere attentamente il presente manuale e seguire le istruzioni contenute.
8. Non rimuovere o distruggere le etichette e le targhette identificative applicate all'apparecchio di riscaldamento.
9. La caldaia è conforme alle seguenti norme: EN 60335-1:2012, EN 62233:2008, EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2001, EN 61000-3-12:2005, EN 61000-3-11:2001, EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008.
10. Al termine della sua vita utile, riciclare l'apparecchio di riscaldamento e i relativi accessori in conformità con le normative vigenti.



## 1. ISTRUZIONI D'USO

### 1.1 INTRODUZIONE

Per essere al passo con i trend di sviluppo nel settore, **FERROLI** ha deciso di lanciare la serie di apparecchi elettrici per riscaldamento diretto **TOR** con portata da 6kW a 24kW.

Si tratta di una caldaia per riscaldamento ad alta efficienza, vale a dire che l'intero sistema di funzionamento è progettato in modo indipendente dall'impianto di riscaldamento. L'utilizzo dell'apparecchio di riscaldamento per le applicazioni previste è semplice, grazie al pannello di comando con schermo LCD.

### 1.2 SICUREZZA DI PERSONE E COSE

Utilizzare l'apparecchio di riscaldamento in conformità con i requisiti indicati in questo manuale e nei relativi allegati. È estremamente importante assicurare il funzionamento corretto dell'apparecchio di riscaldamento, impedendone l'accesso non autorizzato a bambini, persone sotto l'influsso di droghe e alcool, persone prive di capacità di giudizio ecc.

## IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA LEggerLE ATTENTAMENTE E CONSERVARLE PER USI FUTURI.



- Questo elettrodomestico può essere utilizzato da bambini di età pari o superiore a 8 anni e da persone con disabilità fisiche o mentali o da persone inesperte a condizione che siano sottoposti ad adeguata supervisione o siano stati informati su come utilizzare questo prodotto in sicurezza e ne comprendano i potenziali pericoli. Le operazioni di pulizia e manutenzione a cura dell'utente non devono essere eseguite da bambini in assenza di supervisione.
- I bambini di età compresa tra 3 e 8 anni possono accendere e spegnere questo elettrodomestico solo a condizione che sia situato o installato nella sua normale posizione operativa prevista e che siano sottoposti a supervisione o siano stati informati sul funzionamento in sicurezza dell'elettrodomestico e ne comprendano i potenziali pericoli. I bambini di età compresa tra 3 e 8 anni non devono inserire la spina nella presa elettrica né eseguire sull'elettrodomestico operazioni di pulizia o manutenzione a cura dell'utente.
- Ai bambini di età inferiore a 3 anni deve essere impedito l'accesso all'elettrodomestico se non sotto costante supervisione.
- I bambini non devono giocare con l'elettrodomestico.

1.3 PANNELLO DI COMANDO

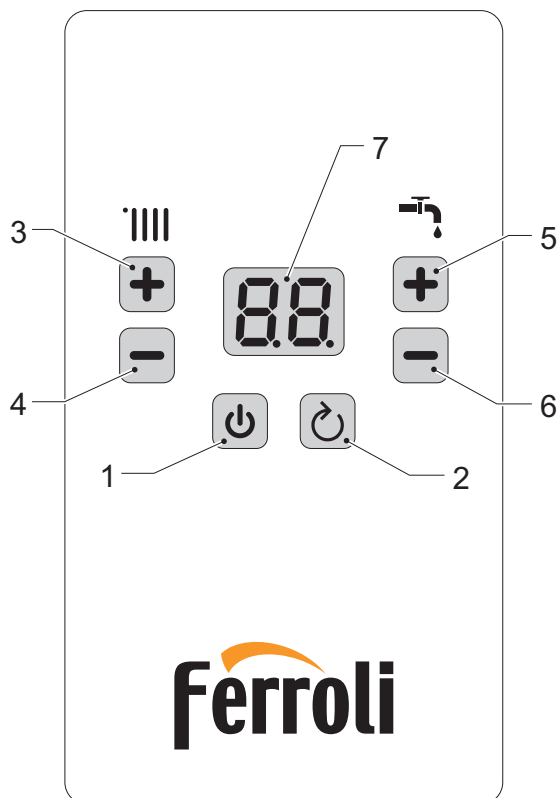














fig. 1

1.3.1 Descrizione dei pulsanti

1		Tasto di accensione	Accendere/spegnere tenendolo premuto per 5 secondi
2		Tasto di reset / indietro	Resettare il sistema ed eliminare l'anomalia premendolo brevemente quando si verifica l'anomalia; Entrare nello stato di consultazione del menu di servizio tenendolo premuto per 5 secondi.
3		Tasto di incremento e decremento della temperatura di riscaldamento	Il tasto "+ -" sulla sinistra è il tasto di incremento e decremento della temperatura del riscaldamento. La temperatura può essere regolata al minimo mediante "-" per disabilitare la funzione di riscaldamento
4			
5		Tasto di incremento e decremento della temperatura del bollitore dell'acqua	Il tasto "+ -" sulla destra è il tasto di incremento e decremento della temperatura del bollitore dell'acqua. La temperatura può essere regolata al minimo mediante "-" per disabilitare la funzione del bollitore dell'acqua
6			




### 1.3.2 Display

Di seguito è riportata la descrizione dei simboli che compaiono sul display durante il normale funzionamento.


	OFF/STAND-BY (vedi 1.4.1 a pagina 163)
	Funzione sfiato aria attiva (vedi 1.4.2 a pagina 163)
	Se il punto a destra è fisso, il display mostra la temperatura del circuito di riscaldamento centrale.
	Quando gli elementi riscaldanti sono attivi, il punto in mezzo inizia a lampeggiare.
	Se il punto a destra <b>lampeggia</b> , il display mostra la temperatura del bollitore dell'acqua esterno.
	Quando gli elementi riscaldanti sono attivi, il punto in mezzo inizia a lampeggiare.
	Attivazione della protezione antigelo del riscaldamento, livello 1. (vedi 1.4.6 a pagina 164)
	Attivazione della funzione di sterilizzazione (vedi 1.4.10 a pagina 165)
	La funzione del riscaldamento centrale è disabilitata. (vedi 1.4.3 a pagina 163)
	La funzione del riscaldamento del bollitore è disabilitata. (vedi 1.4.4 a pagina 164)
	Indicazione dello stato degli elementi riscaldanti (vedi 1.4.8 a pagina 164)
	Appare quando le modalità CH e DHW sono entrambe disabilitate (vedi 1.4.3 e 1.4.4)

## 1.4 FUNZIONAMENTO

### 1.4.1 Accensione/spegnimento

Nello stato spento, compare  nell'area del display del pannello operativo del dispositivo di controllo a LED; per accendere l'apparecchio tenere premuto  per 5 s. Nello stato acceso, tenere premuto  per 5 s per spegnere l'apparecchio.

### 1.4.2 Sfiato dell'aria

Dopo avere acceso la caldaia, il display mostra per alcuni secondi la versione del firmware, quindi ha inizio lo sfiato dell'aria e sul display compare il simbolo "FH". Questa funzione richiede 5 minuti durante i quali si attiva la pompa (5 secondi ON e 5 secondi OFF) e la valvola a 3 vie si muove (1 minuto nella posizione CH e 1 minuto nella posizione TANK). Durante la funzione di sfiato dell'aria sono inibite eventuali richieste di calore. Per saltare questa funzione, tenere premuto per 5 s il pulsante  subito dopo l'accensione.


Questa funzione viene eseguita nella seguente condizione

- alimentazione accesa
- ripristino da errore F37, F41, A03
- parametro P11 = 1

### 1.4.3 Regolazione della temperatura del riscaldamento

Utilizzare i pulsanti (particolari 3 e 4 della fig. 1 a pagina 162) per regolare la temperatura del riscaldamento centrale.

L'intervallo di impostazione è di 30 ÷ 80 °C e il valore predefinito è 60 °C.

Per disabilitare la funzione del riscaldamento centrale (modalità estate), modificare il set point portandolo al di sotto del minimo fino a quando compare il simbolo .

#### 1.4.4 Regolazione della temperatura del bollitore

**Questa funzione è disponibile solo con p05 = 1**

Utilizzare i pulsanti (particolari 5 e 6 della fig. 1 a pagina 162) per regolare la temperatura del bollitore dell'acqua. L'intervallo di impostazione è di 30 ÷ 60 °C e il valore predefinito è 60 °C.

Per disabilitare la funzione DHW, modificare il set point portandolo al di sotto del minimo fino a quando compare il simbolo



#### 1.4.5 Modulazione del riscaldamento centrale

Ad ogni accensione del riscaldamento gli elementi si attivano uno dopo l'altro fino a raggiungere la temperatura desiderata. Il tempo minimo tra un'attivazione e la successiva è di 10 secondi e la sequenza parte dall'elemento che ha accumulato meno ore di funzionamento.

##### 1.4.5.1 Modalità Comfort / Bilancio (P10)

Utilizzando il Parametro P10 si può selezionare la modalità di spegnimento durante il funzionamento del riscaldamento centrale.

#### **P10 = 0 Comfort**

Gli elementi riscaldanti smettono di funzionare nella seguente condizione

- temperatura dell'acqua CH > **Set Point CH + 5°C**.

Gli elementi riscaldanti riprendono a funzionare quando la temperatura scende al di sotto del **Set point CH - P02** ed è trascorso un tempo di attesa di 3 minuti per impedire un'accensione troppo frequente.

#### **P10 = 1 Bilancio**

Gli elementi riscaldanti smettono di funzionare nelle seguenti condizioni

- temperatura dell'acqua CH > **Set Point CH + 5°C**.

- temperatura dell'acqua CH > **Set Point CH + 2°C** per 5 minuti

Gli elementi riscaldanti riprendono a funzionare quando la temperatura scende al di sotto del **Set point CH - P02** ed è trascorso un tempo di attesa di 3 minuti per impedire un'accensione troppo frequente.

#### 1.4.6 Funzione di protezione antigelo

Questa caldaia è dotata di diversi tipi di protezione antigelo a seconda della temperatura.

##### 1.4.6.1 Protezione antigelo di livello I

Qualora la temperatura del riscaldamento centrale sia  $\leq 8$  °C, la pompa dell'acqua funzionerà continuamente e si arresterà e uscirà dalla protezione antigelo quando la temperatura del riscaldamento sarà  $> 10$  °C. In questo livello, il display visualizza "Fd".

##### 1.4.6.2 Protezione antigelo di livello II

Qualora la temperatura del riscaldamento centrale scenda fino a  $\leq 5$  °C, entreranno in funzione anche gli elementi riscaldanti e il display visualizza la temperatura del riscaldamento.

La condizione per lo spegnimento degli elementi riscaldanti è che la temperatura raggiunga i 30 °C, successivamente la pompa rimane in funzione per il tempo post-circolazione (parametro P01).

##### 1.4.6.3 Protezione antigelo bollitore esterno (P05 = 1)

Quando viene rilevato che la temperatura DHW è inferiore a 5 °C, l'uscita della valvola a tre vie passa automaticamente al bollitore dell'acqua e avvia il riscaldamento. Quando la temperatura del bollitore dell'acqua supera i 20 °C, la funzione di protezione antigelo si arresta. Se viene rilevata un'anomalia nel sensore della temperatura del bollitore dell'acqua, la macchina non abiliterà la funzione di protezione antigelo. Nota: La pompa dell'acqua sarà sempre funzionante quando questa funzione è attiva.

#### 1.4.7 Attivazione della pompa dell'acqua in base alla funzione anti-bloccaggio:

Se il tempo trascorso dall'ultimo funzionamento della pompa dell'acqua supera 21 ore, la pompa dell'acqua si attiverà per 30 secondi.

Qualora venga abilitata la funzione del bollitore, negli ultimi 10 secondi la valvola a tre vie si sposta nella posizione del bollitore.

#### 1.4.8 Modalità test

Questa funzione viene utilizzata per portare la caldaia alla potenza massima.

Per avviare questa modalità operativa, occorre attivare una richiesta di calore, in modalità riscaldamento centrale o bollitore.

Quando il punto centrale sul display inizia a lampeggiare, tenere premuti contemporaneamente i pulsanti CH “+” e “-” per più di 5 secondi e la modalità test si avvierà.

Sul display sarà visualizzato il numero lampeggiante degli elementi riscaldanti attivi.

#### 1.4.9 Compensazione della temperatura esterna

Se è installata la sonda esterna (opzionale) e il parametro **P07 >0**, il sistema di regolazione della caldaia funziona con la modalità “Temperatura Scorrevole”. In questa modalità, la temperatura dell’impianto di riscaldamento viene regolata in base alle condizioni meteorologiche per assicurare comfort ed efficienza energetica ottimali durante tutto l’anno. In particolare, con l’aumentare della temperatura esterna, la temperatura di mandata dell’impianto diminuisce in base a una specifica “curva di compensazione”.

Con la “Temperatura Scorrevole”, la temperatura impostata utilizzando i pulsanti del riscaldamento diventa la temperatura massima di mandata dell’impianto. Si consiglia di impostare un valore massimo per consentire la regolazione dell’impianto lungo tutto il suo intervallo operativo utile.

La caldaia deve essere regolata al momento dell’installazione ad opera di personale qualificato. Tuttavia, l’utente può effettuare ulteriori regolazioni necessarie per ottimizzare i livelli di comfort.

##### 1.4.9.1 Curva di compensazione e offset delle curve

Dal menu di servizio (tS) si può selezionare la curva di compensazione (**P07**) e l’offset (**P06**) in base all’impianto.

Se la temperatura ambiente è più bassa del valore desiderato, si consiglia di impostare una curva più alta e viceversa. Procedere per singoli incrementi o decrementi e verificare il risultato nell’ambiente.

#### Curva di compensazione (P07)

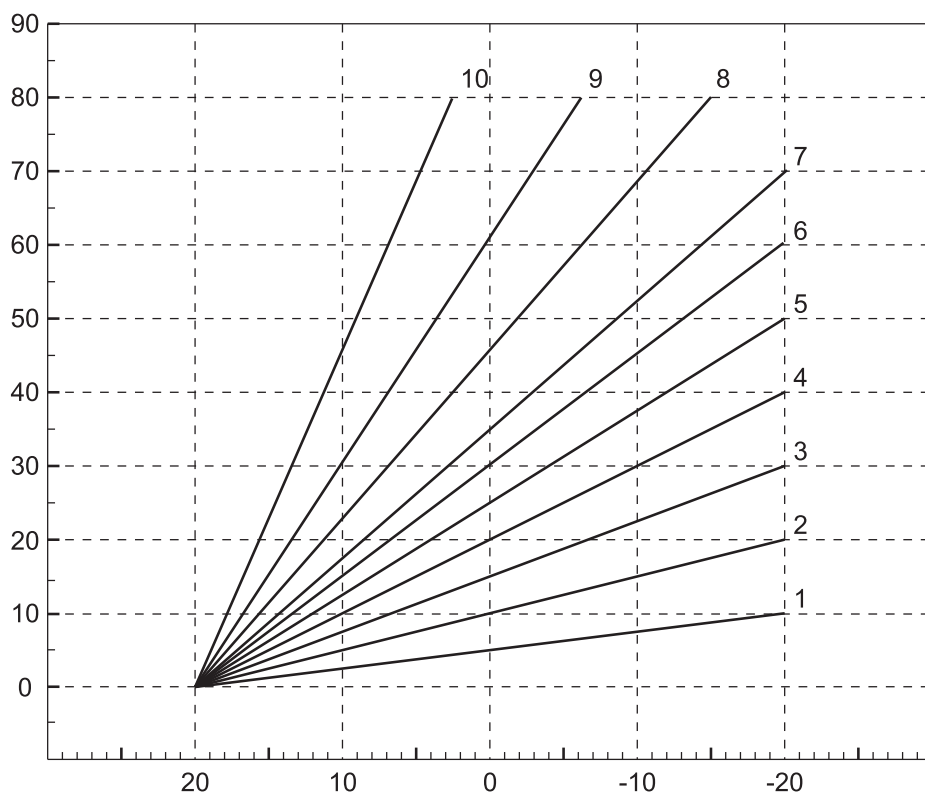


fig. 2

#### Offset (P06)

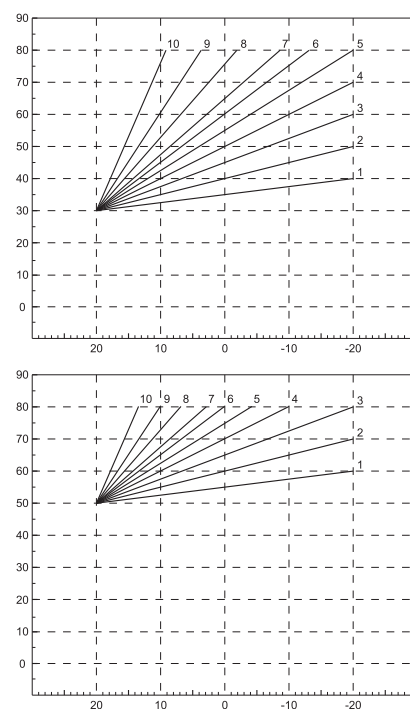


fig. 3






#### 1.4.10 Funzione di sterilizzazione

Se l’impianto è dotato di un bollitore dell’acqua esterno (P05 = 1) la caldaia effettua la funzione di sterilizzazione riscaldando il bollitore dell’acqua al valore della temperatura P12 (vedi 1.5.1 a pagina 166) ogni P13 giorni (vedi 1.5.1 a pagina 166).



Durante questa funzione il display visualizza il simbolo .



## 1.5 MENU DI SERVIZIO

Per accedere al menu tenere premuto il tasto “indietro”  per almeno 5 secondi in qualsiasi stato (eccetto lo stato di impostazione parametri o quando il pannello è in avaria).

Il display visualizza  (parametri) e si può passare a un altro menu  (storico anomalie) o  (reset anomalie) premendo  ().

### 1.5.1 Parametri

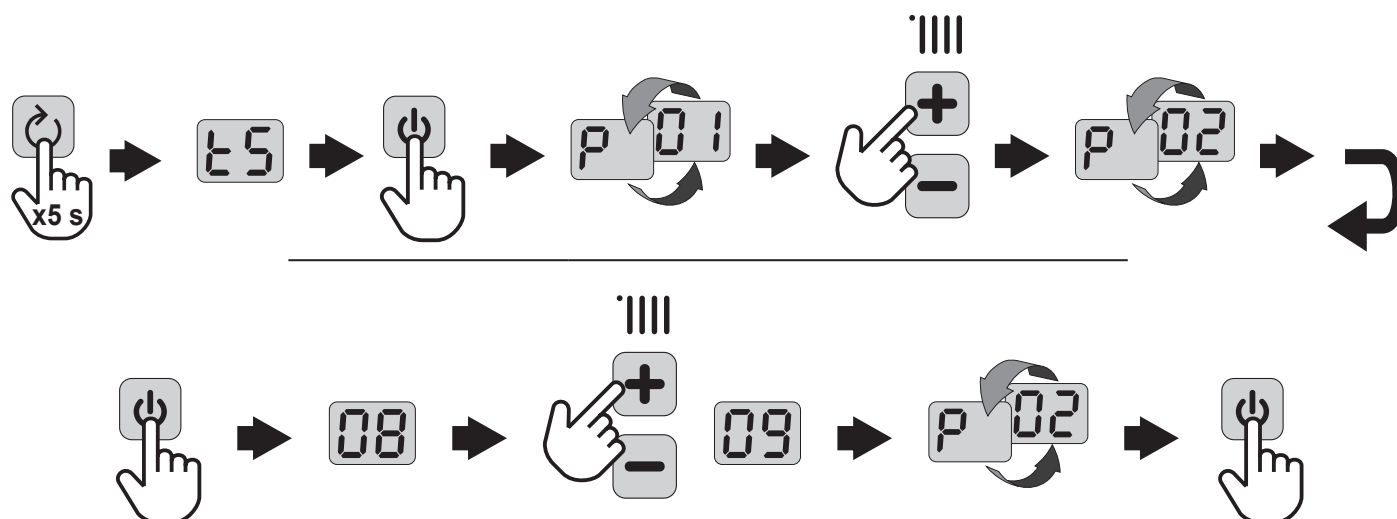
Se il display visualizza  si può accedere al codice del parametro premendo il tasto .

Compare il simbolo lampeggiante , che indica la visualizzazione del primo parametro; per verificare il valore premere il tasto .

Codice parametro	Nome parametro	Intervallo	Valore predefinito	Commento
P01	Post-circolazione pompa acqua	(1 ÷ 20 minuti)	20	
P02	Temperatura riscaldamento di accensione	5 ÷ 20 °C	8 °C	Quando la temperatura del riscaldamento scende al di sotto del <b>Set Point - P02</b> , gli elementi riscaldanti vengono abilitati all'attivazione
P03	Tipo pressostato acqua	0 ÷ 1	0	0 = on/off 1 = tipo sensore
P04	Temperatura bollitore di accensione	5 ÷ 10 °C	5 °C	Quando la temperatura del bollitore scende al di sotto del <b>Set Point - P04</b> , gli elementi riscaldanti vengono abilitati all'attivazione
P05	Bollitore di accumulo	0 ÷ 1	0	0 = bollitore esterno disabilitato 1 = bollitore esterno abilitato
P06	Temperatura di offset per controllo compensazione ambiente	30 ÷ 50	30	(1.4.9.1 a pagina 165)
P07	Curva di compensazione ambiente	0 ÷ 10	0	0: Nessun controllo compensazione esterna 1~10: Curva di compensazione C01-C10
P08	Potenza massima	1 ÷ 6	6 ÷ 12 KW= 3 18 ÷ 24 KW= 6	Definisce il numero massimo degli elementi in funzione.
P09	A08 Opzione rilevazione anomalie	00: Nessuna rilevazione 03: Rilevazione	00	
P10	Modalità di riscaldamento comfort (opzione bilancio termico)	00 ÷ 01	00	00 = comfort 01 = bilancio termico (1.4.5.1 a pagina 164)
P11	Funzione Sfiato Aria	0 ÷ 1	0	1 = attivazione manuale della funzione Sfiato Aria
P12	Temperatura di sterilizzazione	55 ÷ 70 °C	65 °C	È la temperatura alla quale la caldaia è carica durante la funzione di sterilizzazione
P13	Periodo di sterilizzazione bollitore acqua	1 ÷ 31 giorni	7 giorni	Periodo per questa funzione

**Nota:** Uscire manualmente dallo stato di impostazione dopo avere impostato il parametro e spegnere il sistema dopo avere atteso qualche istante (generalmente 3-6 secondi mentre il sistema salva il parametro) in quanto il salvataggio del parametro avviene nello stato non di impostazione, diversamente il parametro non verrà salvato. L'impostazione della compensazione della temperatura esterna è soggetta a delle limitazioni.

**Esempio:** come modificare il valore P02



### 1.5.2 Storico anomalie

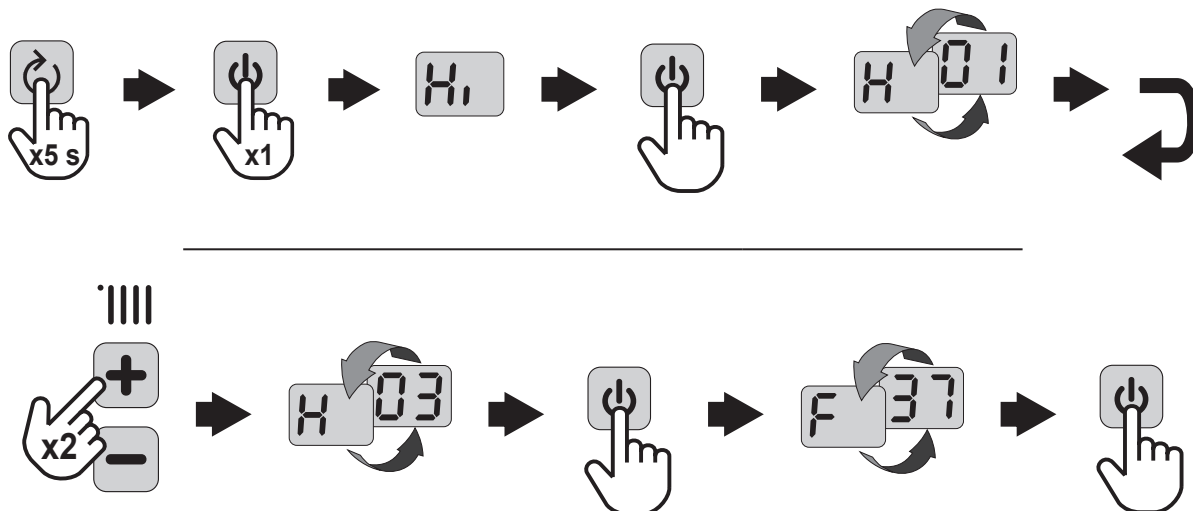
La caldaia può memorizzare le ultime 10 anomalie. H01 rappresenta l'anomalia più recente che si è verificata. I codici delle anomalie salvati sono visualizzati anche nel relativo menu del dispositivo di controllo OpenTherm (dipende dalla disponibilità del dispositivo di controllo).

Una volta entrati nel menu di servizio "Hi", premere ON-OFF per vedere l'ultima anomalia.

Premere i pulsanti "+" o "-" Riscaldamento per scorrere l'elenco delle anomalie.

Per uscire dal menu anomalie della caldaia, premere il pulsante "indietro" fino ad arrivare alla schermata principale.

**Esempio:** come leggere il codice di errore H03



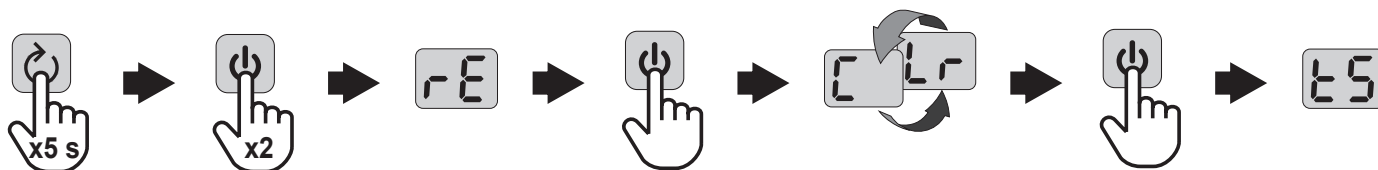
### 1.5.3 Cancellazione delle anomalie

Selezionando **rE** nel menu di servizio, si può cancellare l'elenco delle anomalie memorizzate.

Dopo avere selezionato il menu **rE**, premere il pulsante **⏻**; il simbolo **⏻** inizierà a lampeggiare indicando la funzione di cancellazione.

Premere di nuovo il pulsante **⏻** per confermare.

Il display torna al menu **t5**.



## 1.6 RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

L'apparecchio di riscaldamento elettrico è dotato di una valvola a sfera per riempire l'impianto di riscaldamento fino a  $1 \div 3$  bar. Durante il funzionamento, qualora la pressione nell'impianto scenda (poiché viene tolta l'aria dall'impianto) al valore minimo della pressione sopra indicato, aprire la valvola di riempimento per aggiungere acqua. Ruotare la valvola di riempimento in senso antiorario per aggiungere acqua e in senso orario per chiuderla. Solitamente l'apparecchio di riscaldamento elettrico funziona a  $1 \div 1,5$  bar. Terminato il riempimento, chiudere la valvola di riempimento ("fig. 4 - Valvola di riempimento dell'acqua").

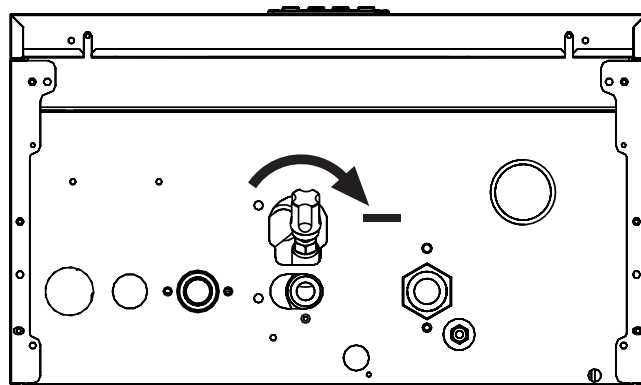


fig. 4 - Valvola di riempimento dell'acqua



## 2. INSTALLAZIONE

### 2.1 CONDIZIONI OPERATIVE E POSIZIONE DI INSTALLAZIONE

Il collegamento del dispositivo di riscaldamento elettrico alla rete elettrica richiede l'approvazione dell'azienda elettrica locale.

Se si realizza un riscaldamento centrale nuovo o viene rifatto un riscaldamento centrale vecchio, consigliamo che venga eseguito un accurato progetto da parte di professionisti. Un'installazione professionale svolta da un'azienda di servizi autorizzata è una condizione della garanzia del costruttore! Pertanto, consigliamo di rivolgersi al nostro partner contrattuale per i collegamenti delle caldaie, che si occuperà di collegare la caldaia e fornire quanto necessario per il funzionamento del riscaldamento elettrico.

**TUTTI I COLLEGAMENTI ALLA RETE ELETTRICA E TUTTI GLI IMPIANTI ELETTRICI DEVONO ESSERE EFFETTUATA SOLTANTO DA PERSONALE SPECIALIZZATO E DI SICURA QUALIFICAZIONE, OTTEMPERANDO A TUTTE LE ISTRUZIONI RIPORTATE NEL PRESENTE MANUALE TECNICO, ALLE DISPOSIZIONI DI LEGGE VIGENTI, ALLE PRESCRIZIONI DELLE NORME NAZIONALI E LOCALI E SECONDO LE REGOLE DELLA BUONA TECNICA.**

La caldaia elettrica TOR è predisposta per essere collegata in modo permanente alla rete di distribuzione elettrica pubblica. Nella caldaia elettrica sarà integrato uno strumento integrato per scollegare un cablaggio fisso dell'interruttore generale. Tutti i contatti di apertura dei poli devono essere distanziati di almeno 3 mm, rispettando le linee guida per l'avvio. La caldaia elettrica TOR dovrà essere installata in una posizione che consenta l'accesso per operazioni di manutenzione o riparazione. La distanza minima tra la caldaia e una barriera fissa è indicata nella "fig. 5".

Al momento del montaggio, il personale professionista dell'azienda incaricata dell'installazione deve condurre una dimostrazione completa e insegnare il funzionamento dell'impianto. La validità del certificato di garanzia della caldaia elettrica deve essere confermata dopo la messa in servizio da parte di personale professionista.

Non è richiesta una qualifica elettrica per la progettazione e il funzionamento delle apparecchiature elettriche della caldaia. L'operatore può solo azionare il dispositivo di controllo e attenersi al manuale o alle istruzioni forniti dalla società di assistenza. Non manomettere i dispositivi elettrici durante le operazioni di manutenzione.

Rispetto all'installazione della caldaia elettrica, l'acqua in pressione deve essere posizionata nell'area predisposta per l'aggiunta dell'acqua e lo scarico. Inoltre, il luogo del posizionamento deve avere un'area con pareti sufficientemente lisce (la caldaia elettrica è appesa alla parete)

	Distanza minima	Distanza consigliata
<b>A</b>	3 cm	15 cm
<b>B</b>	10 cm	30 cm
<b>C</b>	10 cm	20 cm
<b>D</b>	15 cm (a partire dal coperchio apribile iniziale)	>25 cm

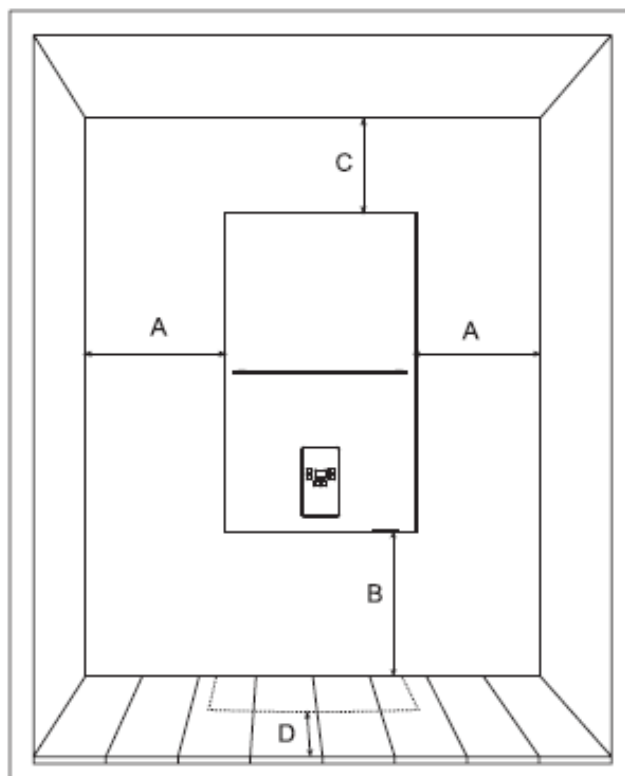


fig. 5



L'apparecchio è adatto all'installazione in interno o all'esterno in luogo parzialmente protetto (secondo EN 15502) con temperature fino a  $-5^{\circ}\text{C}$ .

La caldaia non deve essere installata in un'Area 0, 1 e 2 o in locali con vasca da bagno, cabina doccia, area lavanderia e docce. Può invece essere installata in un'Area 3. In caso di possibile presenza di flussi d'acqua per operazioni di pulizia (aree pubbliche di annaffiatura, tubazioni ed erogatori doccia utilizzati in scuole, fabbriche, centri servizi e aree di servizio pubbliche) non è possibile installare la caldaia elettrica.

Se la caldaia è stata installata in un luogo idoneo, deve essere fornita anche la protezione da incidenti secondo lo stesso standard.

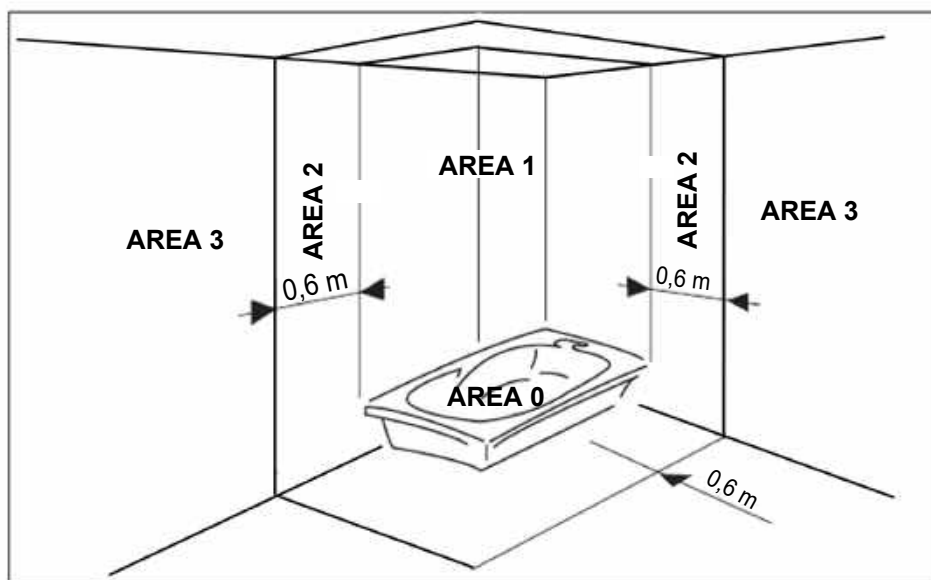


fig. 6

## 2.2 INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA

Per appendere la caldaia alla parete, si consiglia di utilizzare le viti di espansione (accessorio fornito alla consegna) che dovrà essere precedentemente fissata alla parete (vedi la Figura 6). Il corpo della struttura del riscaldatore insieme alla pompa dell'acqua e agli accessori dovrà essere appeso alla vite di espansione fissata. Il coperchio esterno della caldaia deve essere applicato alla parete posteriore mediante la vite smontabile. Prima di installare la caldaia, occorre verificare che la posizione scelta permetta di eseguire senza grandi limitazioni le attività di riparazione che potrebbero essere necessarie. Se la caldaia è installata in un impianto aperto, la colonna dell'acqua dell'impianto di riscaldamento deve produrre almeno una pressione di 1 bar.

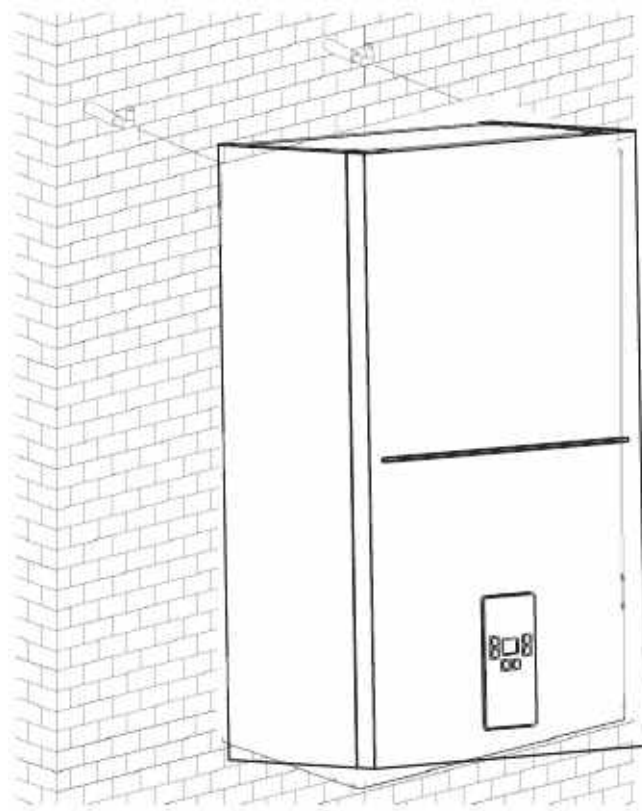


fig. 7

## 2.3 COLLEGAMENTO DEI TUBI DELL'ACQUA

### 2.3.1 A. Montaggio dei tubi dell'acqua

Prima di procedere al montaggio, eliminare tutti i residui e le impurità dall'interno dei tubi dell'acqua per assicurare il corretto funzionamento dell'apparecchio di riscaldamento elettrico.

Procedere al montaggio nell'ordine indicato nel Paragrafo 4.1.

Collegare il tubo di scarico della valvola di sicurezza al tubo di scarico a pavimento o al condotto fognario per evitare di scaricare l'acqua sul pavimento in caso di sovrappressione nell'impianto di riscaldamento. Diversamente il fornitore dell'apparecchio non si assume alcuna responsabilità per allagamenti prodottisi in conseguenza del funzionamento della valvola.

### 2.3.2 B. Qualità dell'acqua nell'impianto idraulico

In caso di acqua con una durezza superiore a 25°Fr, utilizzare acqua demineralizzata per evitare la formazione di depositi all'interno dell'apparecchio di riscaldamento elettrico causati da acqua dura o corrosiva. È stato rilevato che anche depositi di spessore di soli pochi millimetri possono condurre a una ridotta efficienza dello scambio di calore e, di conseguenza, al surriscaldamento dell'apparecchio causando gravi problemi. (25°Fr=14°dH)

In caso di un impianto di grosse dimensioni (grande volume d'acqua) o di un impianto alimentato frequentemente, è obbligatorio effettuare il trattamento dell'acqua. Qualora sia necessario scaricare parzialmente o completamente l'impianto, utilizzare esclusivamente acqua adeguatamente trattata.

### 2.3.3 C. Sistema di protezione antigelo, termovettore, additivo e inibitore antigelo

L'apparecchio di riscaldamento elettrico è dotato di una funzione di protezione antigelo. Se la temperatura dell'acqua all'interno dell'impianto di riscaldamento scende al di sotto di 5 °C, si attiva la modalità antigelo.

Se l'apparecchio di riscaldamento elettrico non è più collegato a una fonte di alimentazione elettrica, la funzione di protezione antigelo viene annullata.

Se necessario, si può utilizzare un termovettore, un additivo o un inibitore antigelo. Tuttavia, il fornitore di questi agenti deve garantire che i prodotti non danneggino lo scambiatore di calore, i componenti ausiliari e i dispositivi riscaldanti dell'apparecchio di riscaldamento elettrico. Non utilizzare termovettori, additivi o inibitori antigelo non indicati come compatibili con i dispositivi riscaldanti e con l'apparecchio di riscaldamento elettrico.



Controllare e pulire regolarmente il filtro e il dispositivo di raccolta. Prima di riempire l'impianto di riscaldamento con l'acqua, controllare la pressione all'interno del vaso di espansione. Se necessario, riportare il cuscino d'aria del vaso di espansione a 0,9-1 bar.

## 2.4 IMPIANTO ELETTRICO

Collegamento della linea elettrica

Prima dell'installazione, l'utente deve predisporre un'unità di alimentazione, l'interruttore generale per il riscaldamento, i dispositivi di protezione e altri adeguamenti del cablaggio esistente (incluso l'adeguamento iniziale) e applicare la dispersione dell'elettrodo.

La boccola per il collegamento dei fili, l'ingresso del regolatore del volume e l'HDO, così come eventuali collegamenti a cascata (elementi a corredo in piccole confezioni) si trovano nell'angolo inferiore sinistro del supporto (guardando da davanti). Inoltre si deve montare il terminale di protezione esterno (bullone in ottone M6).

Prima di montare il bullone di protezione, è necessario lavare con acqua entrambi i lati e l'esterno dell'armadietto, tutte le parti vicine al bullone e la superficie metallica. L'estremità del capocorda del terminale del cavo deve essere collegata al filo di protezione sotto alla testa del bullone nell'armadietto. Il contatto deve essere serrato esternamente mediante il dado in ottone con rondella di bloccaggio. Un altro dado deve essere collegato alla seconda linea di protezione.

Dopo il collegamento con la linea di alimentazione, è necessario verificare che i dadi di tutti i morsetti elettrici e del contattore siano fissati correttamente.

Gli elementi di controllo sia semplici che complessi (come il regolatore ambiente programmabile, sia giornalmente che settimanalmente) possono essere acquistati presso il costruttore della caldaia elettrica TOR e il suo partner contrattuale. Per assicurare il funzionamento corretto della caldaia elettrica TOR, è assolutamente necessario un regolatore con uscita di tensione, che significa che non vi sarà alimentazione di tensione esterna. La capacità di carico richiesta del contatto di uscita del regolatore è di 230/0,1. Il regolatore ambiente con uscita di potenziale deve essere collegato al 9 e 10 della morsettiera.

Collegamento del termostato ambiente e del comando remoto

Nota: Il contatto del termostato ambiente deve essere pulito. La tensione di uscita (220V) può danneggiare il circuito elettrico.

Quando si installa il temporizzatore o il termostato ambiente con programma giornaliero o settimanale, si deve evitare di utilizzare contatti di commutazione per accendere l'alimentazione elettrica di questi dispositivi e l'accensione deve avvenire mediante una fonte di alimentazione o una batteria, a seconda del tipo di dispositivo.



Il progettista deve considerare la valutazione dell'adeguatezza generale della caldaia con il livello di energia rimosso dalla combinazione di apparecchiature esterne. Occorre considerare il funzionamento della caldaia in relazione alle apparecchiature esistenti o domestiche ed esterne menzionate. Il costruttore non si assumerà alcuna responsabilità per inadeguatezze derivanti da una progettazione non corretta.

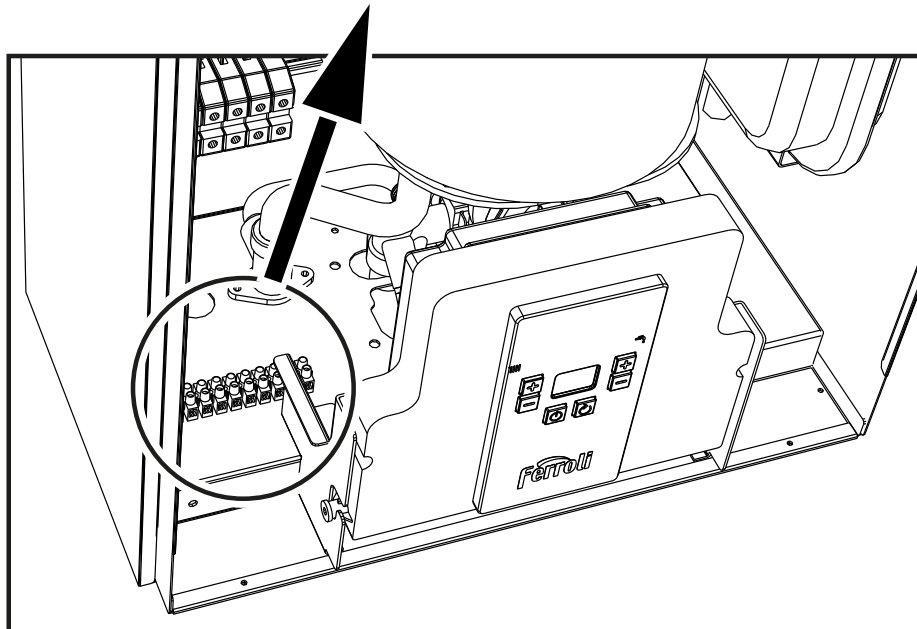
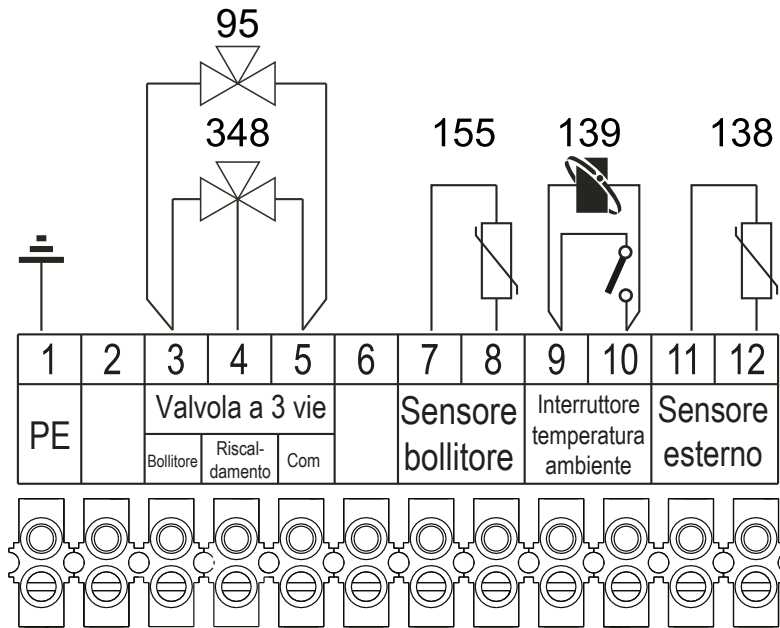


fig. 8

**Legenda**

- 95 Valvola deviatrice a 2 fili, Max 2 A (opzionale)
- 138 Sensore temperatura esterna (opzionale)
- 139 Unità ambiente (opzionale)

- 155 Sonda temperatura bollitore (opzionale)  
cod. 1KWMA11W (2 mt)
- cod. 043005X0 (5 mt)
- 348 Valvola deviatrice a 3 fili, Max 2 A (opzionale)

### 3. ASSISTENZA E MANUTENZIONE

#### 3.1 MESSA IN SERVIZIO



La messa in servizio deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato. È necessario ripetere la messa in servizio ogni volta che vengono eseguite riparazioni sull'impianto e sui dispositivi di sicurezza.

##### 3.1.1 Prima di mettere in funzione l'apparecchio di riscaldamento elettrico

Aprire tutte le valvole di chiusura che collegano l'apparecchio all'impianto.

Riempire l'impianto con l'acqua e controllare che l'apparecchio di riscaldamento elettrico e l'impianto siano stati correttamente sfiatati.

Controllare che non vi siano perdite nei collegamenti dell'impianto di riscaldamento, dell'impianto dell'acqua calda e dell'apparecchio di riscaldamento elettrico.

Controllare che l'apparecchio di riscaldamento elettrico sia collegato a una fonte adeguata.

Controllare che la messa a terra dell'apparecchio sia collegata correttamente.

Controllare che non vi siano liquidi od oggetti corrosivi in prossimità dell'apparecchio di riscaldamento elettrico.

##### 3.1.2 Messa in funzione dell'apparecchio di riscaldamento

Accendere l'apparecchio.

Attivare la modalità inverno e assicurarsi che il contatto con il termostato ambiente sia chiuso. A questo punto l'elemento riscaldante dello scambiatore di calore si accende. L'apparecchio di riscaldamento elettrico si avvia nella modalità automatica controllata dai dispositivi di sicurezza.



L'elemento riscaldante può arrestare il funzionamento quando viene interrotta l'alimentazione elettrica. L'apparecchio di riscaldamento elettrico riprenderà a scaldare quando viene ripristinata l'alimentazione elettrica.


##### 3.1.3 Ispezione durante il funzionamento

Controllare che vi sia una corretta circolazione tra l'apparecchio di riscaldamento elettrico e l'impianto di riscaldamento.

Controllare che l'apparecchio di riscaldamento elettrico funzioni correttamente aprendo e chiudendo il dispositivo di controllo della temperatura ambiente.

##### 3.1.4 Spegnimento

Tenere premuto il tasto  per 5 secondi.

Quando l'apparecchio di riscaldamento elettrico è in modalità spento , il circuito stampato è ancora sotto tensione. In queste condizioni la protezione antigelo è ancora attiva.



Quando l'alimentazione elettrica viene spenta, la funzione di protezione antigelo non è attiva.

Per evitare problemi causati dal gelo quando l'apparecchio rimane scollegato per lungo tempo dalla fonte di alimentazione elettrica, è necessario svuotare completamente l'impianto di riscaldamento e riempirlo con un prodotto antigelo in conformità con i requisiti indicati.

#### 3.2 MANUTENZIONE

Lo svolgimento regolare di operazioni di manutenzione aiuta a prevenire possibili anomalie.

Si raccomanda di condurre un'ispezione completa una volta all'anno, prima di mettere in funzione l'impianto di riscaldamento.

Non smontare il corpo. L'utente può lavare la superficie del corpo con l'impiego di detersivi, comandare le modalità di funzionamento e integrare l'impianto con un termovettore dopo avere verificato la pressione dell'acqua in base al valore indicato dal termomanometro.

Durante il controllo, stringere tutti i giunti elettrici e i collegamenti idraulici, pulire la pompa dell'acqua e il filtro a Y, controllare la valvola di sicurezza, la valvola di scarico e tutti i dispositivi di sicurezza. Quindi verificare che l'apparecchio funzioni correttamente.

Se l'apparecchio opera in un impianto di riscaldamento chiuso con un vaso di espansione sotto pressione, controllare frequentemente il valore indicato dal manometro. Nella fase di raffreddamento, se si verifica un calo della pressione residua al di sotto del limite stabilito dall'azienda responsabile dell'installazione, l'apparecchio deve essere sottoposto a un controllo da parte di personale specializzato. Questo non vale nel caso del primo riscaldamento o quando si apre la valvola di sicurezza. In questi casi, riempire l'impianto con l'acqua seguendo le istruzioni.

Pulizia dell'involucro dell'elettrodomestico: Utilizzare un panno morbido inumidito per pulire il contenitore esterno verniciato dell'elettrodomestico; non utilizzare prodotti chimici o materiali abrasivi.

### 3.3 RIPARAZIONI



**Le seguenti operazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale competente, come il distributore locale o il fornitore del servizio di assistenza.**

**L'apparecchio deve essere sottoposto a regolare revisione da parte di personale competente e qualificato.**

**Solo un tecnico competente può rimuovere l'involucro della caldaia ed eseguire qualsiasi operazione.**

#### 3.3.1 Ispezione periodica dell'apparecchio di riscaldamento elettrico


Si raccomanda di eseguire almeno una volta all'anno i seguenti controlli sull'apparecchio di riscaldamento elettrico:

- Il sistema di comando e il sistema di protezione (fusibile trifase, serraggio dei collegamenti elettrici, sensori di temperatura, componenti di sicurezza ecc.) devono funzionare correttamente.
- Controllare e pulire gli elementi riscaldanti da eventuali depositi di calcare.
- Quando è freddo, la pressione all'interno dell'impianto deve essere di 1 bar. In caso contrario regolare il valore di riferimento.
- Controllare e, se necessario, ripristinare il cuscino d'aria del vaso di espansione; la pressione deve essere di 0,9-1 bar.
- Controllare che la pompa di circolazione funzioni correttamente.
- Controllare l'integrità dei cavi e delle strisce di collegamento; non devono presentare danni causati dal riscaldamento.

### 3.4 RISOLUZIONE DEI GUASTI

#### 3.4.1 Diagnostica

L'apparecchio di riscaldamento elettrico è dotato di un sistema avanzato di autodiagnosi. In caso di anomalia, sul display verrà visualizzato il codice corrispondente.

- L'anomalia visualizzata come "A" causerà un blocco dell'apparecchio di riscaldamento elettrico. Per riprendere il funzionamento, tenere premuto per 1 s il tasto di reset .
- L'anomalia visualizzata come "F" causa lo spegnimento. L'apparecchio di riscaldamento elettrico riprenderà automaticamente il normale funzionamento dopo la risoluzione del problema.

La tabella che segue mostra alcune cause di anomalia e alcune soluzioni che l'utente può attuare.

In caso di un'anomalia ricorrente che non si riesce a risolvere, contattare il personale di assistenza di FERROLI.

Codice visualizzato	Descrizione anomalia	Possibile causa	Soluzione
	Intervento del termostato di sicurezza (95 °C)	Il termostato del riscaldamento è danneggiato	Controllare se il posizionamento e il funzionamento del termostato del riscaldamento sono corretti
		L'acqua nell'impianto di riscaldamento non circola È presente dell'aria nell'impianto di riscaldamento	Controllare la pompa di circolazione per eliminare l'aria dall'impianto di riscaldamento
	La temperatura del riscaldatore supera i 90 °C	L'acqua nell'impianto di riscaldamento non circola	Controllare la pompa di circolazione per eliminare l'aria dall'impianto di riscaldamento
		È presente dell'aria nell'impianto di riscaldamento	
	Rilevazione sensore temperatura	Il sensore della temperatura del riscaldamento è caduto o si è danneggiato (l'aumento della temperatura del sensore del riscaldamento e del sensore dell'acqua sanitaria non supera 3 °C dopo il normale riscaldamento per 5 min. Non è richiesta una rilevazione nel caso siano superati i 40 °C) Non attivata se il parametro P09 è 0 (valore predefinito)	Controllare che il sensore della temperatura del riscaldamento non cada oppure sostituirlo
	Anomalia sensore temperatura riscaldamento	Allentamento della linea di circuito aperto, cortocircuito o di collegamento oppure cortocircuito del sensore della temperatura del riscaldamento	Controllare il collegamento o sostituire il sensore della temperatura
	Anomalia sensore temperatura esterna	Allentamento della linea di circuito aperto, cortocircuito o di collegamento oppure cortocircuito del sensore della temperatura esterna	Controllare il collegamento o sostituire il sensore della temperatura
	Anomalia sensore temperatura bollitore acqua	Allentamento della linea di circuito aperto, cortocircuito o di collegamento oppure cortocircuito in NTC del bollitore dell'acqua Non rilevata se il parametro P05 = 0 (valore predefinito)	Controllare il collegamento o sostituire il sensore della temperatura
	Anomalia interruttore pressione acqua	Perdita di acqua nel circuito del riscaldamento	Ripristinare l'acqua nel circuito del riscaldamento
		L'interruttore/sensore della pressione dell'acqua si è scollegato o danneggiato Tipo di sensore della pressione diverso dalla selezione del parametro P03	Controllare l'interruttore della pressione dell'acqua Controllare e modificare il parametro P03
	Gradiente della temperatura troppo grande	Perdita di acqua nel circuito del riscaldamento	Iniettare dell'acqua nell'impianto
		Blocco della pompa L'acqua nell'impianto di riscaldamento non circola	Controllare la circolazione della pompa
	Nessuna anomalia memorizzata		

## 4. DATI E CARATTERISTICHE TECNICHE

### 4.1 DIMENSIONI E COLLEGAMENTI

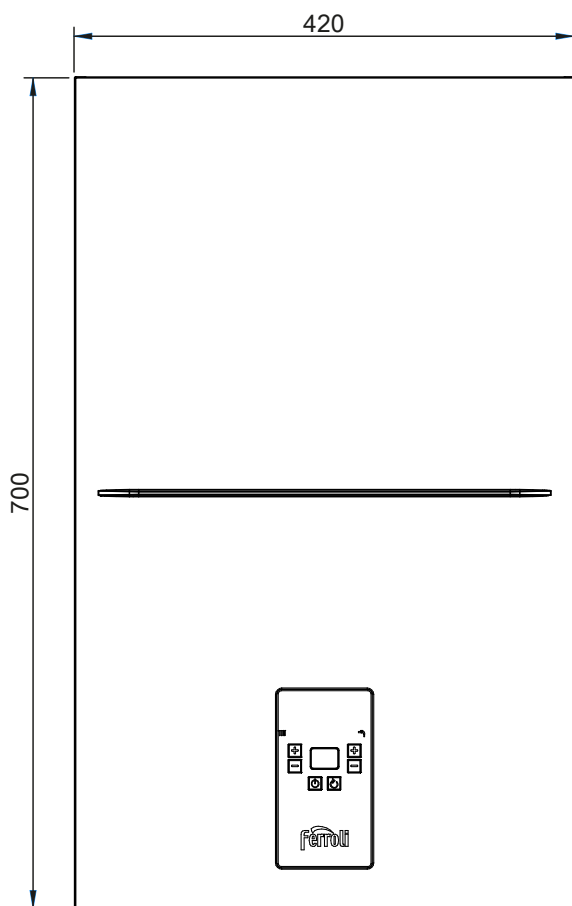


fig. 9 - Vista frontale

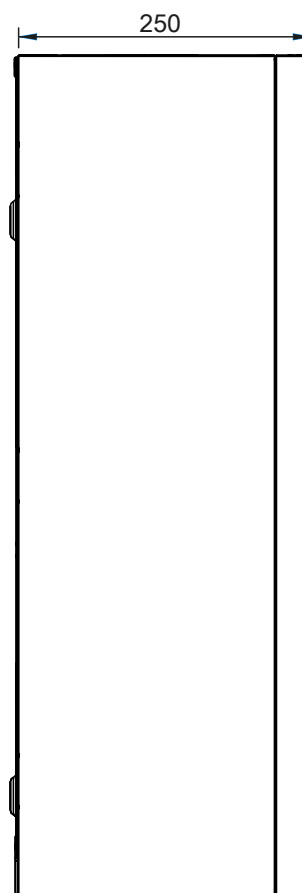


fig. 10 - Vista laterale

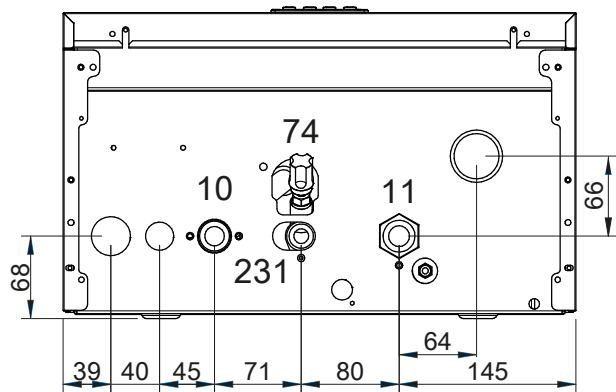


fig. 11 - Vista dal basso

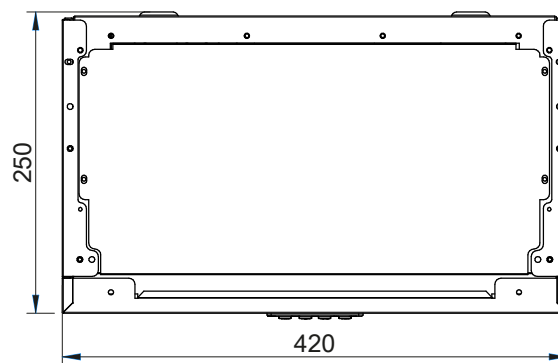


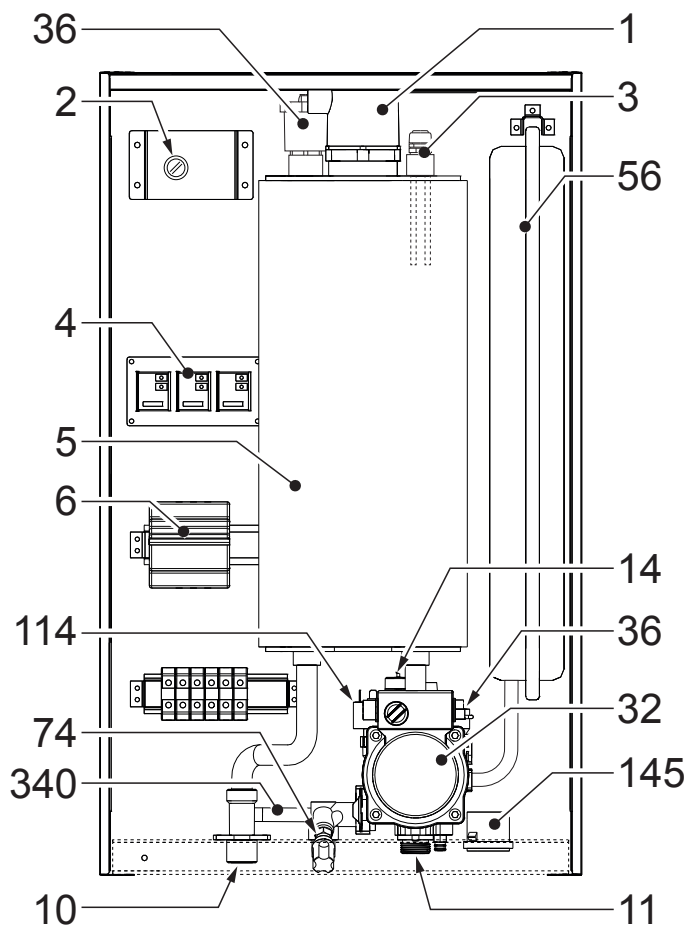
fig. 12 - Vista dall'alto

#### Legenda

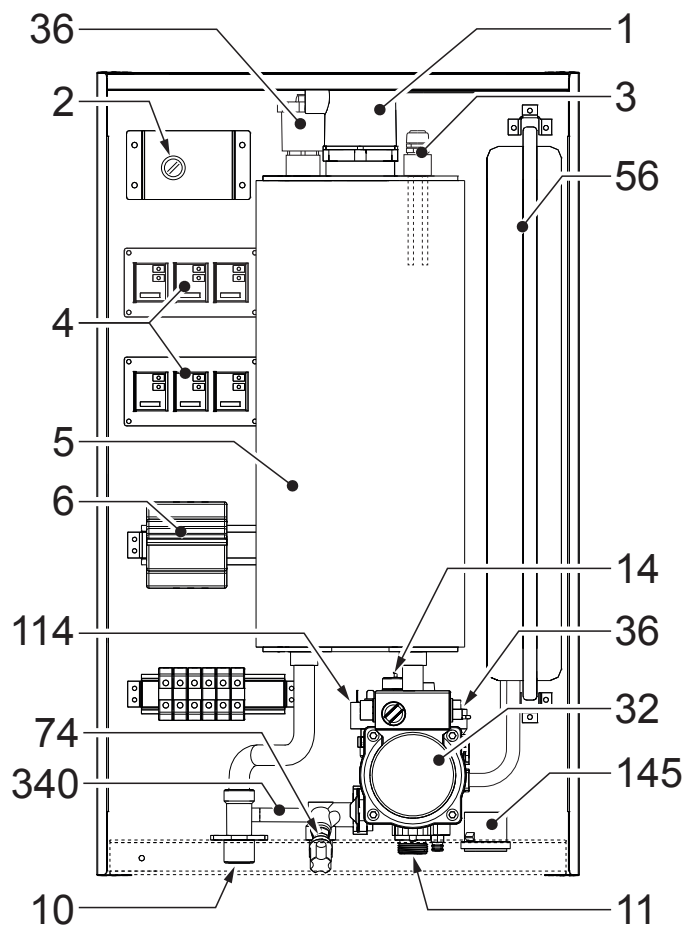
- 10 Uscita mandata riscaldamento centrale Ø 3/4"
- 11 Ingresso ritorno riscaldamento centrale Ø 3/4"
- 74 Rubinetto di riempimento
- 231 Collegamento di riempimento 1/2"



**4.2 DISEGNO D'INSIEME GENERALE E COMPONENTI PRINCIPALI**



**fig. 13 - 6 ÷ 12 kW**



**fig. 14 - 18 ÷ 24 kW**

**Legenda**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Elementi riscaldanti</li> <li>2 Termostato di sicurezza (reset manuale)</li> <li>3 Sensore temperatura riscaldamento</li> <li>4 Relè a stato solido</li> <li>5 Bollitore interno</li> <li>6 Interruttore</li> <li>10 Uscita mandata riscaldamento centrale</li> <li>11 Ingresso ritorno riscaldamento centrale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>14 Valvola di sicurezza riscaldamento centrale</li> <li>32 Pompa riscaldamento centrale</li> <li>36 Sfiato aria automatico</li> <li>56 Vaso di espansione</li> <li>74 Rubinetto di riempimento</li> <li>114 Interruttore pressione acqua</li> <li>145 Manometro riscaldamento centrale</li> <li>340 Bypass</li> </ul> |
|--|--|



## 4.3 CIRCUITO IDRAULICO

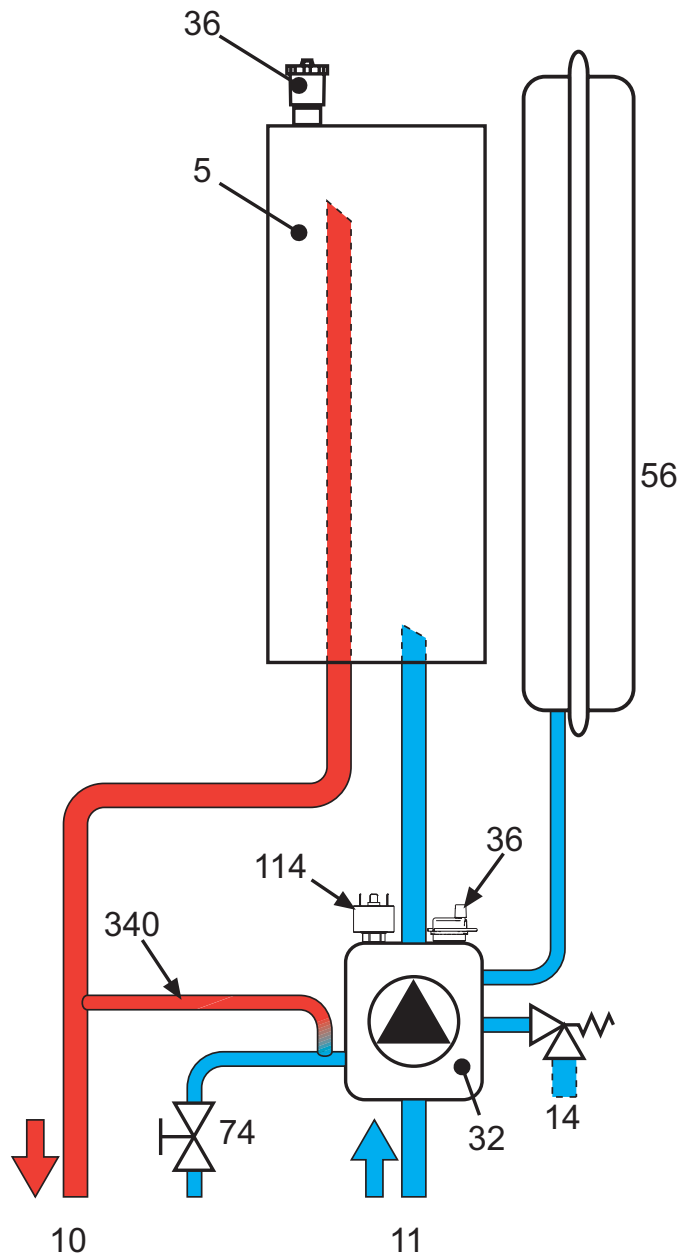


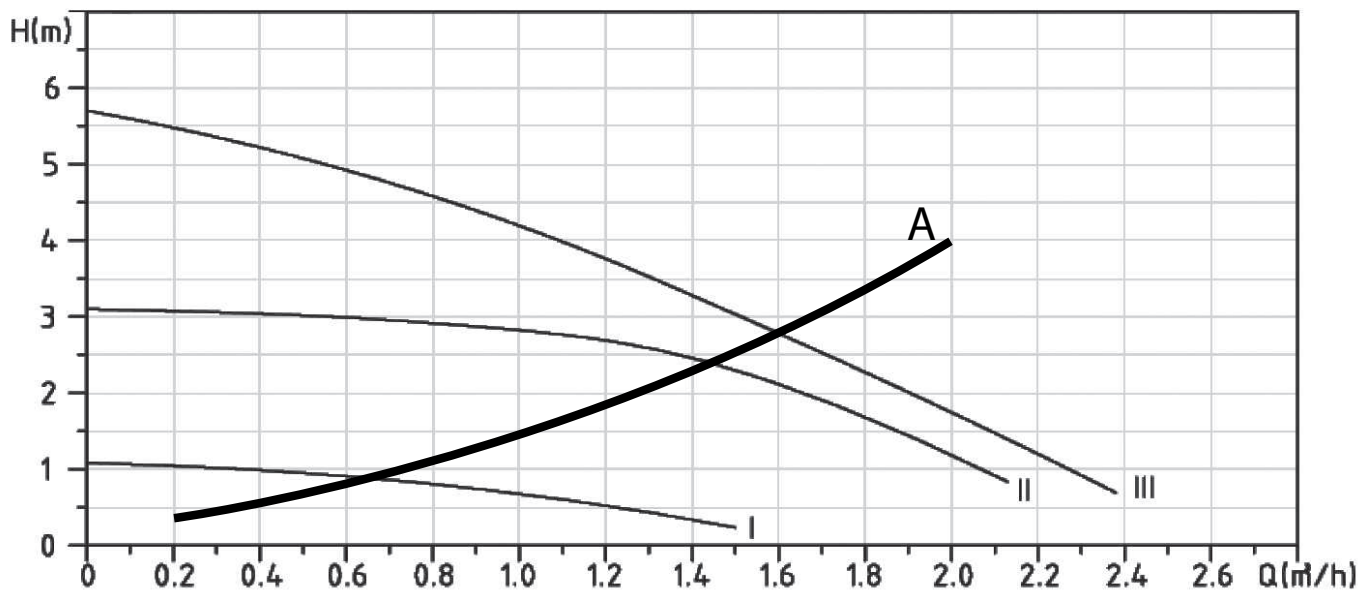
fig. 15

### Legenda

- |    |   |     |                              |
|----|---|-----|------------------------------|
| 5  | Bollitore interno                           | 36  | Sfiato aria automatico       |
| 10 | Uscita mandata riscaldamento centrale       | 56  | Vaso di espansione           |
| 11 | Ingresso ritorno riscaldamento centrale     | 74  | Rubinetto di riempimento     |
| 14 | Valvola di sicurezza riscaldamento centrale | 114 | Interruttore pressione acqua |
| 32 | Pompa riscaldamento centrale                | 340 | Bypass                       |

**4.4 GRAFICO DELLE CURVE**

Grafico delle perdite di carico / prevalenza circolatore



I - II - III = Velocità circolatore

A = Perdita di carico caldaia

## 4.5 PARAMETRI TECNICI

Modelli		TOR 6	TOR 9
Alimentazione elettrica monofase	V/Hz	220-240V~/50Hz	220-240V~/50Hz
Alimentazione elettrica trifase	V/Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz
Potenza assorbita	kW	6	9
Efficienza	%	99,5	99,5
Temperatura di esercizio acqua riscaldamento, max	°C	80	80
Vaso di espansione	Litri	6	6
Capacità dello scambiatore	Litri	6.08	6.08
Pressione di esercizio caldaia, min	bar	0,8	0,8
Pressione di esercizio caldaia, max	bar	3,0	3,0
Pressione di esercizio caldaia, consigliata	bar	1,0 ÷ 1,7	1,0 ÷ 1,7
Classe di protezione elettrica		IPX4	IPX4
Raccordo acqua riscaldamento		G 3/4"	G 3/4"
Raccordo rifornimento acqua		G 1/2"	G 1/2"
Dimensioni: Altezza × larghezza × profondità	mm	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250
Peso (in assenza di acqua)	Kg	28	28

Modelli		TOR 12	TOR 18	TOR 24
Alimentazione elettrica trifase	V/Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz	400V 3N~/50Hz
Potenza assorbita	kW	12	18	24
Efficienza	%	99,5	99,5	99,5
Temperatura di esercizio acqua riscaldamento, max	°C	80	80	80
Vaso di espansione	Litri	6	6	6
Capacità dello scambiatore	Litri	6.08	8.39	8.39
Pressione di esercizio caldaia, min	bar	0,8	0,8	0,8
Pressione di esercizio caldaia, max	bar	3,0	3,0	3,0
Pressione di esercizio caldaia, consigliata	bar	1,0 ÷ 1,7	1,0 ÷ 1,7	1,0 ÷ 1,7
Classe di protezione elettrica		IPX4	IPX4	IPX4
Raccordo acqua riscaldamento		G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Raccordo rifornimento acqua		G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Dimensioni: Altezza × larghezza × profondità	mm	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250	700 × 420 × 250
Peso (in assenza di acqua)	Kg	28	30	30

## Sezioni consigliate per interruttori e conduttori

Potenza caldaia [kW]	Quantità e potenza dissipatori di calore	Linea elettrica	Corrente massima attraverso una fase [A]	Corrente nominale dell'interruttore [A]	Sezione linea di alimentazione-rame [mm <sup>2</sup> ]		
					1 fase	3 fasi (L)	3 fasi (N)
6	3 elementi da 2 kW	1 fase	26,1	32	4	/	/
		3 fasi	8,7	10	/	1,5	2,5
9	3 elementi da 3 kW	1 fase	39,1	40	10	/	/
		3 fasi	13,0	16	/	2,5	2,5
12	3 elementi da 4 kW	3 fasi	17,4	20	/	2,5	2,5
18	6 elementi da 3 kW	3 fasi	26,1	32	/	4	6
24	6 elementi da 4 kW	3 fasi	34,8	40	/	6	10

**Dati Erp**

Parametro	Simbolo	Unità	6kW	9kW
Classe di efficienza energetica riscaldamento spazio stagionale			D	D
Potenza termica nominale	<b>Pn</b>	kW	6	9
Efficienza energetica riscaldamento spazio stagionale	<b>ηs</b>	%	36	36
<b>Potenza termica utile</b>				
Potenza termica utile alla potenza termica nominale e regime di alta temperatura(*)	<b>P4</b>	kW	5,9	8,9
Potenza termica utile al 30% della potenza termica nominale e regime di bassa temperatura	<b>P1</b>	kW	0,0	0,0
<b>Efficienza utile</b>				
Efficienza utile alla potenza termica nominale e regime di alta temperatura(*)	<b>η4</b>	%	39,5	39,6
Efficienza utile al 30% della potenza termica nominale e regime di bassa temperatura	<b>η1</b>	%	0,0	0,0
<b>Consumo elettrico ausiliario</b>				
A pieno carico	<b>elmax</b>	kW	0,015	0,025
A carico parziale	<b>elmin</b>	kW	0,000	0,000
In modalità standby	<b>PSB</b>	kW	0,003	0,003
<b>Altre voci</b>				
Perdita termica in standby	<b>Pstby</b>	kW	0,072	0,072
Consumo energetico bruciatore accensione	<b>Pign</b>	kW	0,000	0,000
Consumo energetico annuo	<b>QHE</b>	GJ	47	71
Livello potenza sonora	<b>LWA</b>	dB	31	34

Parametro	Simbolo	Unità	12kW	18kW	24kW
Classe di efficienza energetica riscaldamento spazio stagionale			D	D	D
Potenza termica nominale	<b>Pn</b>	kW	12	18	24
Efficienza energetica riscaldamento spazio stagionale	<b>ηs</b>	%	36	36	36
<b>Potenza termica utile</b>					
Potenza termica utile alla potenza termica nominale e regime di alta temperatura(*)	<b>P4</b>	kW	11,9	17,9	23,8
Potenza termica utile al 30% della potenza termica nominale e regime di bassa temperatura	<b>P1</b>	kW	0,0	0,0	0,0
<b>Efficienza utile</b>					
Efficienza utile alla potenza termica nominale e regime di alta temperatura(*)	<b>η4</b>	%	39,6	39,6	39,8
Efficienza utile al 30% della potenza termica nominale e regime di bassa temperatura	<b>η1</b>	%	0,0	0,0	0,0
<b>Consumo elettrico ausiliario</b>					
A pieno carico	<b>elmax</b>	kW	0,030	0,040	0,045
A carico parziale	<b>elmin</b>	kW	0,000	0,000	0,000
In modalità standby	<b>PSB</b>	kW	0,003	0,003	0,003
<b>Altre voci</b>					
Perdita termica in standby	<b>Pstby</b>	kW	0,090	0,090	0,090
Consumo energetico bruciatore accensione	<b>Pign</b>	kW	0,000	0,000	0,000
Consumo energetico annuo	<b>QHE</b>	GJ	95	141	188
Livello potenza sonora	<b>LWA</b>	dB	36	38	40

(\*) Regime di alta temperatura significa una temperatura di ritorno di 60 °C che entra nell'impianto di riscaldamento e una temperatura di mandata di 80°C Sistema blocco-riscaldamento

## 4.6 SCHEMA ELETTRICO

### 4.6.1 Schemi elettrici per i modelli 6, 9 e 12

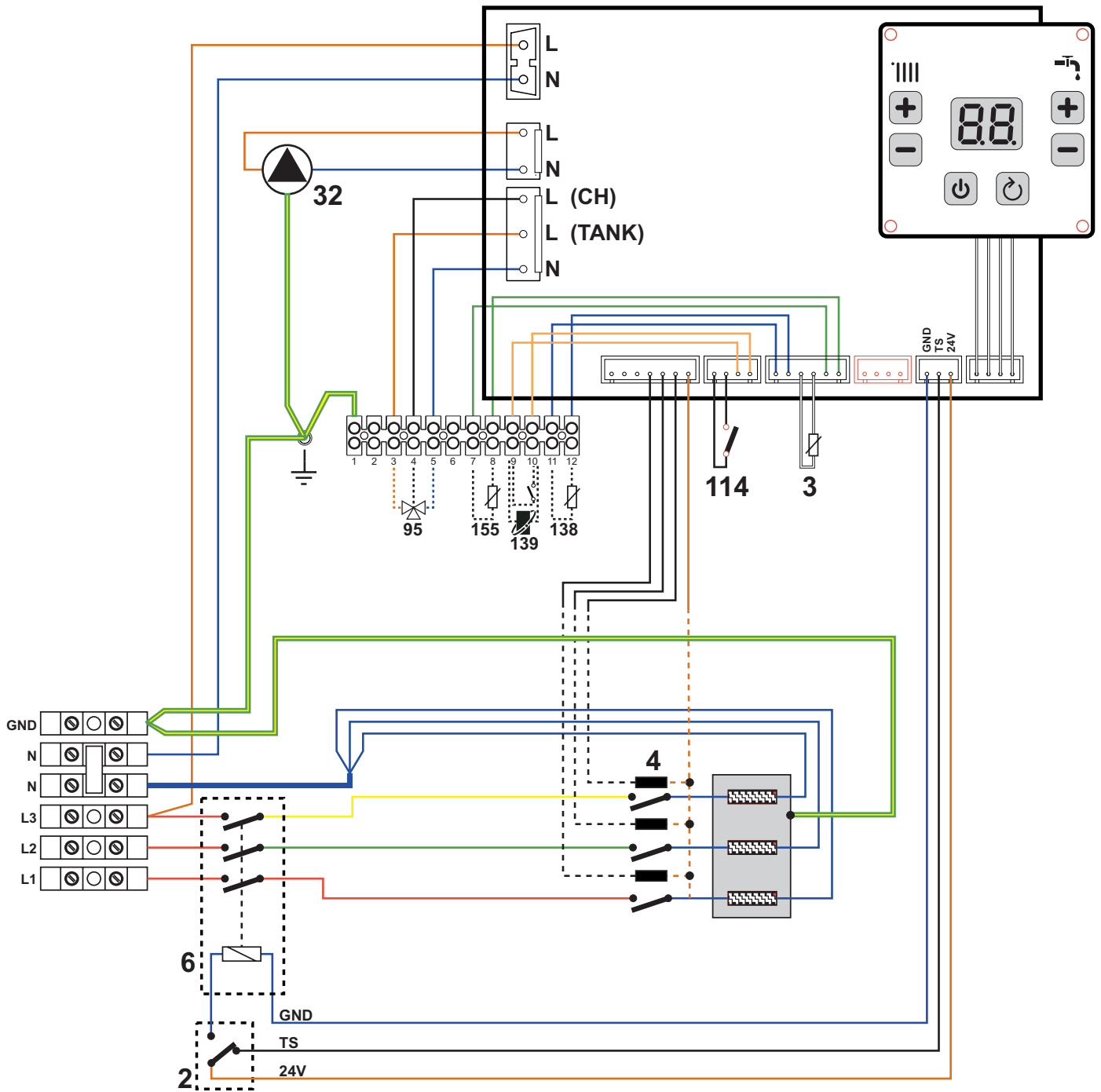


fig. 16 - Per i modelli 6 - 9 - 12

#### Legenda

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 2  | Termostato di sicurezza (reset manuale) | 95  | Valvola deviatrice (opzionale)            |
| 3  | Sensore temperatura riscaldamento       | 114 | Interruttore pressione acqua              |
| 4  | Relè a stato solido                     | 138 | Sensore temperatura esterna (opzionale)   |
| 6  | Interruttore                            | 139 | Unità ambiente (opzionale)                |
| 32 | Pompa riscaldamento centrale            | 155 | Sensore bollitore di accumulo (opzionale) |

**ATTENZIONE:** Prima di collegare il termostato ambiente o il cronocomando remoto, togliere il ponticello dai morsetti 9-10 sulla morsettiera.

4.6.2 Schemi elettrici per i modelli 18 e 24

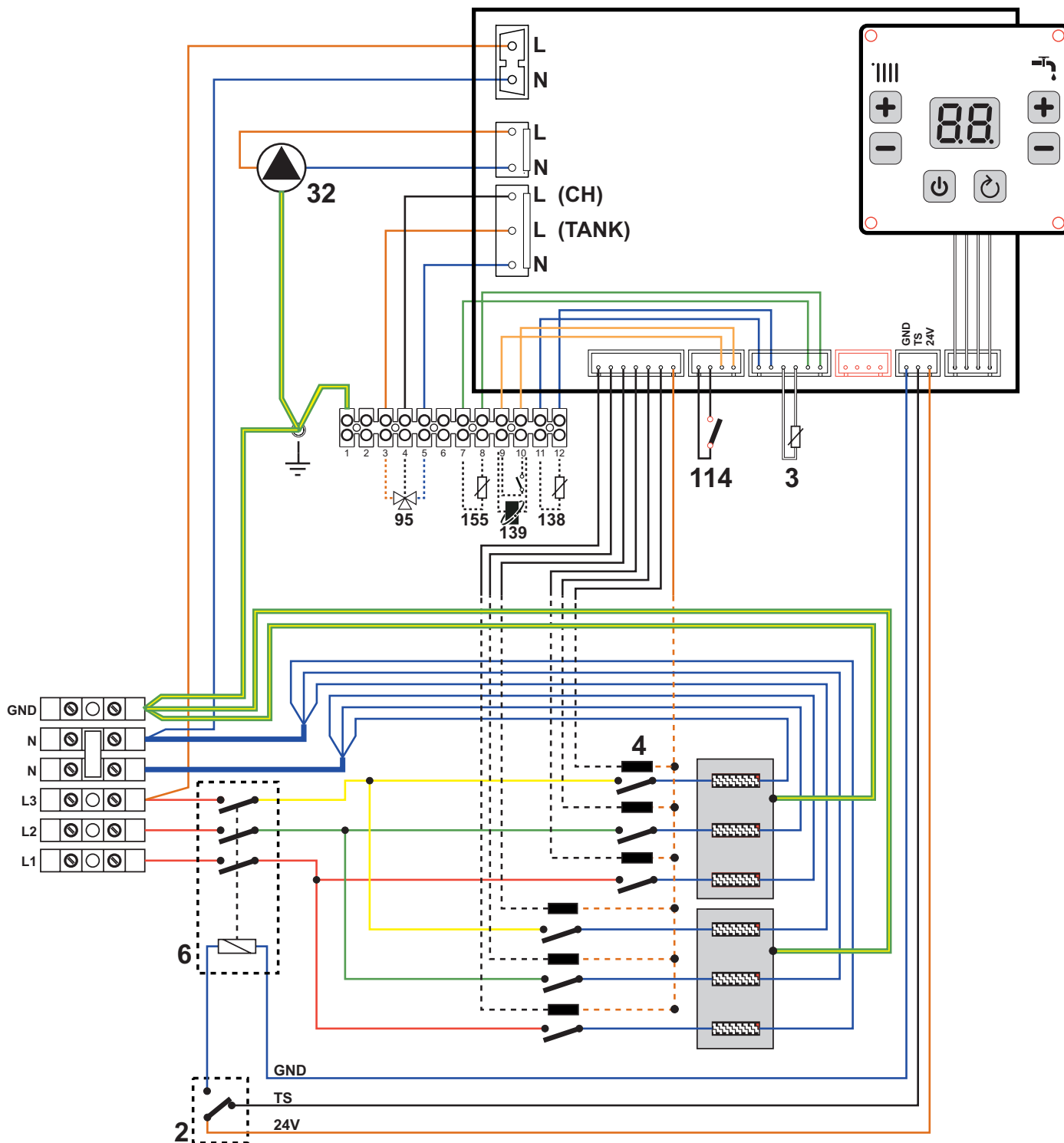


fig. 17 - Per i modelli 18 - 24

**Legenda**

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 2  | Termostato di sicurezza (reset manuale) | 95  | Valvola deviatrice (opzionale)            |
| 3  | Sensore temperatura riscaldamento       | 114 | Interruttore pressione acqua              |
| 4  | Relè a stato solido                     | 138 | Sensore temperatura esterna (opzionale)   |
| 6  | Interruttore                            | 139 | Unità ambiente (opzionale)                |
| 32 | Pompa riscaldamento centrale            | 155 | Sensore bollitore di accumulo (opzionale) |

**ATTENZIONE:** Prima di collegare il termostato ambiente o il cronocomando remoto, togliere il ponticello dai morsetti 9-10 sulla morsettiera.

## 4.7 COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Quando si collega il cavo di alimentazione, scegliere il tipo di cablaggio corretto in base al tipo di alimentazione

Inserire il cavo di alimentazione attraverso il connettore in nylon nella base della caldaia. Allentare il dado del connettore e stringerlo di nuovo dopo avere inserito il cavo di alimentazione.

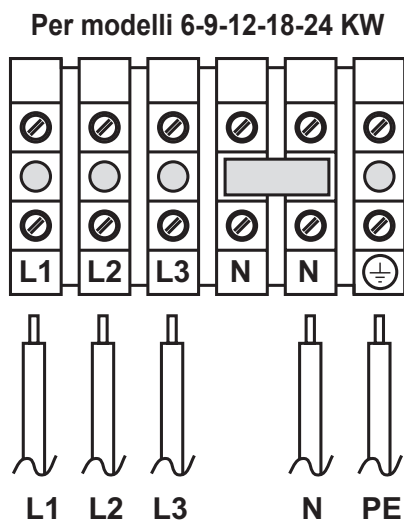


fig. 18 - Cablaggio trifase

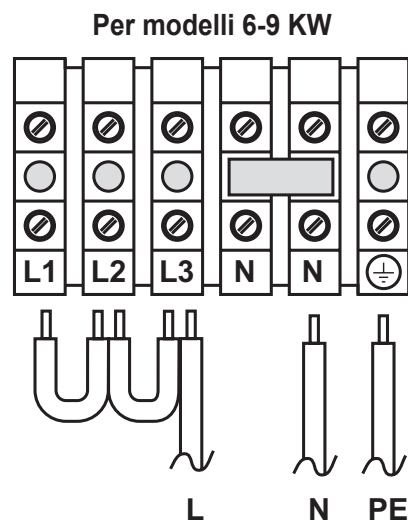


fig. 19 - Cablaggio monofase



**FERROLI S.p.A.**

Via Ritonda 78/a

37047 San Bonifacio - Verona - ITALY

[www.ferroli.com](http://www.ferroli.com)

Made in China - Fabricat în China - Wyprodukowano w Chinach - Kínában Készült  
Произведено в Китай - Κατασκευάζεται στην Κίνα - Fabbricato in Cina