



*ELECTRIC COMBI WALL BOILER
FOR HEATING AND SANITARY HOT WATER PRODUCTION
INSTANTANEOUS WITH ACCUMULATION TANK
Combi. **Elektra** .. **BP-L** series*



*CALDAIA MURALE ELETTRICA
RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA
SANITARIA ISTANTANEA CON BOLLITORE AD
ACCUMULO
Combinata serie **Elektra** .. **BP-L***

USE AND MAINTENANCE MANUAL **MANUALE D'USO E MANUTENZIONE**



EQUIPMENT COMPLIANT CE DIRECTIVE 2006/42 - IEC 60335-2-21:2012 with IEC 60335-1:2010 with EN 60335-2-21:2003+A1:2005+A2:2008 - EN 60335-1:2012 - EN 62233:2008.
APPARECCHI CONFORMI CE ALLA DIRETTIVA EUROPEA 2006/42. Costruiti e conformi alle norme IEC 60335-2-21:2012 con IEC 60335-1:2010 con EN 60335-2-21:2003+A1:2005+A2:2008 - EN 60335-1:2012 - EN 62233:2008.

ELECTRIC WALL BOILER



Series **ELEKTRA**. ... BP-L

Presentation

Thank you for choosing an electric wall boiler FIAMMA, built with the most modern technologies, safe and tough materials, so as to ensure maximum efficiency of use, total quality of the device and extreme safety for the user.

The series Elektra .. is built according to European standards dir. machines 2006/42 - IEC 60335-2-21:2012 IEC 60335-1:2010 and EN 60335-2-21:2003 + A1 : 2005 + A2 : 2008 - EN 60335-1:2012 - EN 62233:2008 .

The obtained results can be summarized in the following key points:

- Noiseless functioning, thanks to maximum insulation of the device by means of innovative special materials that ensures minimum heat loss.
- High degree of reliability, thanks to a careful choice of materials and to sever tests carried out during production for each unit built.
- High performance with maximum efficiency, thanks to a modulation of electrical power to the heating elements, according to the actual need of energy by the system or the need of sanitary water. The system D.E.S. manages the device with temperature probes positioned in each sensitive point of the boiler, so as to manage both comfort and economy functioning, in order to reduce power consumption when the device is not used at the maximum capacity or demand.
- The appliance is fully adjustable both in water temperature of the heating system (with the possibility to choice of system at high and low temperature for underfloor systems) and in the domestic hot water temperature.
- The assembly of the components has been realized in order to allow an easy access to them, all from the front of the unit, for ordinary and extraordinary maintenance.

We recommend you to follow our instructions, and we suggest to contact the area authorized service FIAMMA in order to prepare a planned maintenance contract which can ensure suitable operation at maximum efficiency and safety, so that your machine use can go a long way.

In renewing our thanks, our technical department and our sales network, are at your disposal for any further information

FIAMMA GIRO s.r.l.
Company group



The company **FIAMMA GIRO s.r.l.** declines all responsibility for possible inaccuracies contained in this pamphlet, if due to printing errors or inadvertent errors. However, reserves the right to make changes to its products that it deems useful or necessary, without affecting the essential characteristics of the products manufactured and marketed.



Dimensions

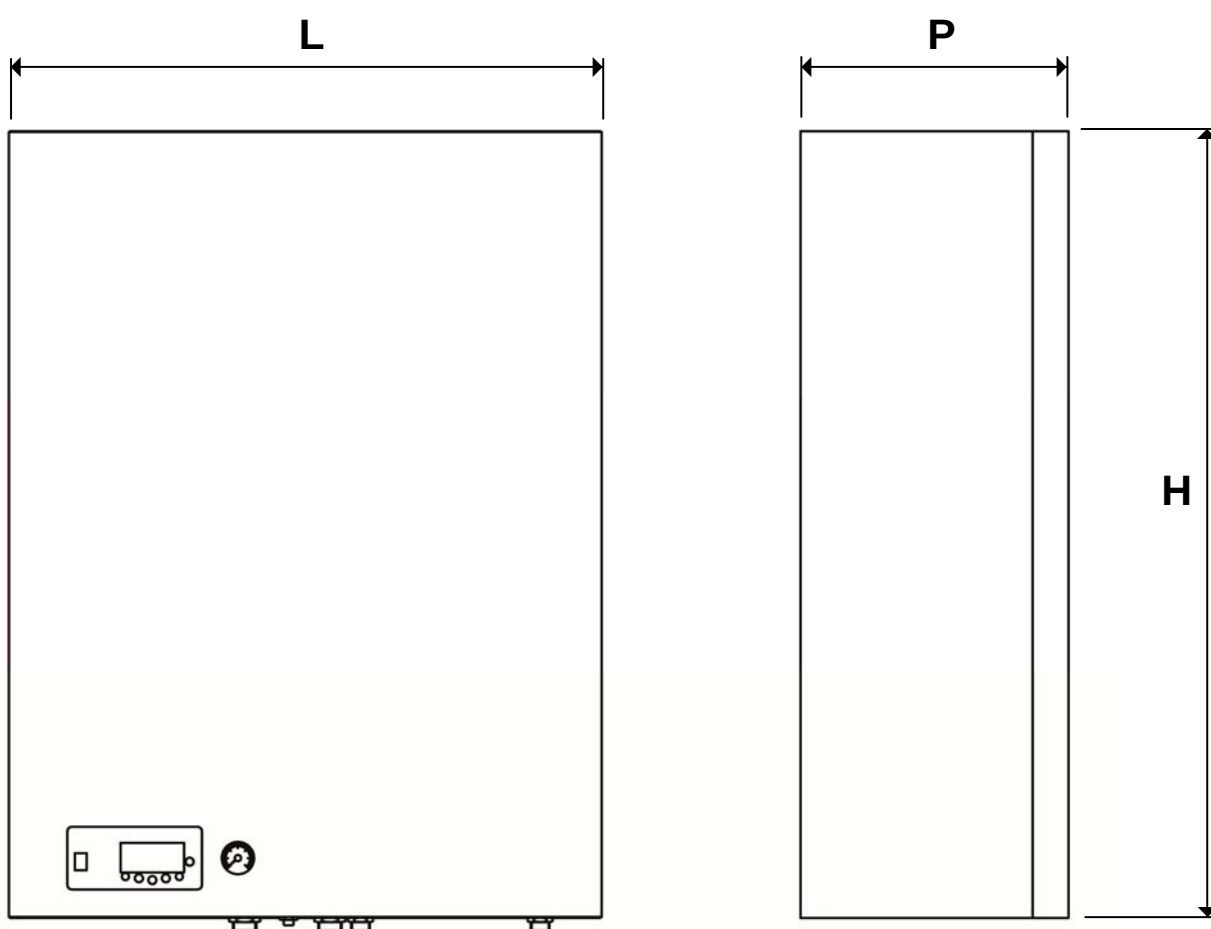
The series **Elektra. .. BP-L** has four power levels, but the same overall dimensions:

Elektra.6 BP-L 6 kW maximum electrical output

Elektra.12 BP-L 12 kW maximum electrical output

Elektra.18 BP-L 18 kW maximum electrical output

Elektra.24 BP-L 24 kW maximum electrical output



Appliance dimension

L (Width) : 660 mm
H (Height) : 875 mm
P (Depth) : 300 mm
Weight : 61 kg

Packaging dimension

Width: 710 mm
Height : 940 mm
Depth : 390 mm
Weight : 64,5 kg

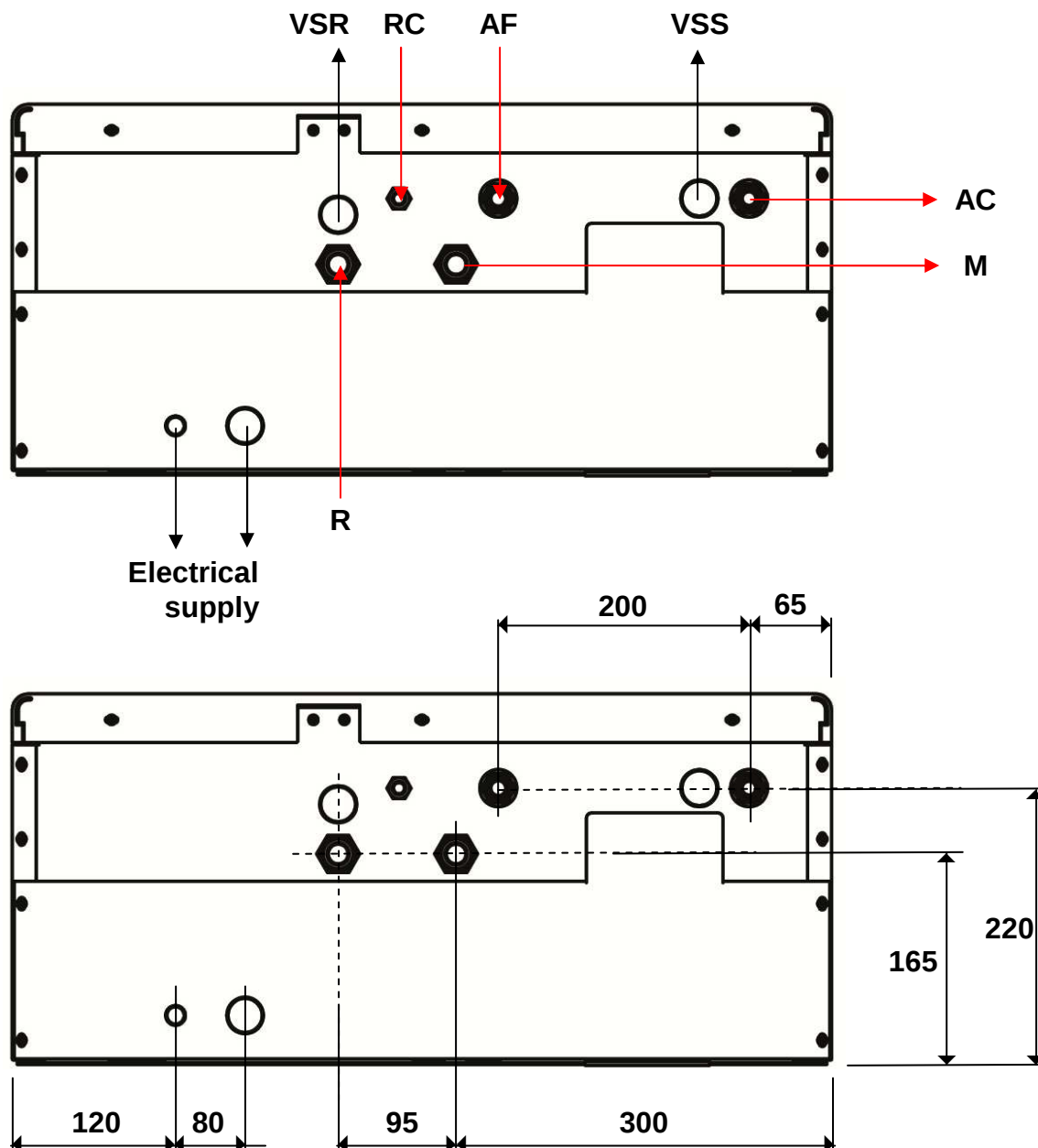
Hydraulic connections – Dimensional of connection arrangement.



Hydraulic connections

M	Heating delivery :	3/4"	M
R	Heating return :	3/4"	M
AF	Cold sanitary water inlet :	1/2"	M
AC	Hot sanitary water output:	1/2"	M
VSR	Heating safety valve (3 bar) :	1/2"	F
VSS	Sanitary safety valve (6 bar) :	1/2"	F
RC	Manual Filling tap (restoring water pressure)		

Bottom view (under the boiler)



Main technical features Elektra 6.. - Elektra 12..



Elektra.6 BP-L 6 kW maximum electrical output

Single-phase electrical supply 230 V - 50 Hz.

Weight : 60 kg.

Capacity of tank 37 lt. Glass-lined steel with inspection flange and magnesium anode.

Electrical / heat power available at heating: 6 kW obtained by n°1 resistance group (n°1 3x2 kW).

Electrical power at hot water tank resistance: 2 kW (2.000 W).

Maximum head available at the pump 5 m H₂O

Expansion vessel capacity of 8 lt.

Safety valve of heating circuit: 3 bar.

Safety valve of sanitary circuit: 6 bar.

Maximum heating operating pressure: 2.5 bar.

Maximum sanitary operating pressure: 5.5 bar.

Minimum operating pressure in the heating circuit: 0.6 bar.

Minimum operating pressure in the sanitary, comfort system: 0.25 bar.

Minimum operating pressure in the sanitary, economy system: 0.05 bar.

Maximum limit of thermal safety heating circuit - boiler body: 100 °C.

Elektra.12 BP-L 12 kW maximum electrical output

Single-phase electrical supply 230 V - 50 Hz.

Weight : 61 kg.

Capacity of tank 37 lt. Glass-lined steel with inspection flange and magnesium anode.

Electrical / heat power available at heating: 12 kW obtained by n°2 resistance groups (n°2 3x2 kW).

Electrical power at hot water tank resistance: 2 kW (2.000 W).

Maximum head available to the pump 5 m H₂O

Expansion vessel capacity of 10 lt.

Safety valve of heating circuit: 3 bar.

Safety valve of sanitary circuit: 6 bar.

Maximum heating operating pressure: 2.5 bar.

Maximum sanitary operating pressure: 5.5 bar.

Minimum operating pressure in the heating circuit: 0.6 bar.

Minimum operating pressure in the sanitary, comfort system: 0.25 bar.

Minimum operating pressure in the sanitary, economy system: 0.05 bar.

Maximum limit of thermal safety heating circuit - boiler body: 100 °C.

Main technical features of Elektra 18.. – Elektra 24..



Elektra.18 BP-L 18 kW maximum electrical output

Single-phase electrical supply 230 V - 50 Hz.

Weight : 62 kg.

Capacity of tank 37 lt. Glass-lined steel with inspection flange and magnesium anode.

Electrical / heat power available at heating: 18 kW obtained by n°3 resistance groups (n°3 3x2 kW).

Electrical power at hot water tank resistance: 2 kW (2.000 W).

Maximum head available at the pump 5 m H₂O

Expansion vessel capacity of 10 lt.

Safety valve of heating circuit: 3 bar.

Circuit safety valve of sanitary circuit: 6 bar.

Maximum heating operating pressure: 2.5 bar.

Maximum sanitary operating pressure: 5.5 bar.

Minimum operating pressure in the heating circuit: 0.6 bar.

Minimum operating pressure in the sanitary, comfort system: 0.25 bar.

Minimum operating pressure in the sanitary, economy system: 0.05 bar.

Maximum limit of thermal safety heating circuit - boiler body: 100 °C.

Elektra.24 BP-L 24 kW maximum electrical output

Single-phase electrical supply 230 V - 50 Hz.

Weight : 63 kg.

Capacity of tank 37 lt. Glass-lined steel with inspection flange and magnesium anode.

Electrical / heat power available at heating: 24 kW obtained by n°4 resistance groups (n°4 3x2 kW).

Electrical power at hot water tank resistance: 2 kW (2.000 W).

Maximum head available to the pump 6 m H₂O.

Expansion vessel capacity of 10 lt.

Safety valve of heating circuit: 3 bar.

Safety valve of sanitary circuit: 6 bar.

Maximum heating operating pressure: 2.5 bar.

Maximum sanitary operating pressure: 5.5 bar.

Minimum operating pressure in the heating circuit: 0.6 bar.

Minimum operating pressure in the sanitary, comfort system: 0.25 bar.

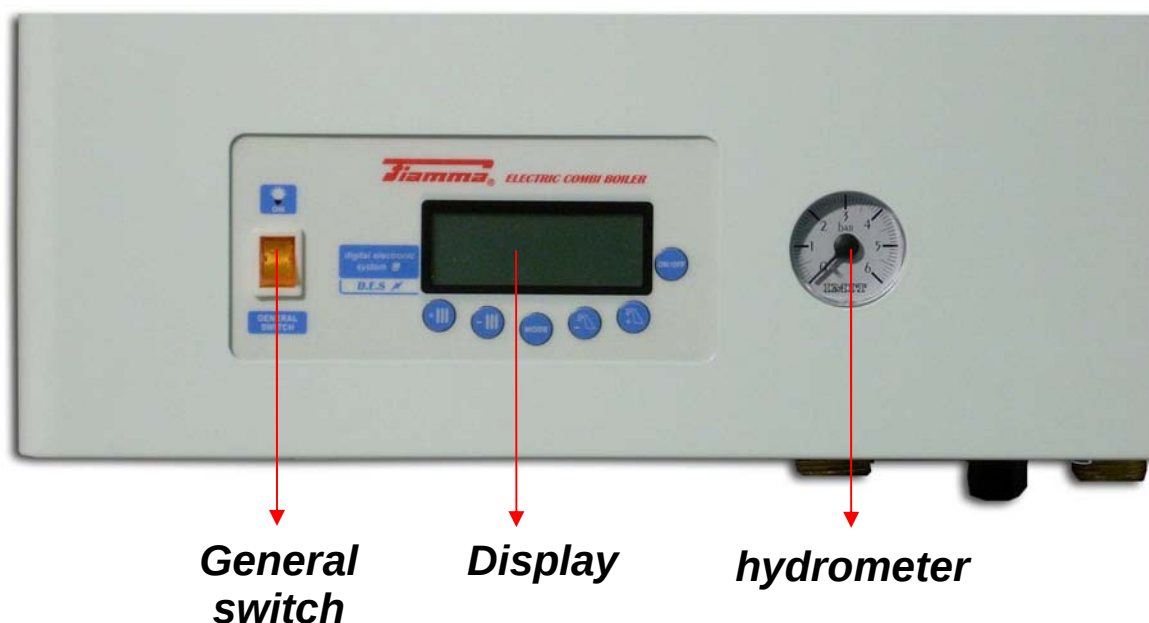
Minimum operating pressure in the sanitary, economy system: 0.05 bar.

Maximum limit of thermal safety heating circuit - boiler body: 100 °C.

Switching-on the boiler



CONTROL PANEL



The control panel is composed of : display, function selection keys, general switch and the hydrometer it is placed in the lower left corner in front of the unit (see image above).

Using analogical hydrometer.

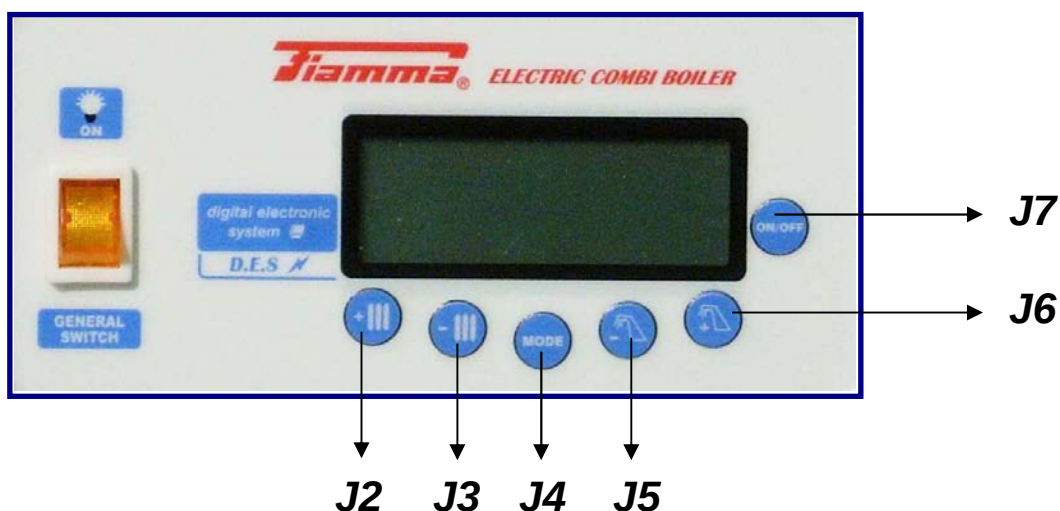
The analogical hydrometer control panel has a dial with unit of measure in a bar, from 0 to 6 bar. The water pressure in the heating system is indicated by the index of the black arrow.

The optimum pressure for the system is between 1 and 1.5 bar.

More than 1.5 bar you can have a maximum pressure of 2 bar (maximum expansion of the system during the rise in temperature). More than 2 bar pressure the system is not in the range of operation, and mechanical safety valve (preset to 3 bar) can start to lose water.

The minimum operating pressure is 0.8 bar (+/- 0.2 bar). The differential positive or negative tolerance is due to the operation of the water pressure switch with fixed setting.

KEYBOARD PANEL (Control panel)



MEANING OF THE KEYS IN USER MODE

KEY	FUNCTION
J5	Display / Tank setpoint decrease (only if JP8 = 0)
J6	Display / Tank setpoint increase (only if JP8 = 0)
J7	ON - OFF Switching Display temperature output / Display setpoint output Unlock error of safety thermostat
J4	Summer – Winter switching
J2	Display / Increase of heating setpoint (or room temperature)
J3	Display / Decrease of heating setpoint (or room temperature)
J5 + J6	Enabling function Eco/Comfort (only if JP8 = 0)

TURNING ON THE BOILER

The boiler is switched-on by means of the light General switch located on the left of the display in the instrument panel of the boiler. Pressing the switch upward to the ON position, it will light in the presence of single-phase supply (230V-50 Hz). Then, it shall be pressed the ON-OFF (J7) on the keypad to switch the power from stand-by to the operating position; the display will light up of blue and will appear various symbols signaling function /faults etc. At this point it shall be chosen the mode of operation, summer or winter operation.

CHOICE OF THE OPERATION MODE (winter/summer)



Pressing the key MODE (**J4**), it will be chosen the mode of operation, wintry or summery.

Pressing repeatedly each time for at least 5 seconds, you switch from WINTER to SUMMER or from SUMMER to WINTER then.

When the device will be in WINTER mode, on the display will appear the symbol ❄ (snow).

When the device will be in SUMMER mode, on the display will appear the symbol ☀ (sun).

TEMPERATURE VARIATION OF THE HEATING CIRCUIT

When the apparatus has been set with the snow symbol (❄) for the wintry functioning, you can change the maximum temperature of heating circuit pressing one of the two keys with the radiator symbol located on the left of the display (**J2** and **J3** keys).

The key with the symbol (**J2**), increases the temperature, and the key with the symbol (**J3**), decreases the temperature.

TEMPERATURE VARIATION OF HOT SANITARY WATER

The temperature of hot sanitary water can be varied independently from the mode of functioning, both wintry and summery.

The two keys with the Tap symbol on the left of the control panel, are used to set the maximum temperature of the hot sanitary water circuit.

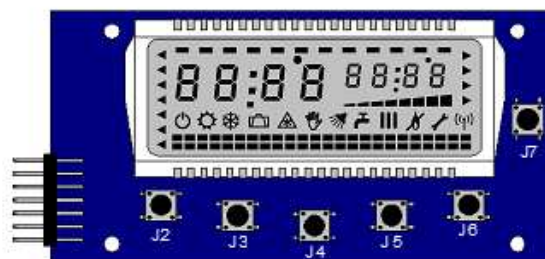
The key with symbol (**J6**) increases the temperature, and the one with the symbol (**J5**) decreases the temperature.

ON-OFF KEY

Display Symbols

The ON/OFF key (**J7**), in addition to put the boiler in stand-by mode, allows to reset (unlock) the apparatus in case of high temperature lock.

If the lock would be caused by lack of water





pressure alarm, the recovery will be automatic after that the hydric pressure will be restored at the minimum operating level (0,8 bar) by means of the opening and the closure of the charging tap placed under the boiler (black handle).

The display has several symbols, signaling in addition to operation modes, also the various alarm or system displays:

SYMBOL	MEANING
	<i>Malfunction</i>
	<i>Request of burner switch-on</i>
	<i>Heating request</i>
	<i>Tank enabled</i>
	<i>Function sanitary Comfort activated</i>
	<i>Parameter menu activated</i>
	<i>Anti-freeze request activated</i>
	<i>Winter mode</i>
	<i>Summer mode</i>
	<i>OFF mode</i>
Level of modulation	<i>Indicates the instantaneous power of the boiler from 0 to 100%</i>

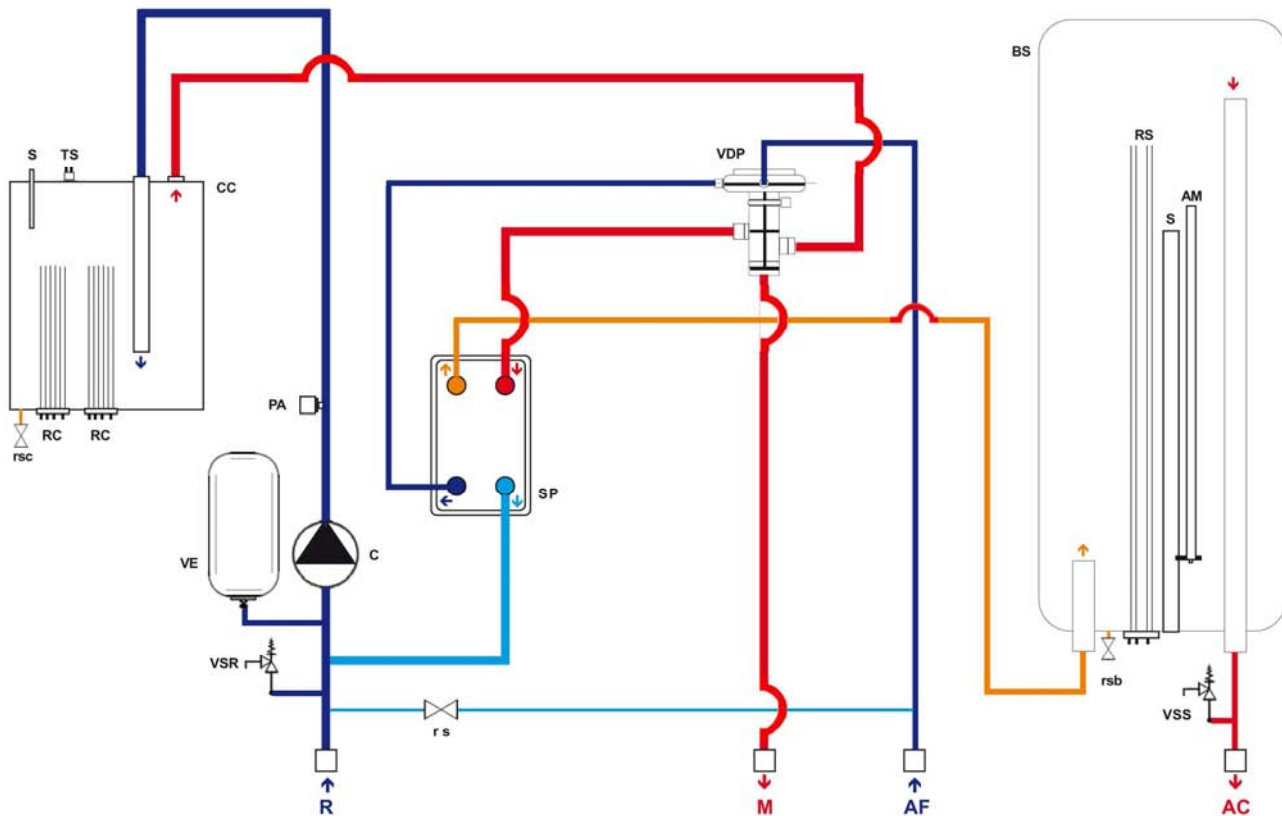
INSTALLATION

TECHNICAL NOTE FOR INSTALLER AND TECHNICAL MAINTENANCE



HYDRAULIC SCHEME

(Elektra 12 BP-L 014 version)

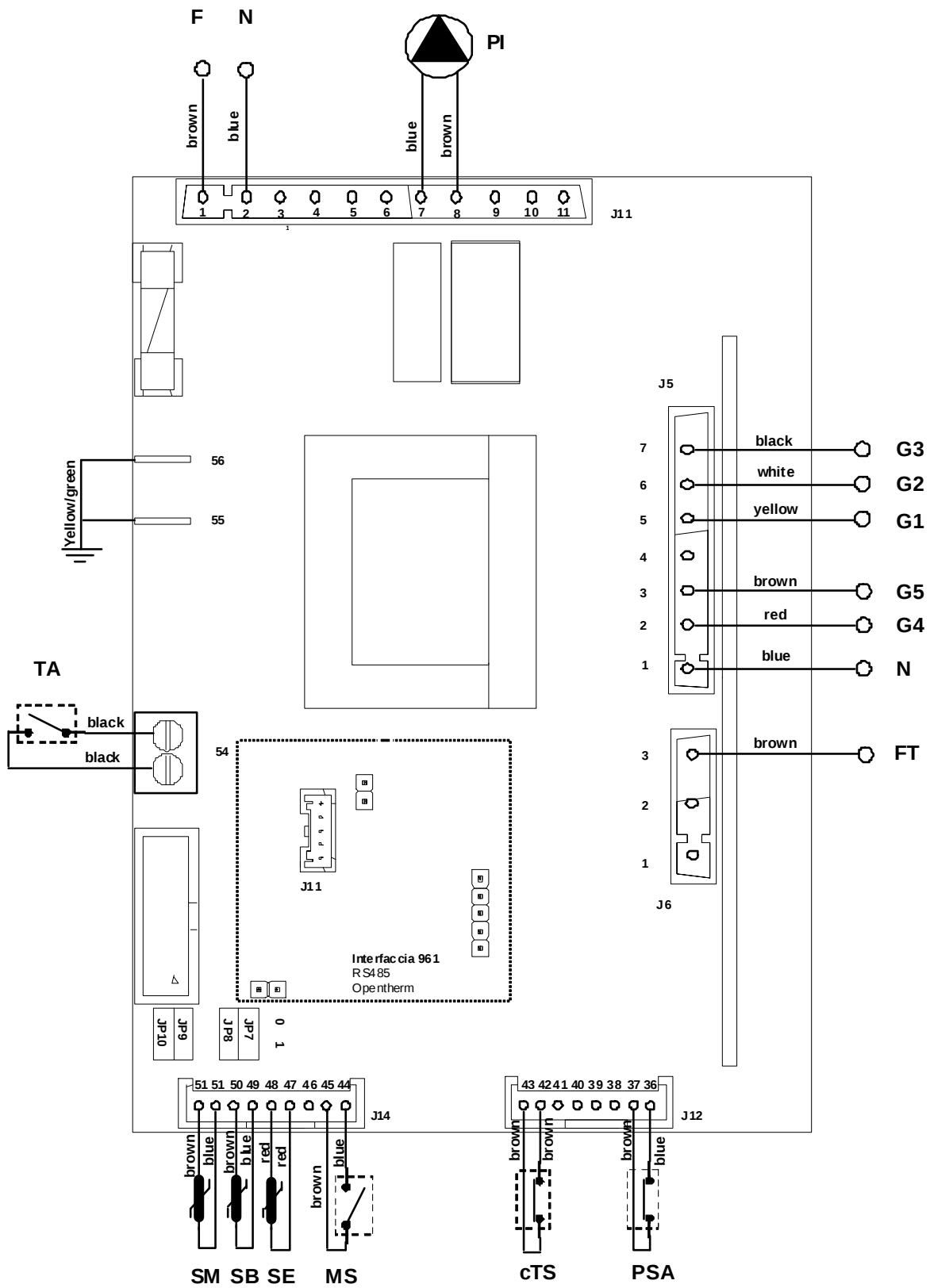


Legend

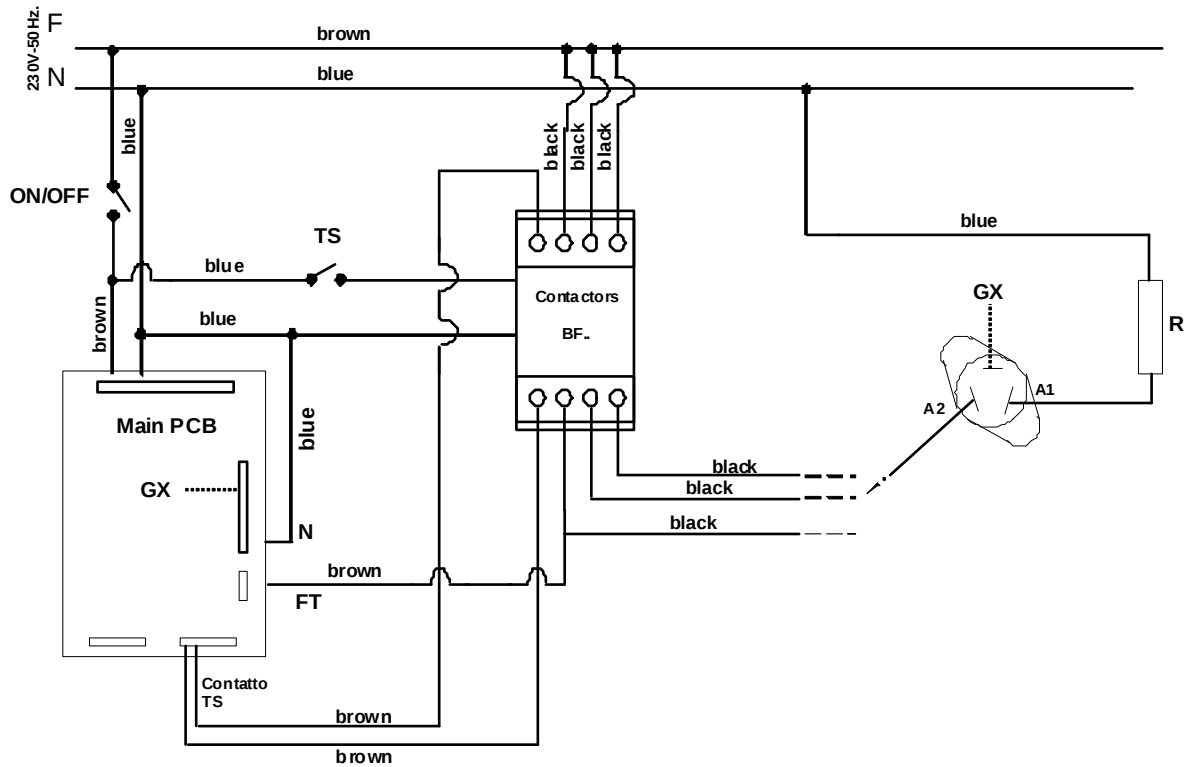
- **TS** Safety thermostat.
- **VSS** Safety valve for sanitary circuit 1/2"x6 bar.
- **SP** Brazed heat exchangers.
- **S** Thermowell for immersion sensor.
- **R** Hydraulic connection in-let heating circuit.
- **AC** Hydraulic connection out-let sanitary hot-water.
- **M** Hydraulic connection out-let heating circuit.
- **RS** Sanitary Resistance of 2 kW.
- **VE** Expansion vessel heating circuit.
- **VSR** Safety valve heating circuit 1/2"x3 bar
- **AF** Hydraulic connection in-let sanitary cold-water.
- **rs** Filling tap.
- **PA** Water pressure switch.
- **CC** Boiler body.
- **VDP** Pressostatic Diverter valve.
- **RC** Boiler resistance of 6 kW.
- **rsc** Drain valve of boiler body.
- **BS** Hot water storage tank of 37 lt.
- **AM** Magnesium anode.
- **rsb** Drain valve of tank.

For the other models, the only changes refer to the number of electric resistances; the 6 kW version has only one 6 kW resistance (detail RC), the 12 kW version has two 6 kW resistances, the 18 kW version has three 6 kW resistances and the 24 kW version has four 6 kW resistances.

CONNECTING SCHEME



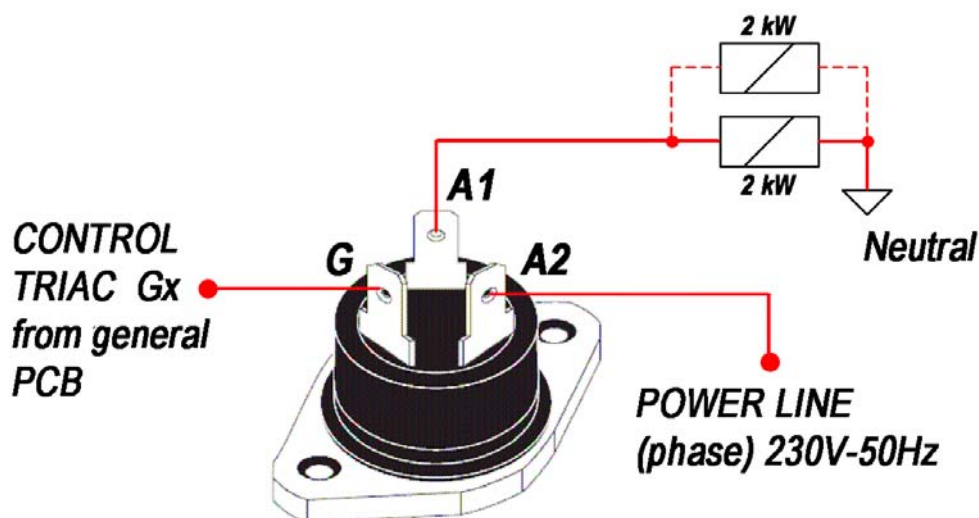
MAIN ELECTRIC SCHEME



Legend electric scheme

Single phase	F
Neutral	N
Selected Phase from Contactor	FT
Electric Pump	PI
Control of contact TS on Contactor of power (C-NO)	cTS
Sanitary Microswitch (control Comfort function)	MS
Control gate triac n°1 (4KW power)	G1
Control gate triac n°2 (2KW power)	G2
Control gate triac n°3 (4KW power)	G3
Control gate triac n°4 (2KW power)	G4
Control gate triac n°5 (2KW Sanitary tank)	G5
Delivery heating probe (ntc sensor)	SM
Sanitary tank probe (ntc sensor)	SB
External probe (sensor)	SE
Water pressure switch	PSA
Safety thermostat	TS
Room thermostat (terminal provided)	TA

TRIAC – Connection scheme



WHITE electric wire from 6 point J5 plug

GATE G2

TRIAC 2 (2 kW)

BLACK electric wire 2,5 mmq section ϕ

BLACK electric wire from 7 point J5 plug

GATE G3

TRIAC 3 (4 kW)

BLACK electric wire 4 mmq section ϕ

RED electric wire from 2 point J5 plug

GATE G4

TRIAC 4 (2 kW)

BLACK electric wire 2,5 mmq section ϕ

BROWN electric wire from 3 point J5 plug

GATE G5

TRIAC 5 (2 kW)
Sanitary Tank

BLACK electric wire 2,5 mmq section ϕ

YELLOW electric wire from 5 point J5 plug

GATE G1

TRIAC 1 (4 kW)

BLACK electric wire 4 mmq section ϕ

**MANUFACTURE CONSTANTS**

FUNCTION	Value
DELTA OFF TANK PROBE	0°C
DELTA ON TANK PROBE	-1°C
INTERVENTION TEMPERATURE ANTI LEGIONELLA	65°C
INTERVENTION INTERVAL ANTI LEGIONELLA	7 Days
MAX TEMPERATURE PRIMARY	80°C
TIME OF PUMP FUNCTIONING IN ANTI-LOCK	10 sec
INTERVENTION TIME ANTI-LOCK PUMP	24H
TEMPERATURE ANTIFREEZE ON (only circulator)	7°C
TEMPERATURE ANTIFREEZE ON (heat exchanger ignition)	4°C
TEMPERATURE ANTIFREEZE OFF	20°C

SETPOINT AND PARAMETERS

FUNCTION	Default	RANGE
HEATING SETPOINT	60°C	30 – 75 °C
FLOOR HEATING SETPOINT	30°C	10 – 40 °C
ROOM SETPOINT (with external probe present)	20°C	10 – 30 °C
TANK SETPOINT	60°C	30 – 65 °C
INSTANTANEOUS DHW SETPOINT	50°C	30 – 60 °C

PARAMETERS

FUNCTION	N°	Def.	RANGE
EXTERNAL PROBE START UP	1	0	0 – 1
BUILDING COEFFICIENT OF DISPERSION	2	35	5 – 35 °C
SANITARY POST CIRCULATION	3	15	1 – 180 sec
HEATING POST CIRCULATION	4	30	1 – 180 sec
IGNITION DELAY EXCHANGER HEATING	5	0	0 – 240 sec
MIN. IGNITION TEMP. CIRCULATOR	6	30	0 – 50 °C
DELIVERY DIFFERENTIAL OF TANK	7	15	0 – 20 °C

TEMPERATURES

FUNCTION	N°
DELIVERY TEMPERATURE	t: "Ch"
TANK TEMPERATURE	t: "Dh"
EXTERNAL TEMPERATURE	t: "Ep"
OFFSET SETPOINT OF EXTERNAL PROBE	t: "Se"

SELECTION JUMPERS enable

Jumper	0 / 1
JP7	High temperature / Low temperature plant
JP8	Combined / Heating only
JP9	Sanitary with tank / Sanitary instantaneous



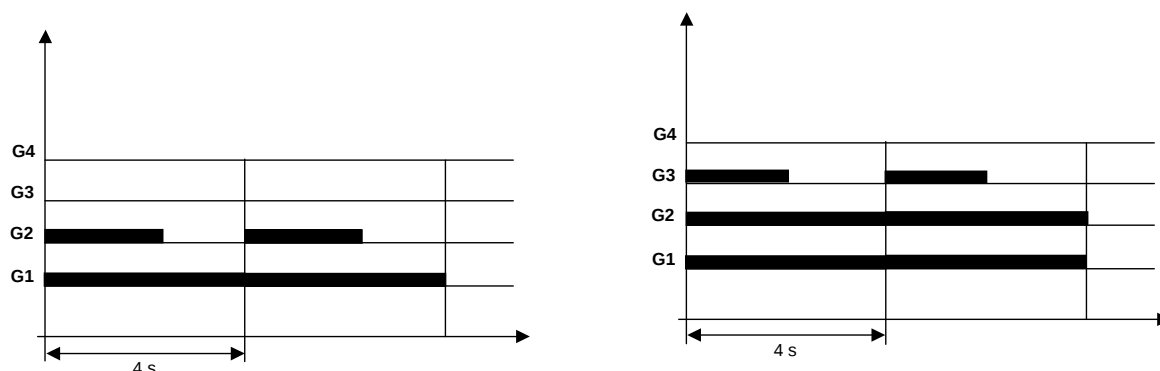
CONTROL OF MAIN HEAT EXCHANGER

According to the required power during the heat request, the controls G1-G4 related to the main exchanger are turned on all or partially.

The actuation of each control is reduced to a lapse of 4 seconds. Higher is the required power, more the control will remain operative in this lapse.

The power in heating or during a sanitary request is calculated by PID algorithm.

Please see in the pictures below two examples related to 40% and 60% of total power.



In case of simultaneous request of heating and tank, the controls G1-G4 related to the main heat exchanger will be directed in the following way:

Boiler status	Primary G1-G4	Tank G5
Only heating request	G1 – G4 = modulation	G5 = OFF
Heating request + Tank request	G1–G3 = modulation G4 = OFF	G5 = ON
Heating request + Flow switch request	G1–G3 = modulation G4 = OFF	G5 = ON

Controls rotation:

Every hour the order of ignition of triac G1-G4 controls is rotated in such a way to partition evenly in time the use of all heating elements.



CONTROL OF EXTERNAL PROBE

Installation and functioning at sliding temperature

For the connection of the external probe, it shall be used the Original Kit FIAMMA code F.532 provided in the accessories of the electric boilers Elektra.

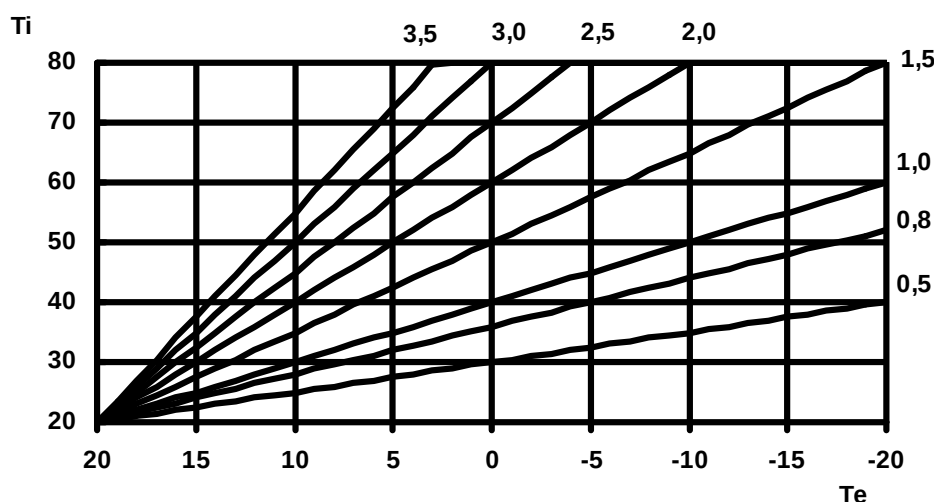
The electrical connection shall be done in the external terminal at the general electric panel already prearranged in the standard cabling of the boiler. The connection must be carried out with junction cables and wires having a minimum section of 1,5 mm and, if possible, avoiding the insertion along with electric lines, digital lines of inverter or other not compatible.

After the connection the external probe must be enabled by means of the introduction of a variation of **N°1** parameter, changed from 0 to 1.

Then the setpoint chased by the heating delivery probe will be calculated as follows:



$$T_i = [(T_{room} - T_e) * K_e / 10] + T_{room}$$



Example of calculation for several values of Ke

The coefficient **Ke** is the leakage of the building and it can be set by **N°2** parameter.

Te, is the temperature measured by the external probe.

Troom is the setpoint related to the desired room temperature.



ANTIFREEZE FUNCTION

In case the delivery probe measures a temperature lower than 7°C, the circulator is activated.

If the temperature goes down the value of 4°C the main heat exchanger is ignited until the delivery temperature has reached 20°C. The antifreeze function is active also with the boiler turned OFF (function in standby mode but with bright switch on).

TANK REQUEST (Jumper JP9 = 0)

Standby or with simultaneous heating request: *in this case if the temperature measured by the tank probe is lower than the tank setpoint - 1°C, is activated the control **G5** related to the tank resistance.*

*When the temperature measured by the probe tank is higher than the tank setpoint, the control **G5** is disconnected.*

Sanitary flow switch request: *when a request gets by the sanitary flow switch, the control **G5** related to the tank resistance is activated independently by the temperature.*

In ECO Mode is not activated any resistance of the primary heat exchanger.

*In the COMFORT mode simultaneously are also checked the controls **G1**, **G2**, **G3**, **G4** relative to the primary heat exchanger bringing the flow temperature to the setpoint value tank plus a differential set with parameter **N°7**.*

*At the end of the request the pump is fueled for a time equal to the value set by parameter **N°3**.*

Pre-heat exchanger primary: *when COMFORT is activated in standby condition the primary heat exchanger temperature is maintained in order to ensure a prompt response of the sanitary sector. The primary heat exchanger is maintained at a temperature equal to the Setpoint plus a tank temperature difference can be set by parameter **N°7**.*

ANTILEGIONELLA FUNCTION

The system checks continuously the tank temperature.

If within a certain time lapse the temperature does not reach 65°C, the tank resistance is automatically ignited in order to avoid bacterium growth.

The time of intervention of legionella function is 3 hours by the first ignition and then every 7 days.

DHW DEMAND INSTANTANEOUS

*When receiving a request by the microswitch sanitary, the circulator is powered and controlled commands are **G1**, **G2**, **G3**, **G4** relative to the primary heat exchanger leading the delivery temperature to the setpoint value sanitary + a differential be set with parameter **N°7**.*

*At the end of the request the pump remains powered for a time equal to the value set by parameter **N°3**.*



HEATING REQUEST

As the contact of room thermostat closes, if the mainboard is in winter mode, the system pump is only activated if the temperature of the primary heat exchanger is higher than the temperature set by parameter **N°6**.

If the value of temperature measured by the primary heat exchanger probe is lower than the programmed delivery setpoint, the triac are ignited in sequence as per the required power. This occurs only after a settable time by parameter **N°5**.

The instant power of the boiler and the related control of triac G1-G4 takes place by means of PID regulator.

At the end of the request the pump remains supplied for a time equal to the value programmed by **N°4** parameter.

MEANING OF THE KEYS OF TEMPERATURE MENU

To log in temperature menu, press simultaneously **J3 and J5** keys. The symbol  will appear on the display.

KEY	FUNCTION
J7	Exit by temperature menu
J2	Temperature index increase
J3	Temperature index decrease

MEANING OF KEYS OF PARAMETERS MENU

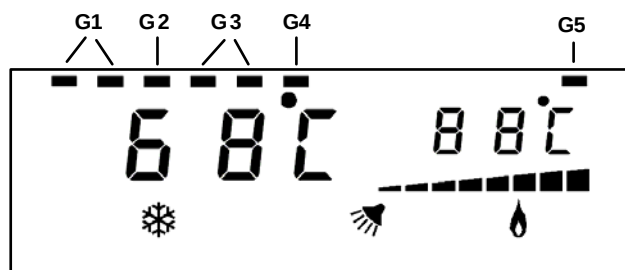
To log in parameters menu, press simultaneously the keys **J2 and J6** for 4 seconds. The symbol  will appear on the display.

KEY	FUNCTION
J5	Parameter value decrease
J6	Parameter value increase
J7	Exit by parameters menu
J2	Parameter index increase
J3	Parameter index decrease



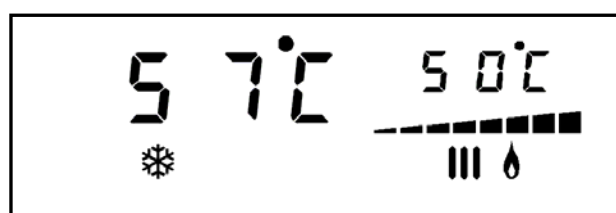
“Heating elements status”

The dashes located in the upper part indicate the heating elements status. Each dash corresponds to a 2 kW element. The first 6 dashes refer to heating modules of primary heat exchanger. The dash on the right upper corner refers to the heating module dedicated to the tank (only if JP8=0 and JP9=0)..

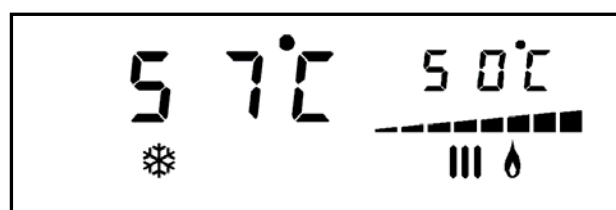


“Heating request”

When an heating request occurs, the temperature measured by the delivery probe is displayed and the symbol **III** starts to flash. On the small digit is displayed the tank temperature. The instantaneous power of the boiler is indicated by the level of modulation. In any moment it is possible to observe which triac are turned on.

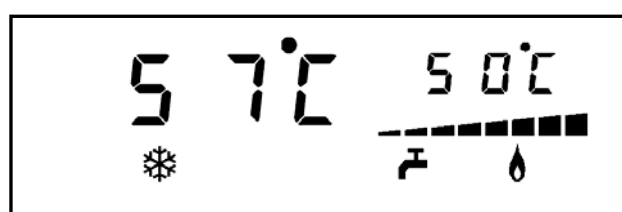


In the case of boiler with heating only (JP8 = 1) is only displayed the temperature of the primary heat exchanger:



“Flow switch request (comfort function)” (only if JP8=0)

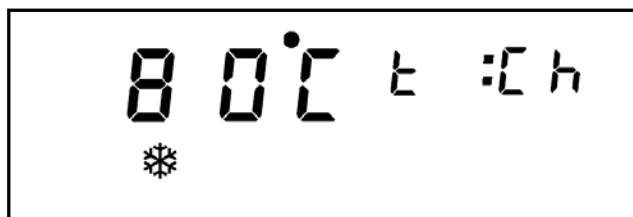
When a flow switch request occurs, the temperature measured by the delivery probe is displayed and the symbol **⚡** starts to flash. On the small digit is displayed the tank temperature. The instantaneous power of the boiler is indicated by the level of modulation. In any moment it is possible to observe which triac are turned on.





“Temperature display”

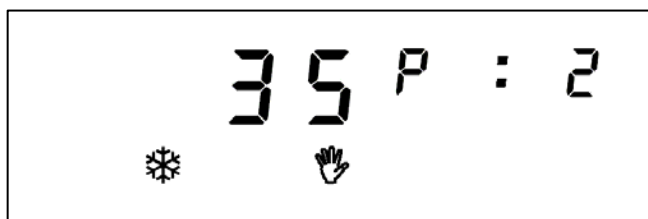
On the small digit will appear the writing **t** : followed by the description of the selected temperature, while the big digit will show the temperature value.



FUNCTION	N°
DELIVERY TEMPERATURE	t: “Ch”
TANK TEMPERATURE	t: “Dh”
EXTERNAL TEMPERATURE	t: “Ep”
EXTERNAL PROBE OFFSET SETPOINT	t: “Se”

“Parameters display”

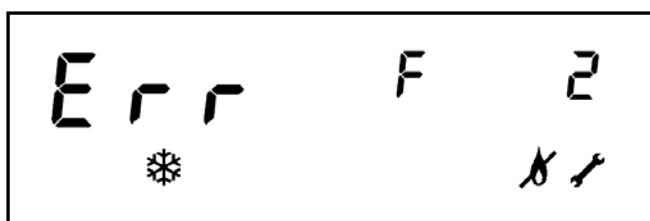
On the small digit will appear the writing **P** : followed by the index of the selected parameter, while the big digit will show the parameter value.



MALFUNCTIONING CODE

When a malfunction occurs, the writing “Err F X” appears, where X indicates the related error code

CODE “Err”	MEANING
9	Hardware eeprom failure
1	Insufficient system water pressure
4	Err tank probe / instant sanitary - only if JP8 = 0
3	Err boiler delivery probe
8	Safety thermostat block



FUNCTIONING WITH REMOTE CONTROL ENCRONO OT1, OT2 or OT11



LOOK OF THE REMOTE CONTROL ENCRONO OT1, OT2 and KRONOS OT11

Elektra ... BP-L, can be connected by means of its card and an additional module to install on a prearranged part, to a compatible remote control device Opentherm®, like Encrono OT1 or OT2 or OT11. This can be obtained by means of the interface card (additional module).

When the card finds the connection with the remote control, on the LCD display appears the symbol .

The compatible remote control OpenTherm becomes the master of the entire system, therefore almost all the functionalities, as the setting of heating and hot sanitary water setpoint or the control of system status, are directly executable by it, in relation with the kind of application on which the card is used.

By means of the remote control it is possible to restore the system from the non-volatile lock status.

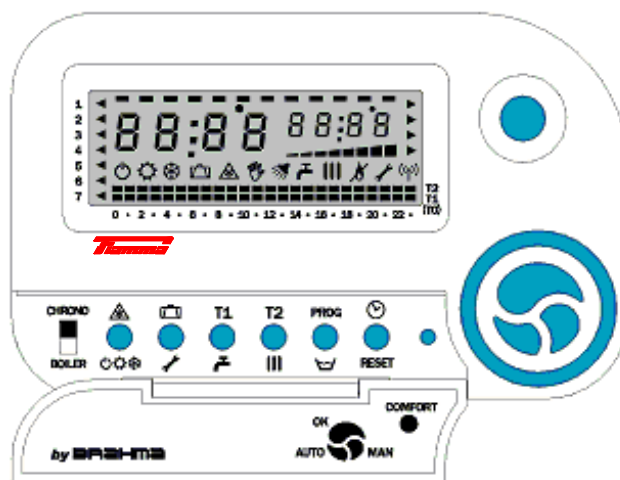
The communication between the remote control and the electronic card fitted with D.E.S. system can be interrupted in the following ways:

- Interruption of the connection between remote control and card:

In this case, after 1 minute, the card starts to work in local mode.

- Noise on communication cable between remote control and card:

In this case it is possible that remote control and card do not manage to communicate (wrong data interpretation), therefore, after a certain lapse appears the related error signal. If the noise on the communication cable ends, the dialog between remote control and the card is automatically restored and the malfunction disappears.



TRANSPARENT PARAMETERS

This function is available only with the use of remote control OT2 or OT11. The digital electronic PCB is equipped with 5 parameters adjustable by the installer, in order to set the functioning of the system in conformity to the final application. The parameters have the same meaning of the ones described in the table "parameters".



Parameters Table

FUNCTION	N°	def.	RANGE
EXTERNAL PROBE ENABLING	1	0	0 – 1
BUILDING LEAKAGE COEFFICIENT	2	35	5 – 35 °C
SANITARY POST CIRCULATION	3	15	1 – 180 sec
HEATING POST CIRCULATION	4	30	1 – 180 sec
HEATING EXCHANGER CIRCUL. START	5	0	0 – 240 sec
MIN. IGNITION TEMPER. CIRCULATOR	6	30	0 – 50 °C
DELIVERY DIFFERENTIAL OF SANITARY	7	15	0 – 20 °C

RANGE OF SETPOINT ADJUSTABLE BY MEANS OF REMOTE CONTROL

Interval of temperature setting with high temperature system (JP7 = 0)	30 °C ÷ 75 °C - step 1°C Pre-set value: 60 °C
Interval of temperature setting with low temperature system (JP7 = 1)	15 °C ÷ 40 °C - step 1°C Pre-set value: 30 °C
Interval of tank temperature setting	30 °C ÷ 65°C - step 1°C Pre-set value: 60 °C

FUNCTIONING OF BOILER ELEKTRA WITH REMOTE CONTROL

The actuation of heating mode takes place after an heating request from remote control (value of heating setpoint calculated by remote control higher than heating setpoint set by the user on remote control divided by two) and in the winter mode status.

It also enabled the relay which controls the valve opening area managed by Enchrone/Kronos.

HOT SANITARY WATER MODE (if only JP8 = 0)

The electric card of Elektra operates in the same way described previously. The desired setpoint is set by the user on the remote control.

Through the Enchrone OT1/OT2 you can enable the ECO/COMFORT by pressing . When the ECO function is active, the temperature of sanitary and the symbol  is the alternating temperature. In the COMFORT mode, the temperature of the hot water circuit appears fixed only when there is a request by the micro sanitary.

CONTROL PANEL IN USER MODE

The pressure of one key/two keys activates the backlighting of LCD display.

KEY	FUNCTION
J5	Disabled in Opentherm mode
J6	Disabled in Opentherm mode
J7	Unlock error of safety thermostat
J4	Disabled in Opentherm mode
J2	Disabled in Opentherm mode
J3	Disabled in Opentherm mode
J5 + J6	Enabling of Eco/Comfort function



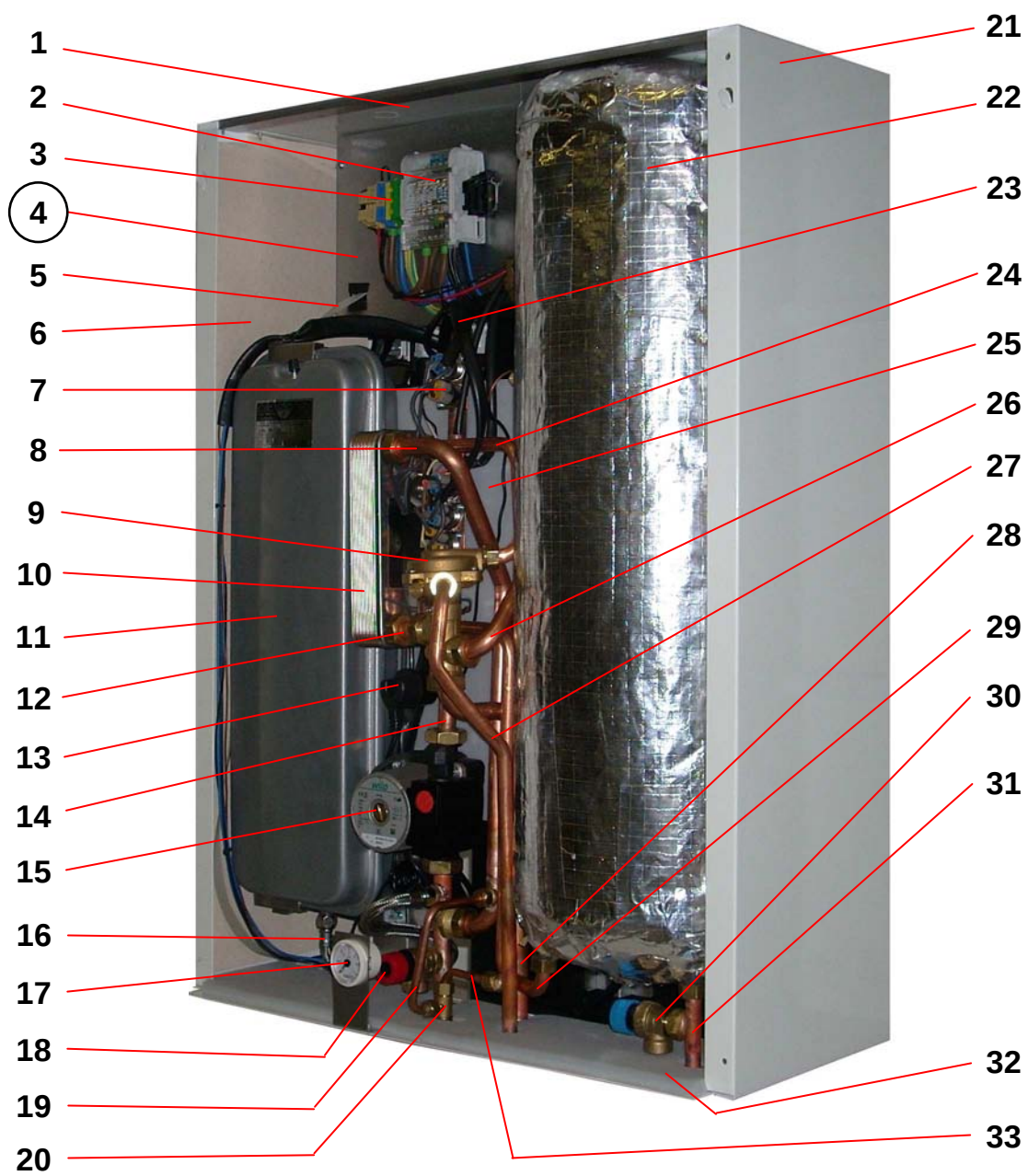
CONTROL PANEL IN INSTALLER MODE

The keys have the same functioning described on par. "Control panel in user mode".

DISPLAY OF MALFUNCTIONS

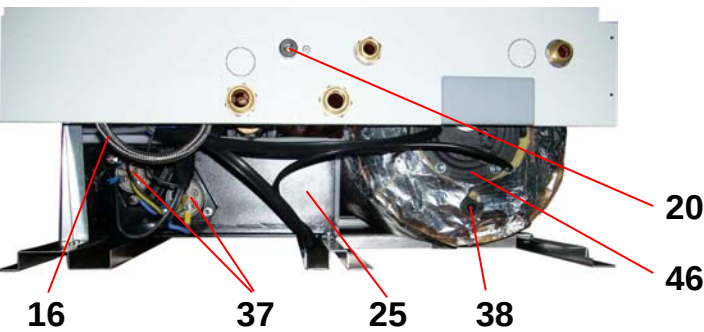
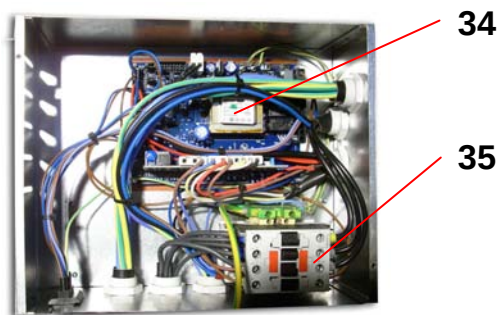
CODE "Err"	MEANING
F 009	<i>Hardware eeprom fault</i>
F 001	<i>Insufficient water pressure in the system</i>
F 004	<i>Tank probe error / instant sanitary - only if JP8 = 0</i>
F 003	<i>Boiler delivery probe error</i>
F 008	<i>Safety thermostat lock</i>

For further details related to remote controls series OT1 / OT2 / OT11, please see the related technical specifications.



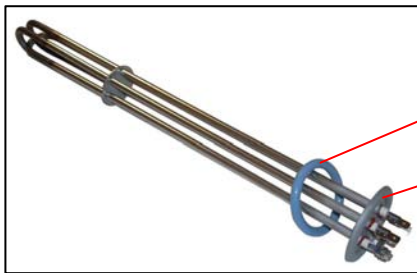
4 Particular

Particular : Boiler body / resistances



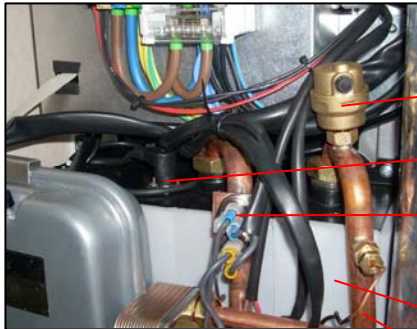
Upper particular / resistance

Front unit



36

37



40

39

7

41

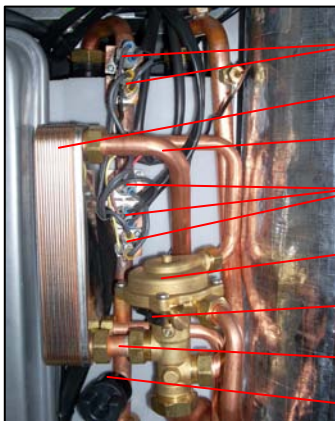
25

26

42

43

44



7

10

8

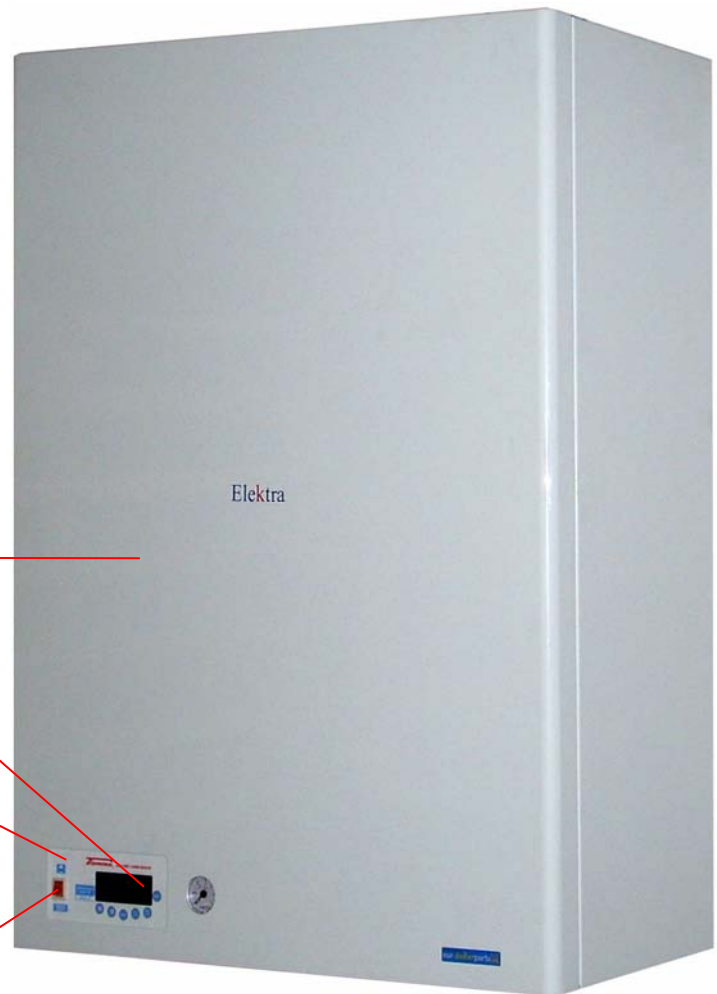
7

9

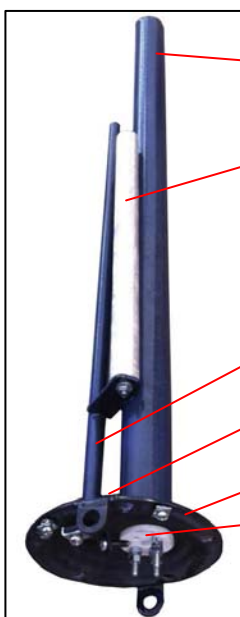
45

12

13



Particular : Flange/probe/resistance/anode group Sanitary tank.



46

47

46

48

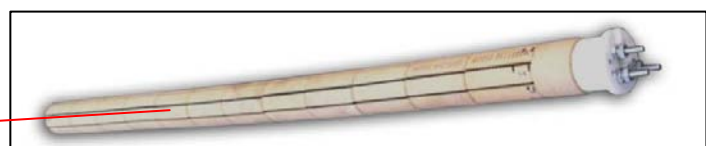
46

49

The flange/tank group, included in one vitrified piece, sheath probe, resistance probe, and inspection and support flange.

The substitution of the anode magnesium, involves the disassembly of the group.

The substitution of the electrical resistance does not involve the emptying of the sanitary tank because inside the vitrified steel probe.



Spare parts - Legend



1	Upper closing fairing of Elektra .. B/BP-L.	Cod.P.2025
2	Tetrapolar Terminal block for Elektra 6/12/18 ...	Cod.P.2054
	Tetrapolar Terminal block for Elektra 24 ...	
3	Terminal of the electric supply line 230V (Ph).	Cod.P.2073
	Terminal of the electric supply line 230V (blue - N).	Cod.P.2072
	Terminal line of electrical ground (green/yellow).....	Cod.P.2074
4	General electric box (panel circuit board / contactor).	
5	Flat cable connection LCD display.	Cod.P.2095
6	Left side panel of casing.	Cod.P.2030
7	Triac of electric power (40A-600V).	Cod.P.2293
8	Return tube heat exchanger-pump.	Cod.P.2044
9	5 way diverter valve.	Cod.P.916
10	Plate heat exchanger for Elektra C/BP 6 kW version.	Cod.P.2138
	Plate heat exchanger for Elektra C/BP 12 kW version..	Cod.P.9098
	Plate heat exchanger for Elektra C/BP 18 kW version..	Cod.P.2139
	Plate heat exchanger for Elektra C/BP 24 kW version..	Cod.P.2143
11	Expansion vessel 8 lt. C/BP 6 kW version.	Cod.P.289
	Expansion vessel 10 lt. C/BP 12/18/24 kW version.	Cod.P.1846
12	Diverter valve-heat exchanger tube.	Cod.P.2041
13	Water pressure switch (minimum pressure).	Cod.P.1082
14	Return pump-boiler body tube.	Cod.P.2037
15	Circulator at variable prevalence (electric pump).	Cod.P.1979
16	Flexible tube for expansion vessel.	Cod.P.1531
17	Hydrometer.	Cod.P.146
18	Heating Safety valve - 3 bar..	Cod.P.178
19	Outlet tube for filling tap water.	Cod.P.2043
20	Filling tap water 1/4"-1/4".	Cod.P.6605
21	Right side panel of casing.	Cod.P.2029
22	Sanitary tank for Elektra .. B/BP.. .	Cod.P.1999
23	Elektra .. BP-L. electrical wiring.	Cod.P.2064
24	Outlet tube heat exchanger- diverter valve.	Cod.P.2045
25	Body boiler Elektra 6 N/C/B/BP-L.	Cod.P.2110
	Body boiler Elektra 12 N/C/B/BP-L.	Cod.P.1995
	Body boiler Elektra 18 N/C/B/BP-L.	Cod.P.1996
	Body boiler Elektra 24 N/C/B/BP-L.	Cod.P.2123
26	Outlet heating tube diverter valve-body boiler.	Cod.P.2039
27	Inlet tube cold water-diverter valve.	Cod.P.2046
28	Outlet heating tube (diverter valve-dima).	Cod.P.2040
29	Inlet tube tank water (outlet exchanger-tank).....	Cod.P.2038
30	Sanitary safety valve 6 bar.	Cod.P.180
31	Outlet tube hot water tank (tank-dima).	Cod.P.2036
32	Lower panel (lower grid).	Cod.P.2024
33	Inlet tube filling tap.	Cod.P.1826
34	PCB of operating (Elektra N/C/B/BP..).	Cod.P.2057
35	Contactor of power for Elektra 6 ...	Cod.P.2103
	Contactor of power for Elektra 12 ...	Cod.P.2067
	Contactor of power for Elektra 18 ...	Cod.P.2104
	Contactor of power for Elektra Elektra 24 ...	Cod.P.2101
36	O-Ring gasket for 3x2 kW electrical resistance for Elektra 6÷24.	Cod.P.2078
37	Electrical resistance. 3x2 kW for Elektra 6÷24 ...	Cod.P.1998



38	<i>Drain tap ¼" for Elektra .. boiler/tank.</i>	<i>Cod.P.2190</i>
39	<i>Contact safety thermostat 100°C. Elektra</i>	<i>Cod.P.1195</i>
40	<i>Automatic bleed valve (Jolly).</i>	<i>Cod.P.174</i>
41	<i>Front panel Elektra .. B/BP-L</i>	<i>Cod.P.2031</i>
42	<i>Display Lcd (Lcd pcb).</i>	<i>Cod.P.1763</i>
43	<i>Instrument panel of Elektra (profil+lexan keyboard P.2099).</i>	<i>Cod.P.2164</i>
44	<i>Lighting general switch (On-Off switch).</i>	<i>Cod.P.1099</i>
45	<i>Sanitary microswitch.</i>	<i>Cod.P.561</i>
46	<i>Flange/sheath probe support/sheath group for sanitary resistance.</i>	<i>Cod.P.2163</i>
47	<i>Magnesium anode Elektra .. B/BP-L.</i>	<i>Cod.P.2165</i>
48	<i>Gasket flange Elektra .. B/BL.. tank.</i>	<i>Cod.P.2166</i>
49	<i>Ceramic electric resistance 2 kW for sanitary tank.</i>	<i>Cod.P.2167</i>

CALDAIA MURALE ELETTRICA



Serie **ELEKTRA**. ... BP-L

Presentazione

Vi ringraziamo per aver scelto una caldaia murale elettrica FIAMMA, costruita con le più moderne tecnologie termotecniche, materiali robusti e sicuri, tali da garantire il massimo di efficienza per l'uso, la qualità totale per l'apparecchio ed una estrema sicurezza per l'utente.

La serie Elektra.. è costruita secondo le norme europee dir. macchine 2006/42 - IEC 60335-2-21:2012 con IEC 60335-1:2010 con EN 60335-2-21:2003+A1:2005+A2:2008 - EN 60335-1:2012 - EN 62233:2008.

I risultati ottenuti si possono riassumere in alcuni punti qualificanti per il prodotto:

- funzionamento particolarmente silenzioso con coibentazione massima dell'apparecchio tramite materiali speciali innovativi che garantisce minima dispersione del calore.
- grado di affidabilità elevato dovuto all'accurata scelta dei materiali ed ai rigorosi collaudi in produzione per ogni apparecchio costruito.
- elevato rendimento, con efficienza massima grazie ad una modulazione di potenza elettrica alle resistenze in base all'effettivo bisogno di energia da parte dell'impianto o del fabbisogno di produzione sanitaria. Il sistema D.E.S. gestisce l'apparecchio tramite sonde di rilevamento temperatura posizionate in ogni punto sensibile della caldaia, ottenendo di gestire sia il funzionamento confort oppure economy a propria scelta per ridurre i consumi quando l'apparecchio non è utilizzato a massima potenza o richiesta.
- l'apparecchio è totalmente regolabile sia nella temperatura dell'acqua dell'impianto di riscaldamento (con possibilità di scelta di impianto ad alta che bassa temperatura per impianti a pavimento radiante, sia nella temperatura dell'acqua calda sanitaria.
- L'unione dei componenti è stata realizzata in modo da permettere un facile accesso ad essi, tutto dalla parte frontale dell'apparecchio, sia per la manutenzione ordinaria che per la manutenzione straordinaria.

Vi raccomandiamo di seguire attentamente i nostri consigli, suggerendoVi di contattare il servizio di assistenza autorizzato FIAMMA di zona per predisporre un contratto di manutenzione programmata che garantisca il funzionamento idoneo al massimo dell'efficienza e della sicurezza, affinché il Vs. apparecchio possa durare a lungo. Nel rinnovarVi i nostri ringraziamenti, i nostri uffici tecnici e la nostra rete tecnico-commerciale sono a Vostra disposizione per ogni ulteriore informazione e/o ragguaglio tecnico-informativo.

FIAMMA GIRO s.r.l.
Company group



La ditta **FIAMMA GIRO s.r.l.** declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente opuscolo, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva comunque il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà utili o necessarie, senza pregiudicare le caratteristiche essenziali dei prodotti costruiti e commercializzati.

Dimensioni d'ingombro



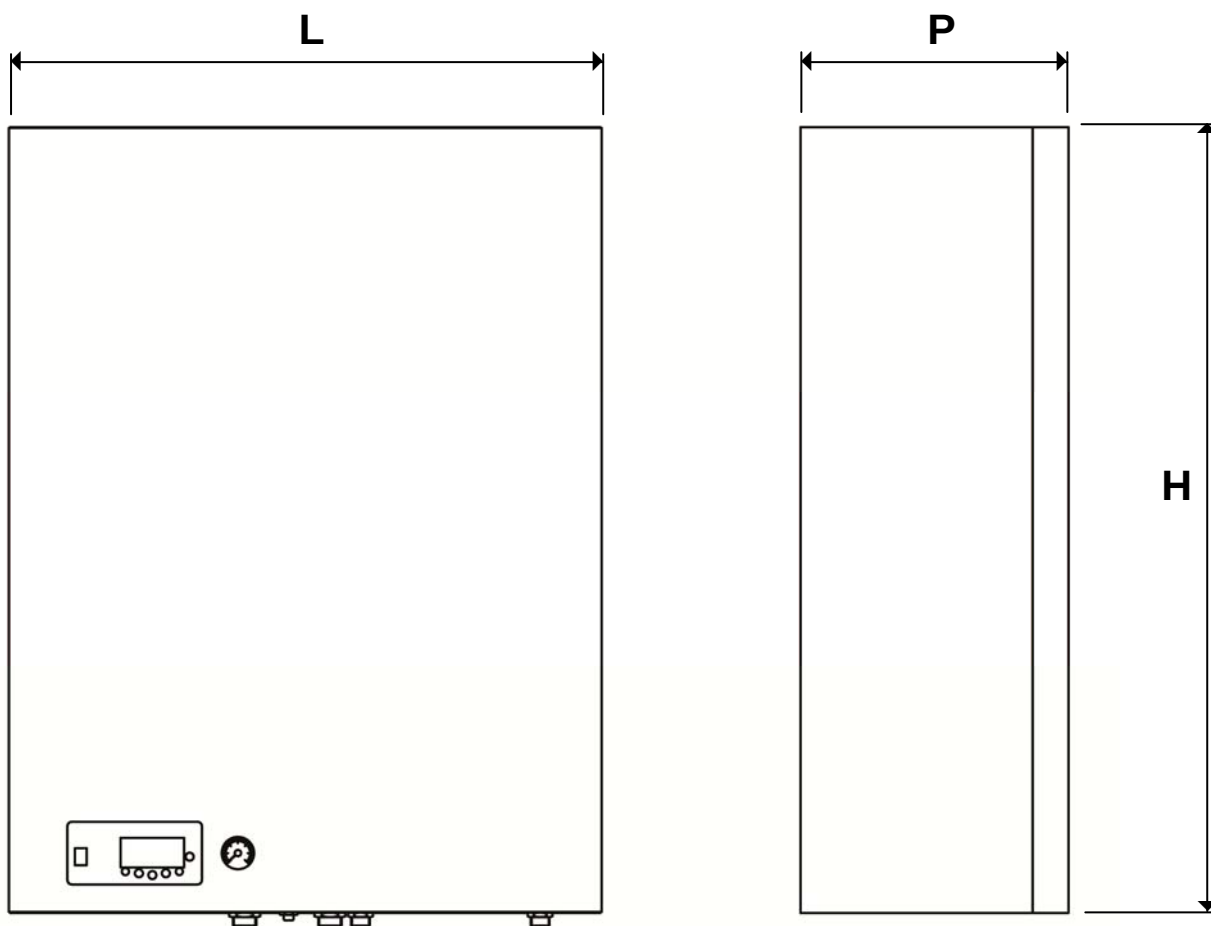
La serie **Elektra. .. BP-L** si sviluppa su quattro livelli di potenza, ma stesse dimensioni d'ingombro :

Elektra.6 BP-L 6 kW di potenza elettrica massima

Elektra.12 BP-L 12 kW di potenza elettrica massima

Elektra.18 BP-L 18 kW di potenza elettrica massima

Elektra.24 BP-L 24 kW di potenza elettrica massima



Apparecchio

L (Larghezza) : 660 mm
H (Altezza) : 875 mm
P (Profondità) : 300 mm
Peso : 61 kg

Dimensioni d'ingombro imballo

Larghezza : 710 mm
Altezza : 940 mm
Profondità : 390 mm
Peso : 64,5 kg

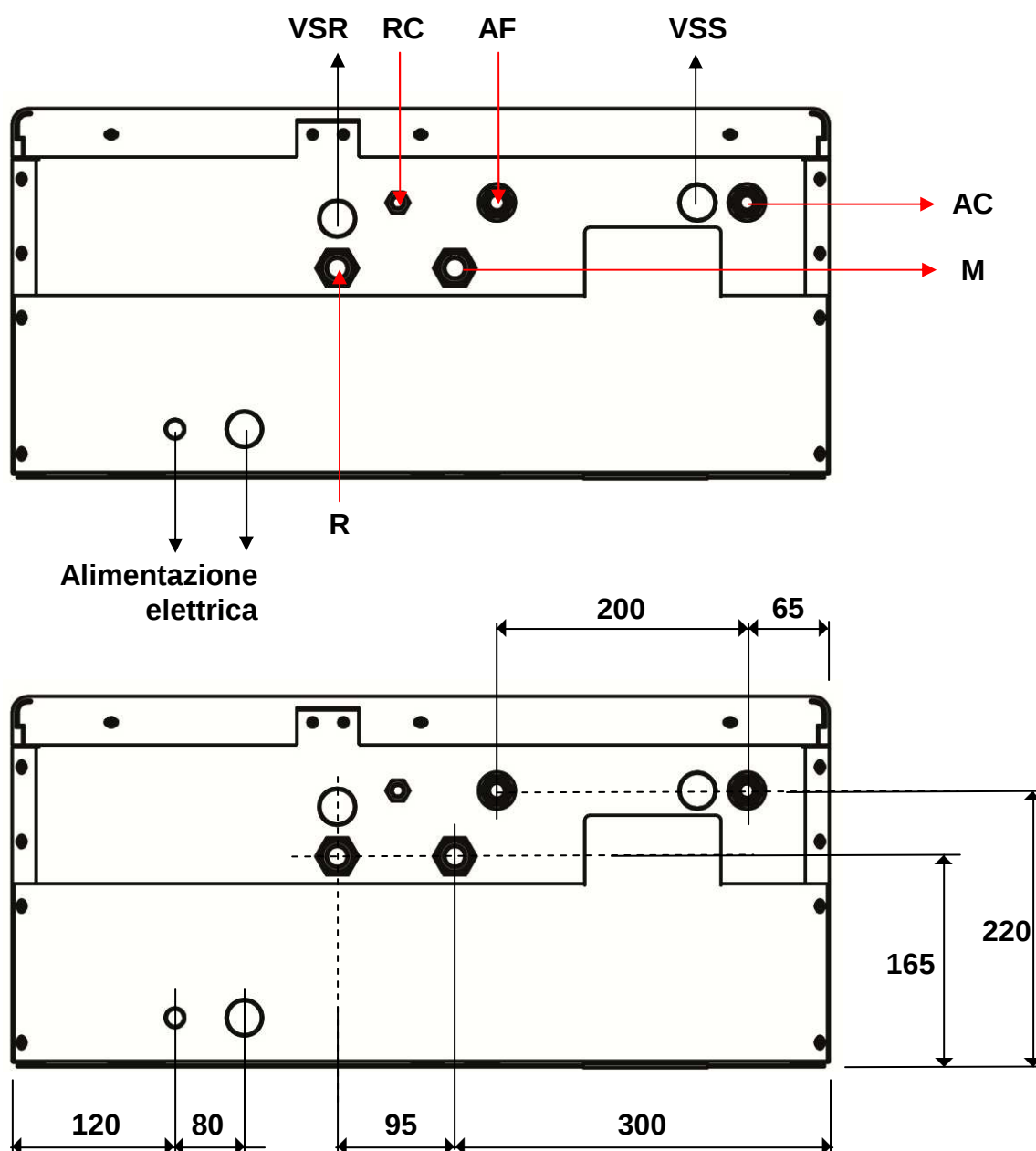
Attacchi Idraulici – Dimensionale di predisposizione attacchi.



Attacchi idraulici

M	Mandata Riscaldamento :	3/4"	M
R	Ritorno Riscaldamento :	3/4"	M
AF	Ingresso Acqua Fredda sanitaria :	1/2"	M
AC	Uscita Acqua Calda sanitaria :	1/2"	M
VSR	Valvola sicurezza riscaldamento (3 bar) :	1/2"	F
VSS	Valvola sicurezza sanitario (6 bar) :	1/2"	F
RC	Rubinetto di carico manuale (ripristino pressione idrica)		

Vista dal basso (sotto caldaia)





Elektra.6 BP-L 6 kW di potenza elettrica massima

Alimentazione elettrica monofase 230 V - 50 Hz.

Peso : 60 kg.

Capacità del Bollitore ad accumulo di 37 lt. In acciaio vetrificato con flangia di ispezione ed anodo al magnesio.

Potenza elettrica/termica disponibile al riscaldamento di 6 kW ottenuta da n°.1 gruppo resistenza (n°.1 da 3x2 kW).

Potenza elettrica resistenza al serbatoio sanitario di 2 kW (2.000 W).

Prevalenza massima disponibile al circolatore di 5 m.c.a.

Capacità vaso espansione di 8 lt.

Valvola di sicurezza circuito riscaldamento da 3 bar.

Valvola di sicurezza circuito sanitario da 6 bar.

Pressione massima di esercizio riscaldamento 2,5 bar.

Pressione massima di esercizio sanitario 5,5 bar.

Pressione minima di funzionamento circuito riscaldamento 0,6 bar.

Pressione minima di funzionamento sanitario in sistema *comfort* : 0,25 bar.

Pressione minima di funzionamento sanitario in sistema *economy* : 0,05 bar.

Limite max di sicurezza termica circuito riscaldamento-corpo caldaia : 100°C.

Elektra.12 BP-L 12 kW di potenza elettrica massima

Alimentazione elettrica monofase 230 V - 50 Hz.

Peso : 61 kg.

Capacità del Bollitore ad accumulo di 37 lt. In acciaio vetrificato con flangia di ispezione ed anodo al magnesio.

Potenza elettrica/termica disponibile al riscaldamento di 12 kW ottenuta da n°.2 gruppo resistenza (n°.2 da 3x2 kW).

Potenza elettrica resistenza al serbatoio sanitario di 2 kW (2.000 W).

Prevalenza massima disponibile al circolatore di 5 m.c.a.

Capacità vaso espansione di 10 lt.

Valvola di sicurezza circuito riscaldamento da 3 bar.

Valvola di sicurezza circuito sanitario da 6 bar.

Pressione massima di esercizio riscaldamento 2,5 bar.

Pressione massima di esercizio sanitario 5,5 bar.

Pressione minima di funzionamento circuito riscaldamento 0,6 bar.

Pressione minima di funzionamento sanitario in sistema *comfort* : 0,25 bar.

Pressione minima di funzionamento sanitario in sistema *economy* : 0,05 bar.

Limite max di sicurezza termica circuito riscaldamento-corpo caldaia : 100°C.



Elektra.18 BP-L 18 kW di potenza elettrica massima

Alimentazione elettrica monofase 230 V - 50 Hz.

Peso : 62 kg.

Capacità del Bollitore ad accumulo di 37 lt. In acciaio vetrificato con flangia di ispezione ed anodo al magnesio.

Potenza elettrica/termica disponibile al riscaldamento di 18 kW ottenuta da n°3 gruppo resistenza (n°3 da 3x2 kW).

Potenza elettrica resistenza al serbatoio sanitario di 2 kW (2.000 W).

Prevalenza massima disponibile al circolatore di 5 m.c.a.

Capacità vaso espansione di 10 lt.

Valvola di sicurezza circuito riscaldamento da 3 bar.

Valvola di sicurezza circuito sanitario da 6 bar.

Pressione massima di esercizio riscaldamento 2,5 bar.

Pressione massima di esercizio sanitario 5,5 bar.

Pressione minima di funzionamento circuito riscaldamento 0,6 bar.

Pressione minima di funzionamento sanitario in sistema *comfort* : 0,25 bar.

Pressione minima di funzionamento sanitario in sistema *economy* : 0,05 bar.

Limite max di sicurezza termica circuito riscaldamento-corpo caldaia : 100°C.

Elektra.24 BP-L 24 kW di potenza elettrica massima

Alimentazione elettrica monofase 230 V - 50 Hz.

Peso : 63 kg.

Capacità del Bollitore ad accumulo di 37 lt. In acciaio vetrificato con flangia di ispezione ed anodo al magnesio.

Potenza elettrica/termica disponibile al riscaldamento di 24 kW ottenuta da n°4 gruppo resistenza (n°4 da 3x2 kW).

Potenza elettrica resistenza al serbatoio sanitario di 2 kW (2.000 W).

Prevalenza massima disponibile al circolatore di 6 m.c.a.

Capacità vaso espansione di 10 lt.

Valvola di sicurezza circuito riscaldamento da 3 bar.

Valvola di sicurezza circuito sanitario da 6 bar.

Pressione massima di esercizio riscaldamento 2,5 bar.

Pressione massima di esercizio sanitario 5,5 bar.

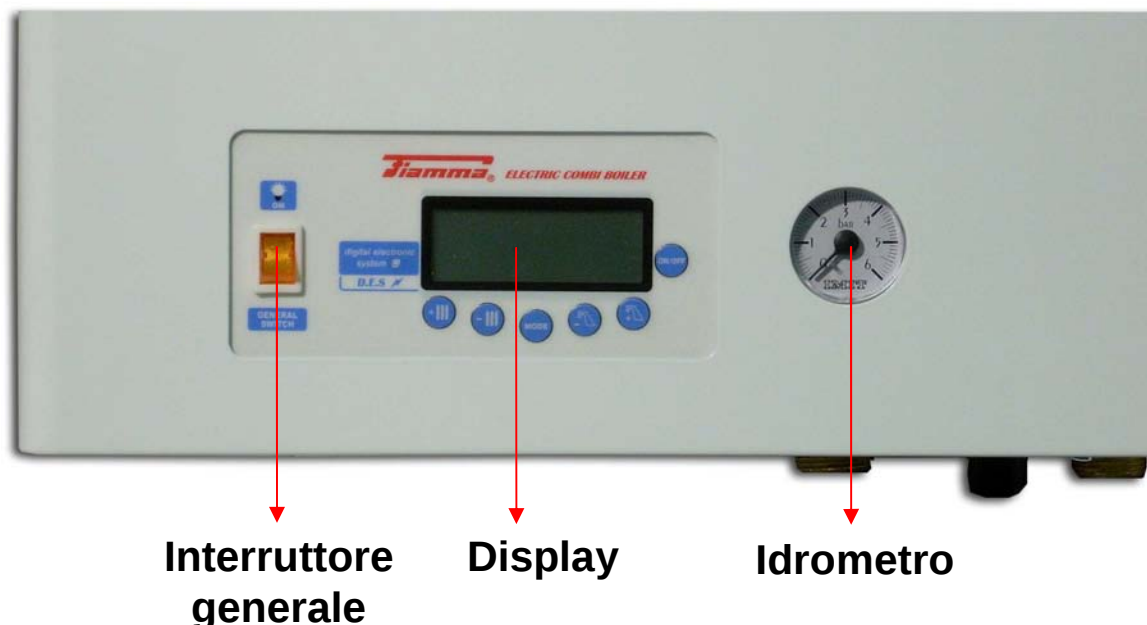
Pressione minima di funzionamento circuito riscaldamento 0,6 bar.

Pressione minima di funzionamento sanitario in sistema *comfort* : 0,25 bar.

Pressione minima di funzionamento sanitario in sistema *economy* : 0,05 bar.

Limite max di sicurezza termica circuito riscaldamento-corpo caldaia : 100°C.

PANNELLO COMANDI



Il quadro comandi composto dal Display di visualizzazione, i tasti di selezione funzioni, l'interruttore generale luminoso e l'idrometro sono posizionati in basso a sinistra nel frontale dell'apparecchio (vedi immagine sopra).

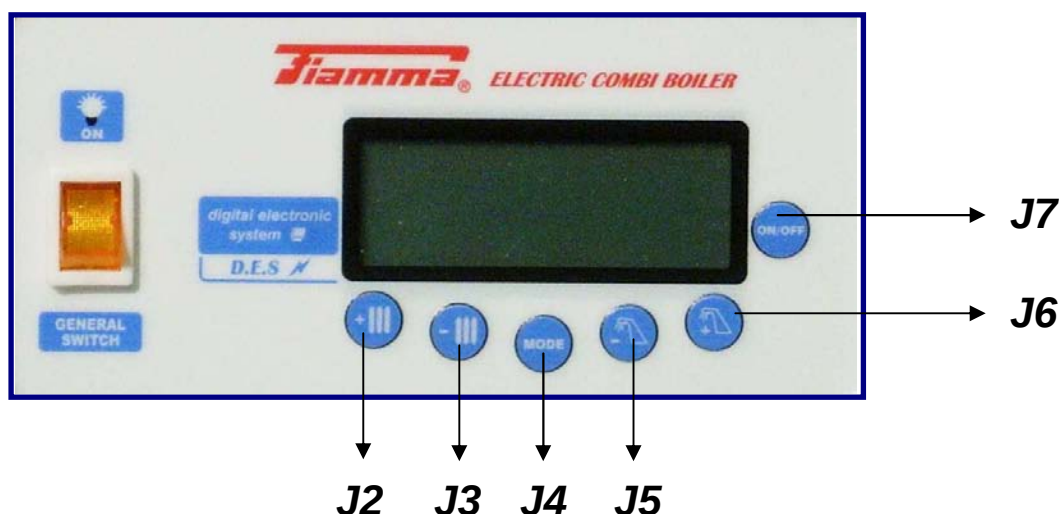
Utilizzo dell'Idrometro analogico.

L'idrometro analogico del quadro comandi ha un quadrante con unità di misura in bar, da 0 a 6 bar. La pressione idrica dell'impianto di riscaldamento è indicata dall'indice della freccia nera.

La pressione ottimale per l'impianto è compresa tra 1 e 1,5 bar.

Oltre 1,5 bar si può avere una pressione massima di 2 bar (massima espansione dell'impianto durante l'innalzamento della temperatura). Oltre 2 bar di pressione l'impianto non è nel range di funzionamento, e la valvola di sicurezza meccanica (pretarata a 3 bar) può iniziare a perdere acqua.

La pressione minima di funzionamento è di 0,8 bar (+/-0,2 bar). Il differenziale positivo o negativo è dovuto alla tolleranza di funzionamento del pressostato acqua a taratura fissa.



SIGNIFICATO TASTI IN MODALITA' UTENTE

TASTO	FUNZIONE
J5	Visualizzazione / Decremento setpoint bollitore o sanitario istantaneo - solo se JP8 = 0
J6	Visualizzazione / Incremento setpoint bollitore o sanitario istantaneo - solo se JP8 = 0
J7	Commutazione ON - OFF Uscita visualizzazione temperatura / uscita visualizzazione setpoint Sblocco errore termostato di sicurezza
J4	Commutazione estate - inverno
J2	Visualizzazione / Incremento setpoint riscaldamento (o temperatura stanza)
J3	Visualizzazione / Decremento setpoint riscaldamento (o temperatura stanza)
J5 + J6	Abilitazione funzione Eco/Comfort - solo se JP8 = 0

ACCENSIONE DELLA CALDAIA

La caldaia si accende tramite l'*Interruttore generale* luminoso posizionato a sinistra del display nel cruscotto della caldaia. Schiacciando verso l'alto nella posizione ON si illuminerà in presenza di rete elettrica monofase (230V-50 Hz). Si deve poi premere il tasto ON-OFF (**J7**) della tastiera di comando per portare l'apparecchio dalla posizione di stand-by alla posizione di funzionamento, il display si accenderà di colore azzurro e compariranno i vari simboli di segnalazione funzionamento/anomalie ecc.

A questo punto si deve scegliere la modalità di funzionamento dell'apparecchio, funzionamento invernale o funzionamento estivo.

SCELTA DEL TIPO DI FUNZIONAMENTO (Invernale / Estivo)



Premendo il tasto **MODE (J4)** si sceglierà la tipologia di funzionamento Invernale oppure Estivo.

Premendo ripetutamente ogni volta per almeno 5 secondi si passa da INVERNO a ESTATE o da ESTATE ad INVERNO successivamente.

Quando l'apparecchio si troverà in modalità INVERNO apparirà sul display il simbolo ❄ (neve).

Quando l'apparecchio si troverà in modalità ESTATE apparirà sul display il simbolo ☀ (sole).

VARIAZIONE DELLA TEMPERATURA CIRCUITO RISCALDAMENTO

Quando l'apparecchio è stato impostato con il simbolo della neve (❄) per il funzionamento Invernale, premendo uno dei due tasti con il simbolo del radiatore posizionati a sx del display, (tasti **J2** e **J3**), si può variare la temperatura massima del circuito riscaldamento.

Il tasto con il simbolo **III+** (**J2**), aumenta la temperatura, ed il tasto con il simbolo **III-** (**J3**) la diminuisce.

VARIAZIONE DELLA TEMPERATURA DELL'ACQUA CALDA SANITARIA

La temperatura dell'acqua calda sanitaria si può variare indipendentemente che l'apparecchio sia in funzionamento invernale, sia che sia in funzionamento estivo. I due pulsanti con il simbolo del Rubinetto a dx del pannello di comando, servono per la variazione della temperatura massima del circuito Acqua calda Sanitaria.

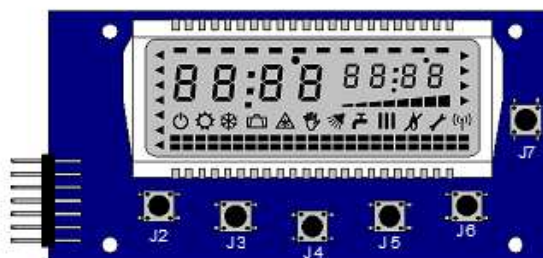
Il tasto con il simbolo **⚡+** (**J6**) aumenta la temperatura, ed il tasto con il simbolo **⚡-** (**J5**) la diminuisce.

TASTO ON-OFF

Simboli del display

Il tasto ON/OFF (**J7**), oltre che a mettere in stand-by la caldaia permette di resettare (sbloccare) l'apparecchio in caso di blocco di alta temperatura.

Se il blocco fosse causato da allarme di mancanza pressione idrica il ripristino è automatico dopo che si è provveduto a riportare la pressione idrica al livello minimo di funzionamento (0,8 bar) tramite l'apertura e la chiusura del rubinetto di carico posto sotto la caldaia (manopola nera).





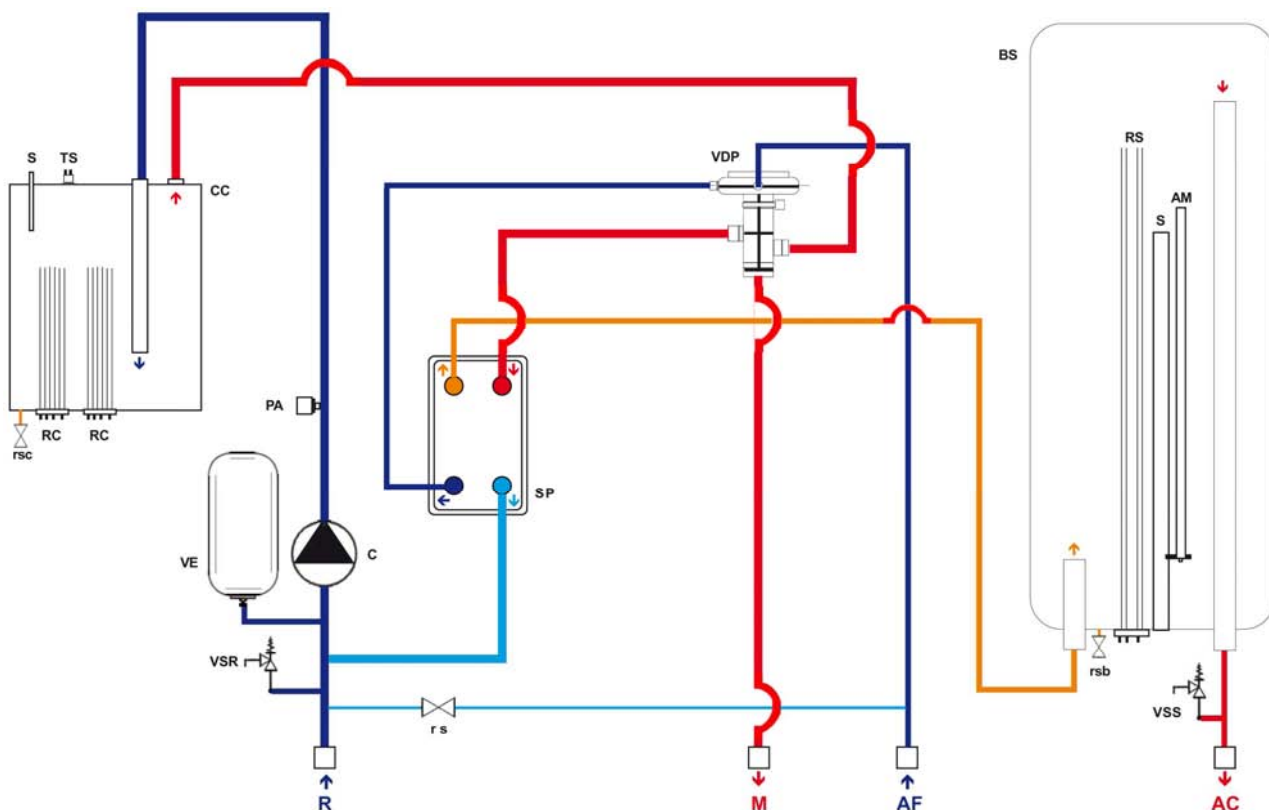
Il display presenta una serie di simboli che segnalano oltre alle tipologie di funzionamento anche le varie visualizzazioni di allarme, o di sistema :

SIMBOLO	SIGNIFICATO
	Anomalia presente
	Richiesta accensione bruciatore
	Richiesta riscaldamento
	Bollitore abilitato
	Funzione Comfort sanitario attiva
	Menù parametri attivo
	Richiesta antigelo attiva
	Modalità inverno
	Modalità estate
	Modalità OFF
Barra modulante	Viene indicata la potenza istantanea della caldaia da 0 a 100%



SCHEMA IDRAULICO

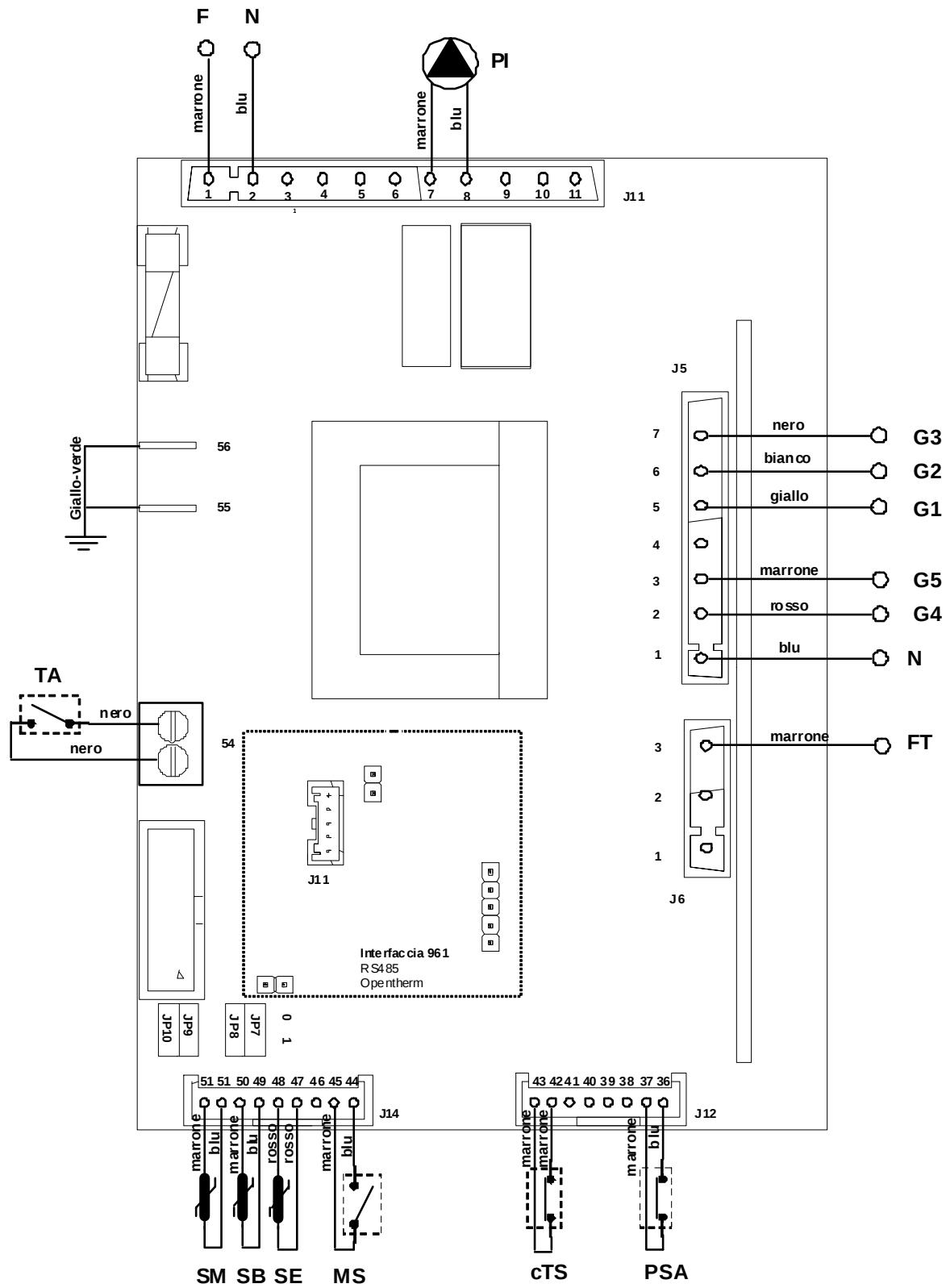
(versione Elektra 12 BP-L 014)



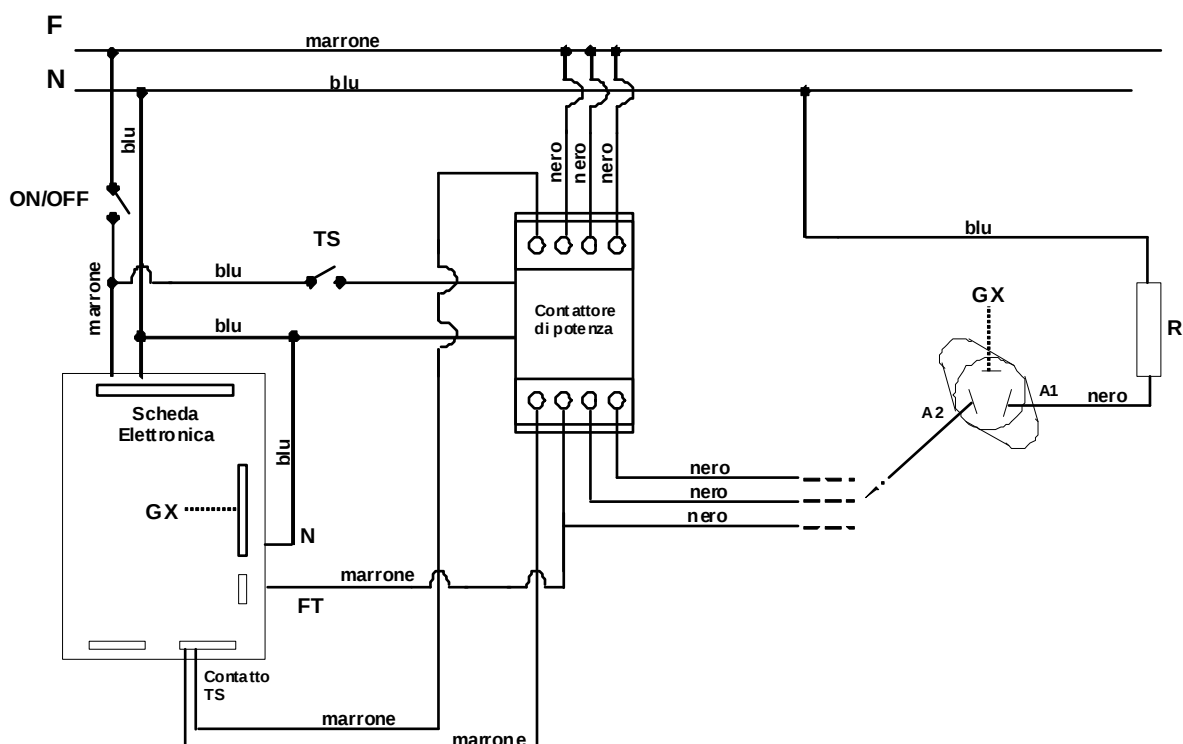
Legenda

- | | |
|--|--|
| - TS Termostato di sicurezza. | - rs Rubinetto di carico. |
| - VSS Valvola di sicurezza circuito sanitario 1/2"x6 bar. | - PA Pressostato acqua. |
| - SP Scambiatore a piastre. | - S Pozzetto per Sonda ad imm.ne. |
| - CC Corpo caldaia. | - VDP Valvola deviatrice pressostatica. |
| - R Attacco di ritorno impianto riscaldamento | - RC Resistenza caldaia 6 kW. |
| - AM Anodo al magnesio. | - RS Resistenza sanitario da 2 kW. |
| - M Attacco di mandata impianto riscaldamento. | - VE Vaso espansione circuito risc.to. |
| - rsc Rubinetto di scarico corpo caldaia. | - BS Bollitore ad accumulo da 37 lt. |
| - AF Attacco di ingresso sanitario (acqua fredda). | - rsb Rubinetto di scarico bollitore. |
| - AC Attacco di uscita sanitario (acqua calda). | |
| - VSR Valvola di sicurezza circuito riscaldamento. | |

Nel caso degli altri modelli, le uniche varianti sono riferite al numero di resistenze elettriche; la versione da 6 kW ha una sola resistenza da 6 kW (part.re RC), la versione da 12 kW ha invece due resistenze da 6 kW, la versione da 18 kW ha tre resistenze da 6 kW e la 24 kW ha 4 resistenze.



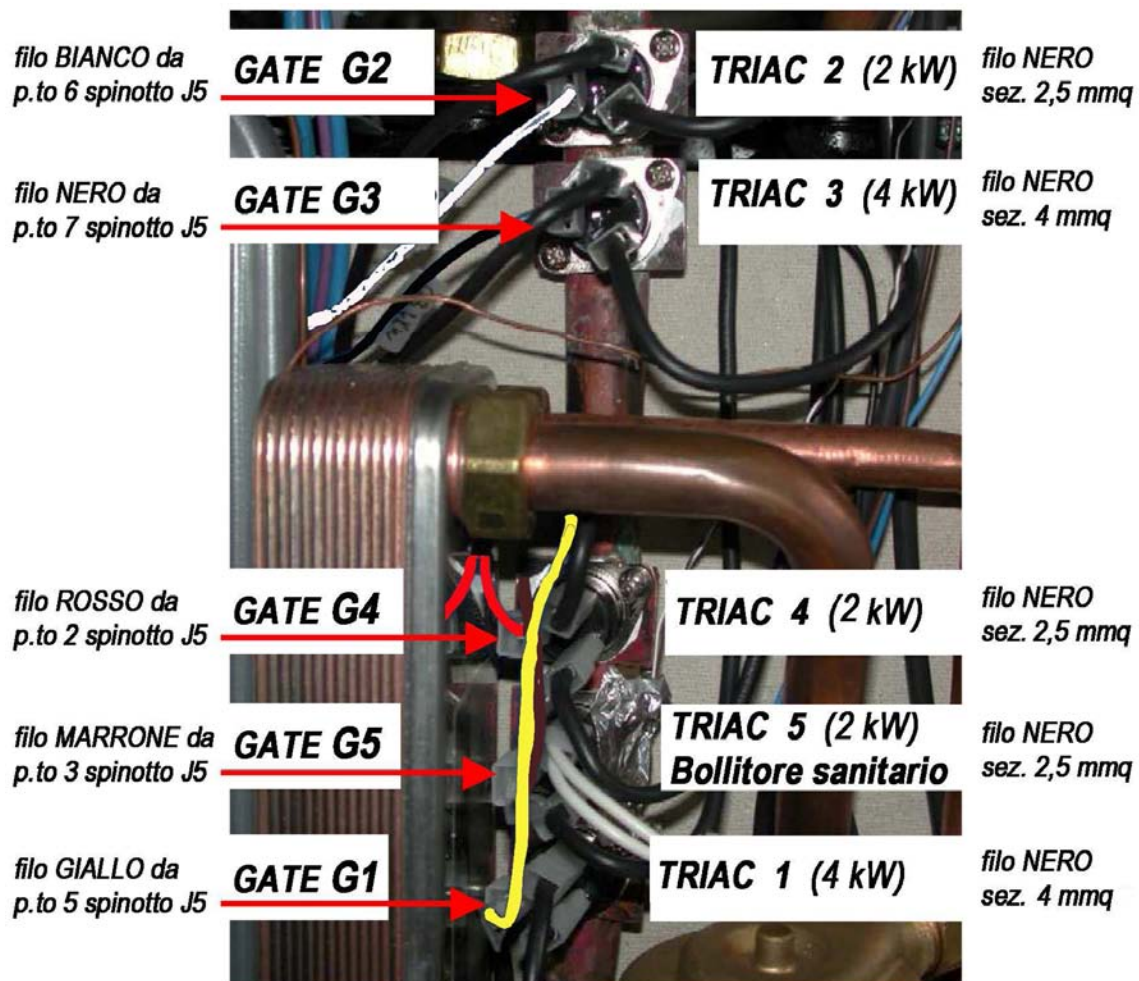
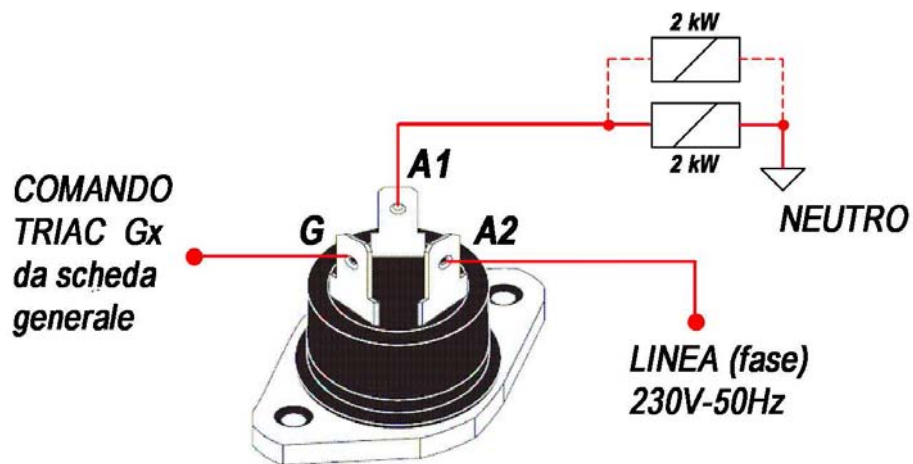
SCHEMA ELETTRICO DI PRINCIPIO - POTENZA



Legenda SCHEMI ELETTRICI

Fase	F
Neutro	N
Fase sezionata da teleruttore	FT
Pompa Impianto (circolatore a prevalenza variabile)	PI
Comando contatto TS su teleruttore potenza (C-NO)	cTS
Microinterruttore sanitario (comando funz.to <i>Comfort</i>)	MS
Comando gate triac n°1 (carico 4KW)	G1
Comando gate triac n°2 (carico 2KW)	G2
Comando gate triac n°3 (carico 4KW)	G3
Comando gate triac n°4 (carico 2KW)	G4
Comando gate triac n°5 (carico 2KW Bollitore)	G5
Sonda mandata	SM
Sonda bollitore	SB
Sonda esterna	SE
Pressostato acqua	PSA
Termostato sicurezza	TS
Termostato ambiente (Morsetti predisposti)	TA

TRIAC – Schema di collegamento



**COSTANTI DI FABBRICA**

FUNZIONE	Valore
DELTA OFF Sonda Bollitore	0°C
DELTA ON Sonda Bollitore	-1°C
TEMPERATURA INTERVENTO ANTI LEGIONELLA	65°C
INTERVALLO INTERVENTO ANTI LEGIONELLA	7 giorni
TEMPERATURA MAX PRIMARIO	80°C
TEMPO FUNZIONAMENTO POMPA IN ANTIBLOCCAGGIO	10 sec
TEMPO INTERVENTO ANTIBLOCCAGGIO POMPA	24H
TEMPERATURA ANTIGELO ON (solo circolatore)	7°C
TEMPERATURA ANTIGELO ON (accensione scambiatore)	4°C
TEMPERATURA ANTIGELO OFF	20°C

SETPOINT E PARAMETRI

FUNZIONE	Default	RANGE
SETPOINT RISCALDAMENTO	60°C	30 – 75 °C
SETPOINT RISCALDAMENTO PAVIMENTO	30°C	10 – 40 °C
SETPOINT STANZA (con sonda esterna presente)	20°C	10 – 30°C
SETPOINT BOLLITORE	60°C	30 – 65 °C
SETPOINT SANITARIO Istantaneo	50°C	30 – 60 °C

PARAMETRI

FUNZIONE	N°	def.	RANGE
ABILITAZIONE Sonda Esterna	1	0	0 – 1
COEFFICIENTE DISPERSIONE EDIFICIO	2	35	5 – 35 °C
POST CIRCOLAZIONE SANITARIO	3	15	1 – 180 sec
POST CIRCOLAZIONE RISCALDAMENTO	4	30	1 – 180 sec
RITARDO ACCENSIONE SCAMB.RE RISC.	5	0	0 – 240 sec
TEMP.RA MIN. ACCENSIONE CIRC.RE	6	30	0 – 50 °C
DIFFERENZIALE MANDATA BOLLITORE	7	15	0 – 20 °C

TEMPERATURE

FUNZIONE	N°
TEMPERATURA MANDATA	t: "Ch"
TEMPERATURA BOLLITORE/SANITARIO	t: "Dh"
TEMPERATURA ESTERNA	t: "Ep"
SETPOINT COMPENSATO Sonda Esterna	t: "Se"

JUMPERS DI SELEZIONE

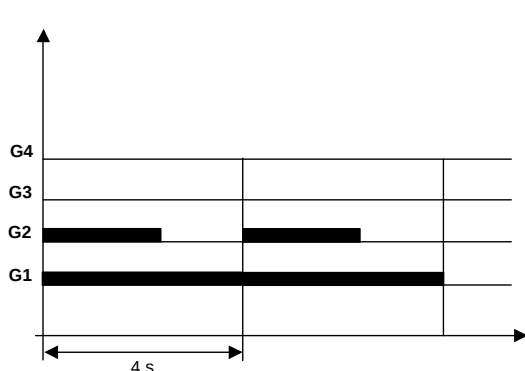
Jumper	0 / 1
JP7	Impianto alta temperatura / Bassa temperatura
JP8	Combinato / Solo riscaldamento
JP9	Sanitario con bollitore / Sanitario istantaneo

GESTIONE SCAMBIATORE PRIMARIO (CORPO CALDAIA)



In base alla potenza richiesta durante la richiesta di calore vengono accesi tutti o parzialmente i comandi G1-G4 relativi allo scambiatore primario. L'attivazione di ogni comando viene parzializzata in un intervallo di 4 secondi. Più la potenza richiesta è elevata più il comando rimarrà attivo in questo intervallo. La potenza in riscaldamento o durante una richiesta di sanitario viene calcolata mediante algoritmo PID.

Si vedono di seguito due esempi per potenze pari a 40% e 60% della potenza totale.



Nel caso di contemporanea richiesta di riscaldamento e bollitore, i comandi G1-G4 relativi allo scambiatore primario vengono pilotati nella seguente modalità:

Stato caldaia	Primario G1-G4	Bollitore G5
Solo richiesta riscaldamento	G1 – G4 = modulazione	G5 = OFF
Richiesta riscaldamento + Richiesta bollitore	G1 – G3 = modulazione G4 = OFF	G5 = ON
Richiesta riscaldamento + Richiesta micro sanitario	G1 – G3 = modulazione G4 = OFF	G5 = ON

Rotazione comandi:

Ogni ora l'ordine di accensione dei comandi dei triac G1-G4 viene ruotato in modo da ripartire uniformemente nel tempo l'utilizzo di tutti gli elementi riscaldanti.

GESTIONE SONDA ESTERNA

Installazione e funzionamento a temperatura scorrevole

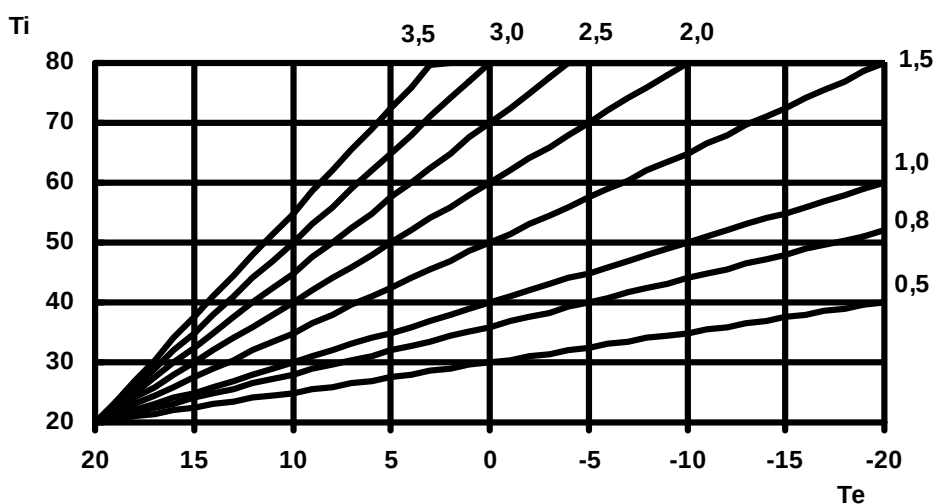


Per il collegamento della Sonda Esterna si deve utilizzare il Kit Originale FIAMMA codice F.532 previsto negli accessori delle caldaie elettriche serie Elektra. Il collegamento elettrico deve essere effettuato nei morsetti esterni al quadro elettrico generale già predisposto nel cablaggio standard della caldaia. Il collegamento deve essere effettuato con cavi e fili di collegamento con sezione minima da 1,5 mm e possibilmente evitando inserimenti insieme a linee elettriche o linee digitali di inverter od altro non compatibile.



Dopo il collegamento della sonda esterna, bisogna che questa sia abilitata mediante l'inserimento di una variazione del parametro **N°1**, da 0 variato a 1. A questo punto il setpoint inseguito dalla sonda di mandata riscaldamento sarà calcolato mediante la seguente formula :

$$T_i = [(T_{room} - T_e) * K_e / 10] + T_{room}$$



Esempio di calcolo per vari valori di Ke

Il coefficiente **Ke** rappresenta il coefficiente di dispersione dell'edificio impostabile mediante il parametro **N°2**.

Te, è la temperatura rilevata dalla sonda esterna.

Troom è il setpoint relativo alla temperatura voluta in stanza.



FUNZIONE ANTIGELO

In caso la sonda di mandata rilevi una temperatura inferiore a 7°C viene attivato il circolatore. Se la temperatura scende sotto il valore di 4°C, lo scambiatore principale (corpo caldaia) viene acceso fino a portare la temperatura di mandata 20°C. La funzione antigelo è attiva anche con caldaia in stato di OFF (funzione in *stand-by* ma con interruttore generale luminoso acceso).

RICHIESTA BOLLITORE (jumper JP9 = 0)

Stand by o con contemporanea richiesta riscaldamento: in questo caso se la temperatura rilevata dalla sonda di bollitore è inferiore al setpoint bollitore - 1°C viene attivato il comando **G5** relativo alla resistenza di bollitore. Quando la temperatura rilevata dalla sonda bollitore è superiore al setpoint bollitore il comando **G5** viene disattivato.

Richiesta micro sanitario: quando perviene una richiesta da parte del *micro sanitario*, il comando G5 relativo alla resistenza di bollitore viene attivato indipendentemente dalla temperatura.

In modalità ECO non viene attivata nessuna resistenza dello scambiatore primario.

In modalità COMFORT contemporaneamente vengono controllati anche i comandi G1, G2, G3, G4 relativi allo scambiatore primario portando la temperatura di mandata al valore di setpoint bollitore + un differenziale impostabile tramite il parametro **N°7**. Al termine della richiesta la pompa rimane alimentata per un tempo pari al valore impostato mediante il parametro **N°3**.

Preriscaldamento scambiatore primario: Quando è attiva la funzione COMFORT in condizioni di stand-by lo scambiatore primario viene mantenuto in temperatura al fine di garantire una pronta risposta del sanitario. Lo scambiatore primario viene mantenuto ad una temperatura pari al setpoint bollitore più un delta di temperatura impostabile mediante il parametro **N°7**.

FUNZIONE ANTILEGIONELLA

Il sistema monitora continuamente la temperatura del bollitore. Se entro un certo intervallo di tempo la temperatura non raggiunge il valore di 65°C, viene automaticamente accesa la resistenza di bollitore al fine di evitare la formazione di batteri.

Il tempo di intervento della funzione legionella è di 3 ore a partire dalla prima accensione e successivamente ogni 7 giorni.

RICHIESTA SANITARIO ISTANTANEO (jumper JP9 = 1)

Quando perviene una richiesta dal micro sanitario, il circolatore viene alimentato e vengono controllati i comandi G1, G2, G3, G4 relativi allo scambiatore primario portando la temperatura di mandata al valore di setpoint sanitario + un differenziale impostabile tramite il parametro **N°7**. Al termine della richiesta la pompa rimane alimentata per un tempo pari al valore impostato mediante il parametro **N°3**.



RICHIESTA RISCALDAMENTO

Alla chiusura del contatto del termostato ambiente, se la scheda si trova in modalità inverno, la pompa impianto viene attivata solamente se la temperatura dello scambiatore primario è superiore alla temperatura impostata mediante il parametro **N°6**. Se il valore di temperatura rilevato dalla sonda dello scambiatore primario è inferiore al setpoint di mandata impostato, i triac vengono accesi in sequenza in base alla potenza richiesta. Questo avviene solamente dopo un tempo impostabile mediante il parametro **N°5**.

La potenza istantanea della caldaia ed il controllo dei triac G1 - G4 avviene mediante regolatore PID. Se è attiva contemporaneamente la richiesta del bollitore, vengono attivati solo i comandi da G1 a G3 in modo da non superare la potenza nominale di 12KW. Al termine della richiesta la pompa rimane alimentata per un tempo pari al valore impostato mediante il parametro **N°4**.

SIGNIFICATO TASTI MENU TEMPERATURE

Per entrare nel menù temperature è necessario premere contemporaneamente i tasti **J3 e J5**. Il simbolo  apparirà sul display.

TASTO	FUNZIONE
J7	Uscita menù temperature
J2	Incremento indice temperatura
J3	Decremento indice temperatura

SIGNIFICATO TASTI MENU PARAMETRI

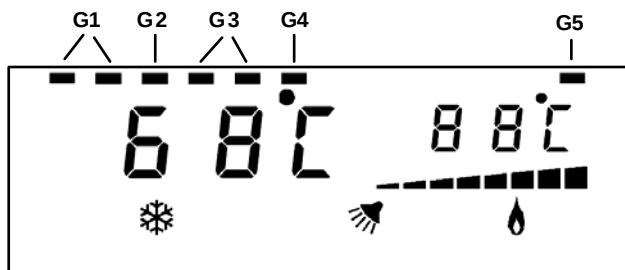
Per entrare nel menù parametri è necessario premere contemporaneamente i tasti **J2 e J6** per 4 secondi. Il simbolo  apparirà sul display.

TASTO	FUNZIONE
J5	Decremento valore parametro
J6	Incremento valore parametro
J7	Uscita menù parametri
J2	Incremento indice parametro
J3	Decremento indice parametro



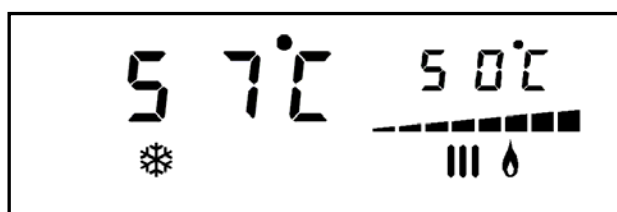
“Stato elementi riscaldanti”

I trattini posti nella parte superiore indicano lo stato degli elementi riscaldanti. Ogni trattino corrisponde ad un elemento da 2KW. I primi 6 trattini si riferiscono ai moduli riscaldanti dello scambiatore primario. Il trattino nell'angolo superiore destro si riferisce al modulo riscaldante dedicato al bollitore (solo se JP8=0 e JP9=0).

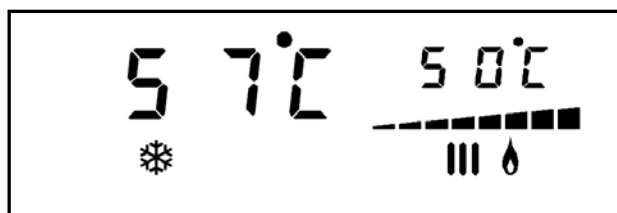


“Richiesta riscaldamento”

Quando è presente una richiesta di riscaldamento viene visualizzata la temperatura rilevata dalla sonda di mandata e il simbolo  comincia a lampeggiare. Sui digits piccoli viene visualizzata la temperatura di bollitore. La potenza istantanea della caldaia viene indicata dalla barra di modulazione. E' possibile osservare in qualsiasi momento quali triac sono accesi.



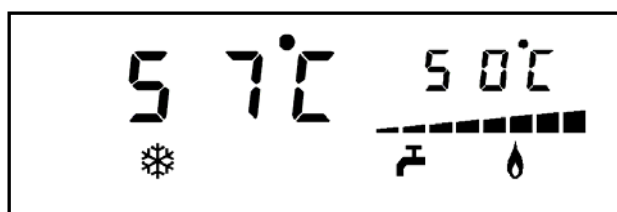
In caso di caldaia con solo riscaldamento (JP8=1) viene visualizzata solamente la temperatura dello scambiatore primario:



“Richiesta micro sanitario (funzione Comfort)” (solo con JP8=0)

Quando è presente una richiesta da parte del micro sanitario viene visualizzata la temperatura rilevata dalla sonda di mandata e il simbolo  comincia a lampeggiare. Sui digits piccoli viene visualizzata la temperatura del bollitore. La potenza istantanea della caldaia viene indicata dalla barra di modulazione.

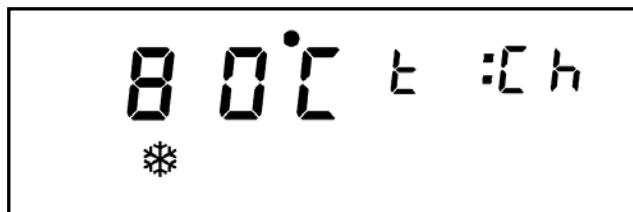
E' possibile osservare in qualsiasi momento quali triac sono accesi.





“Visualizzazione temperature”

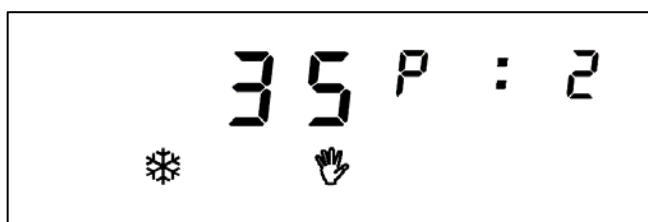
Sui digits piccoli comparirà la scritta **t** : seguita dalla descrizione della temperatura selezionata mentre in grande verrà visualizzato il valore della temperatura.



FUNZIONE	N°
TEMPERATURA MANDATA	t: “Ch”
TEMPERATURA BOLLITORE	t: “Dh”
TEMPERATURA ESTERNA	t: “Ep”
SETPOINT COMPENSATO SONDA ESTERNA	t: “Se”

“Visualizzazione parametri”

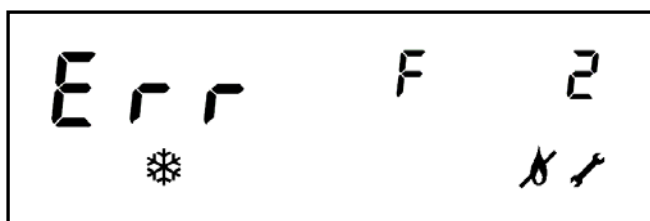
Comparirà la scritta **P** : seguita dall'indice del parametro selezionato e in grande il valore del parametro



CODICI ANOMALIE

In presenza di anomalie appare la scritta “Err F X” dove X indica il corrispondente codice di errore.

CODICE “Err”	SIGNIFICATO
9	Guasto Hardware eeprom
1	Pressione acqua impianto insufficiente
4	Err sonda bollitore / sanitario istantaneo - solo se JP8 = 0
3	Err sonda mandata caldaia
8	Blocco termostato sicurezza

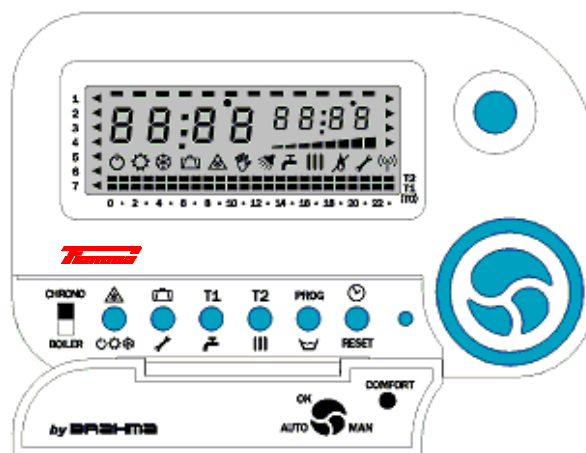


FUNZIONAMENTO CON CONTROLLO REMOTO ENCRONO OT1 O OT2 OPPURE KRONOS OT11



ASPETTO DEL COMANDO REMOTO ENCRONO OT1 ED OT2 E KRONOS OT11

Elektra ... BP-L, può essere collegata tramite la sua scheda ed un modulo aggiuntivo da installare su una parte predisposta, ad un dispositivo di controllo remoto Opentherm® compatibile, come l'Encrono OT1 o OT2 oppure il Kronos OT11. Tutto questo può essere ottenuto mediante la scheda di interfaccia (modulo aggiuntivo). Nel momento in cui la scheda rileva la connessione con il controllo remoto, sul display LCD appare il simbolo .



Il controllo remoto OpenTherm compatibile diventa il master dell'intero

sistema pertanto quasi tutte le funzionalità, come l'impostazione dei setpoint riscaldamento e acqua calda sanitaria o la gestione dello stato del sistema, sono direttamente eseguibili da esso, in relazione alla tipologia di applicazione su cui la scheda è impiegata. Attraverso il controllo remoto è possibile ripristinare il sistema dallo stato di blocco non volatile.

La comunicazione tra il controllo remoto e la scheda elettronica completa del sistema D.E.S. può essere interrotta nei seguenti modi:

Interruzione della connessione tra controllo remoto e la scheda :

in questo caso, dopo 1 minuto, la scheda inizia a lavorare in modo locale.

Disturbi sul cavo di comunicazione tra controllo remoto e scheda :

in questo caso è possibile che il controllo remoto e la scheda non riescano più a comunicare (errata interpretazione dei dati), quindi, dopo un certo intervallo compare la relativa segnalazione di errore. Se i disturbi sul cavo di connessione terminano, la comunicazione tra il controllo remoto e la scheda si ripristina automaticamente e l'anomalia scompare.

PARAMETRI TRASPARENTI

Questa funzione risulta disponibile solo con l'impiego del controllo remoto OT2 o OT11. La scheda elettronica digitale di Elektra, è dotata di 5 parametri configurabili dall'installatore, al fine di impostare il funzionamento del sistema in conformità all'applicazione finale. I parametri presentano il medesimo significato descritti nella tabella "parametri".



Tabella "parametri"

FUNZIONE	N°	def.	RANGE
ABILITAZIONE SONDA ESTERNA	1	0	0 – 1
COEFFICIENTE DISPERSIONE EDIFICIO	2	35	5 – 35 °C
POST CIRCOLAZIONE SANITARIO	3	15	1 – 180 sec
POST CIRCOLAZIONE RISCALDAMENTO	4	30	1 – 180 sec
RITARDO ACCENSIONE SCAMBIATORE RISCALDAMENTO	5	0	0 – 240 sec
TEMPERATURA MINIMA ACC.NE CIRCOLATORE	6	30	0 – 50 °C
DIFFERENZIALE MANDATA BOLLITORE	7	15	0 – 20 °C

RANGE DEI SET POINT IMPOSTABILI MEDIANTE IL CONTROLLO REMOTO

Intervallo di impostazione temperatura con impianto ad alta temperatura (JP7 = 0)	30 °C ÷ 75 °C - step 1°C valore pre impostato: 60 °C
Intervallo di impostazione temperatura con impianto a bassa temperatura (JP7 = 1)	15 °C ÷ 40 °C - step 1°C valore pre impostato: 30 °C
Intervallo di impostazione temperatura bollitore	30 °C ÷ 65°C - step 1°C valore pre impostato: 60 °C
Intervallo di impostazione temperatura sanitario istantaneo	30 °C ÷ 60°C - step 1°C valore pre impostato: 50 °C

FUNZIONAMENTO DELLA CALDAIA ELEKTRA CON CONTROLLO REMOTO

L'attivazione della modalità riscaldamento avviene in seguito a richiesta di calore da parte del controllo remoto (valore setpoint riscaldamento calcolato dal controllo remoto maggiore del valore setpoint riscaldamento impostato dall'utente sul controllo remoto diviso due) e con presenza dello stato operativo inverno. Viene inoltre attivato il relè che comanda l'apertura della valvola della zona gestita dal cronotermostato Enchrone/Kronos.

MODALITA' ACQUA CALDA SANITARIA (solo con JP8 = 0)

La scheda elettronica di Elektra funziona allo stesso modo descritto precedentemente. Il set point desiderato viene impostato dall'utente sul controllo remoto.

Mediante il cronotermostato Enchrone OT1/OT2 è possibile abilitare la funzione ECO/COMFORT mediante il tasto . Quando la funzione ECO è attiva, la temperatura del sanitario ed il simbolo  vengono alternati alla temperatura di mandata. In modalità COMFORT la temperatura del circuito sanitario compare fissa solo quando è presente una richiesta dal bollitore o dal micro sanitario.

PANNELLO DI CONTROLLO IN MODALITA' UTENTE

La pressione di un tasto/di due tasti induce l'attivazione del dispositivo di retroilluminazione del display LCD.



TASTO	FUNZIONE
J5	Disabilitato in modalità Opentherm
J6	Disabilitato in modalità Opentherm
J7	Sblocco errore termostato di sicurezza
J4	Disabilitato in modalità Opentherm
J2	Disabilitato in modalità Opentherm
J3	Disabilitato in modalità Opentherm
J5 + J6	Abilitazione funzione Eco/Comfort

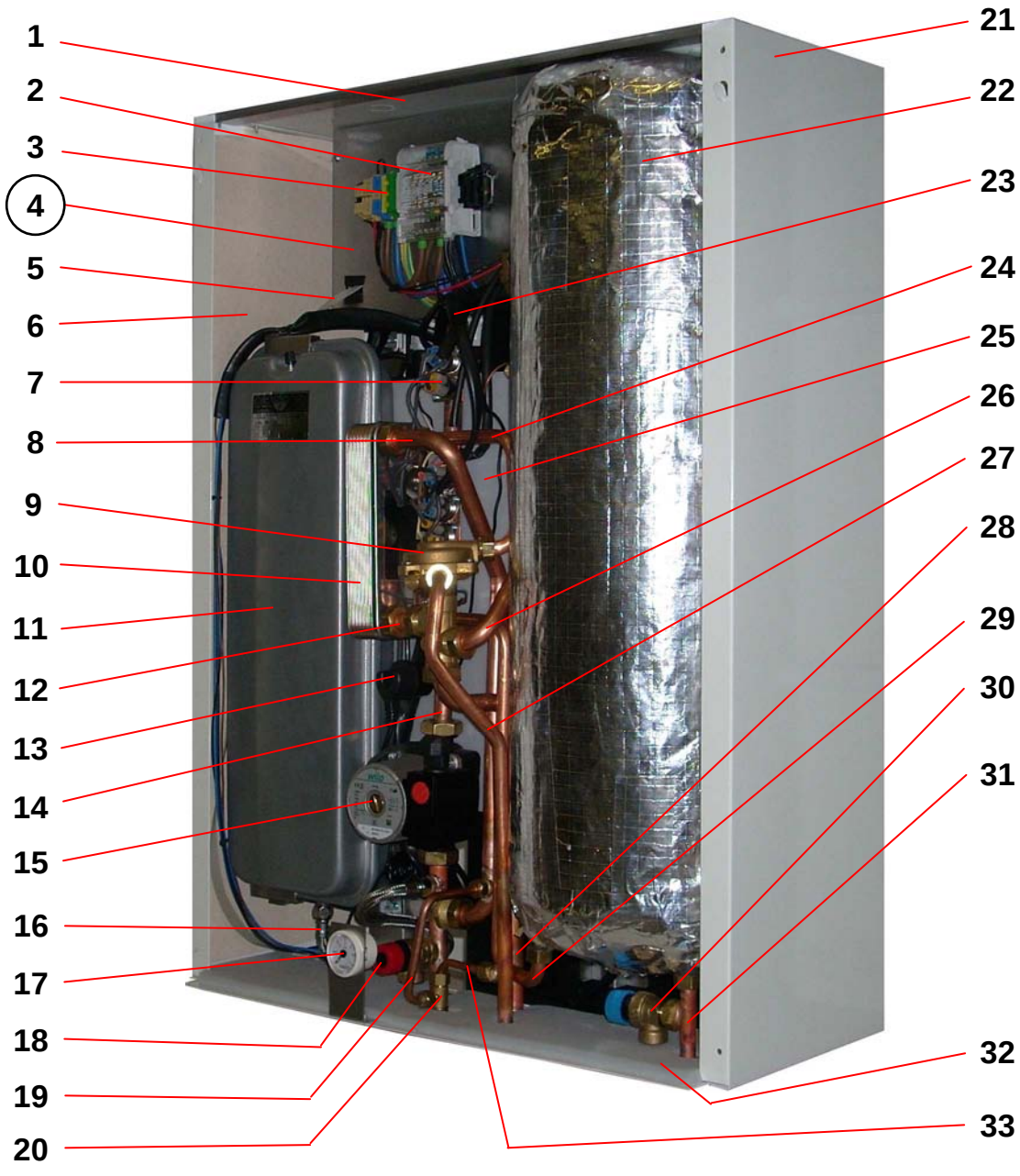
PANNELLO DI CONTROLLO IN MODALITA' INSTALLATORE

I pulsanti presentano il medesimo funzionamento descritto al paragrafo "Pannello di controllo in modalità "utente".

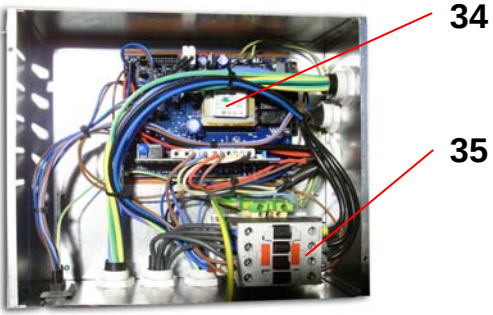
VISUALIZZAZIONE ANOMALIE

CODICE "Err"	SIGNIFICATO
F 009	Guasto Hardware eeprom
F 001	Pressione acqua impianto insufficiente
F 004	Err sonda bollitore / sanitario istantaneo - solo se JP8 = 0
F 003	Err sonda mandata caldaia
F 008	Blocco termostato sicurezza

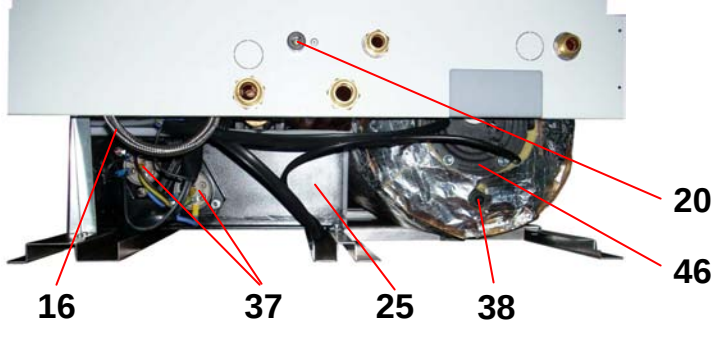
Per ulteriori dettagli inerenti i pannelli remoti serie Encrono OT1 / OT2 / OT11, si demanda alla consultazione delle relative note tecniche specifiche.



Particolare (4)

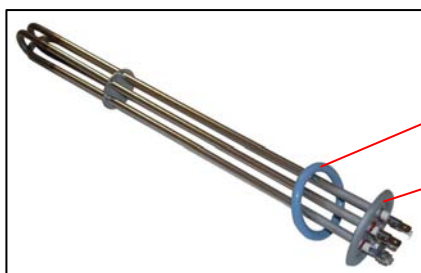


Particolare : Corpo caldaia / resistenze



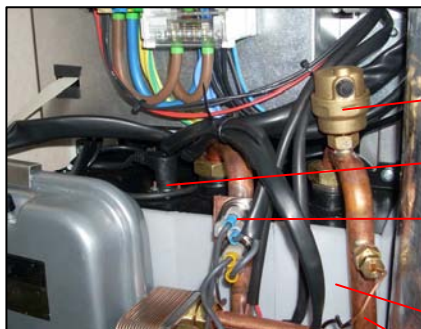
Particolare superiore / resistenza

Frontale apparecchio



36

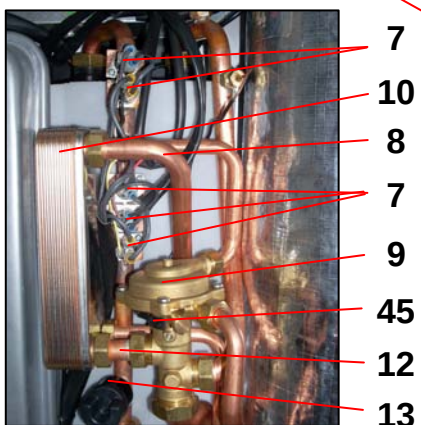
37



40

39

7



7

10

8

7

9

45

12

13

41

25

26

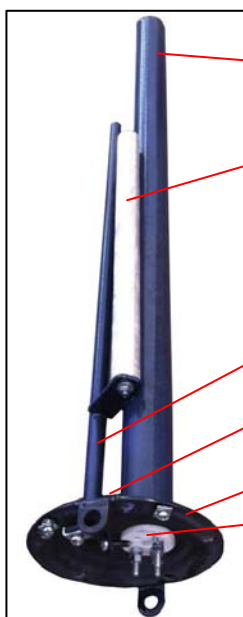
42

43

44



Particolare Gruppo flangia/sonda/resistenza/anodo Bollitore ad accumulo.



46

47

46

48

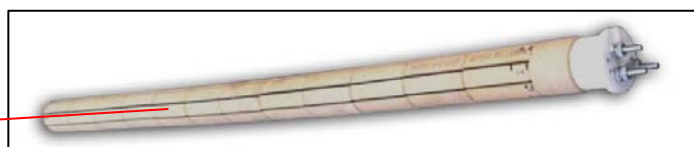
46

49

Il gruppo flangia bollitore, comprende in un unico pezzo vetrificato, sia la guaina porta sonde, la guaina porta resistenza e la flangia di supporto ed ispezione.

La sostituzione dell'anodo al magnesio prevede lo smontaggio del gruppo.

La sostituzione della resistenza elettrica non prevede lo svuotamento del serbatoio ad accumulo perché inserita in una guaina ermetica in acciaio vetrificato.



Legenda parti di ricambio



1	Chiusura superiore mantellatura Elektra .. B/BP-L.	Cod.P.2025
2	Morsettiera di potenza tetrapolare Elektra 6/12/18 ...	Cod.P.2054
	Morsettiera di potenza tetrapolare Elektra 24 ...	
3	Morsetto di linea alimentazione elettrica 230V (Ph).	Cod.P.2073
	Morsetto di linea alimentazione elettrica 230V (blu - N).	Cod.P.2072
	Morsetto di linea Terra (giallo/verde).....	Cod.P.2074
4	Scatola elettrica generale (quadro scheda elettronica/teleruttore).	
5	Cavo flat collegamento display Lcd.	Cod.P.2095
6	Fianco sinistro mantellatura.	Cod.P.2030
7	Triac di potenza (40A-600V).	Cod.P.2293
8	Tubo ritorno scambiatore-pompa.	Cod.P.2044
9	Valvola deviatrice a 5 vie.	Cod.P.916
10	Scambiatore a piastre Elektra vers. C/BP 6 kW.	Cod.P.2138
	Scambiatore a piastre Elektra vers. C/BP 12 kW.	Cod.P.9098
	Scambiatore a piastre Elektra vers. C/BP 18 kW.	Cod.P.2139
	Scambiatore a piastre Elektra vers. C/BP 24 kW.	Cod.P.2143
11	Vaso espansione 8 lt. vers. C/BP 6 kW.	Cod.P.289
	Vaso espansione 10 lt. vers. C/BP 12/18/24 kW.	Cod.P.1846
12	Tubo scambiatore-valvola deviatrice.	Cod.P.2041
13	Pressostato acqua (min. pressione).	Cod.P.1082
14	Tubo ritorno pompa-corpo caldaia.	Cod.P.2037
15	Circolatore a prevalenza variabile.	Cod.P.1979
16	Tubo flessibile vaso espansione.	Cod.P.1531
17	Idrometro.	Cod.P.146
18	Valvola di sicurezza riscaldamento 3 bar.	Cod.P.178
19	Tubo uscita rubinetto di carico.	Cod.P.2043
20	Rubinetto di carico 1/4"-1/4".	Cod.P.6605
21	Fianco destro mantellatura.	Cod.P.2029
22	Bollitore accumulo sanitario Elektra .. B/BP..	Cod.P.1999
23	Cablaggio Elektra .. BP-L.	Cod.P.2064
24	Tubo uscita valvola deviatrice/scambiatore.	Cod.P.2045
25	Corpo caldaia Elektra 6 N/C/B/BP-L.	Cod.P.2110
	Corpo caldaia Elektra 12 N/C/B/BP-L.	Cod.P.1995
	Corpo caldaia Elektra 18 N/C/B/BP-L.	Cod.P.1996
	Corpo caldaia Elektra 24 N/C/B/BP-L.	Cod.P.2123
26	Tubo mandata corpo-valvola deviatrice.	Cod.P.2039
27	Tubo ingresso AF-valvola deviatrice.	Cod.P.2046
28	Tubo di mandata impianto (valvola deviatrice-dima).	Cod.P.2040
29	Tubo ingresso acqua bollitore (uscita scambiatore-bollitore).....	Cod.P.2038
30	Valvola sicurezza sanitario 6 bar.	Cod.P.180
31	Tubo uscita acqua calda bollitore (bollitore-dima).	Cod.P.2036
32	Griglia inferiore	Cod.P.2024
33	Tubo ingresso rubinetto carico.	Cod.P.1826
34	Scheda elettronica di funzionamento Elektra N/C/B/BP..	Cod.P.2057
35	Teleruttore di potenza Elektra 6 ..	Cod.P.2103
	Teleruttore di potenza Elektra 12 ..	Cod.P.2067
	Teleruttore di potenza Elektra 18 ..	Cod.P.2104
	Teleruttore di potenza Elektra 24 ..	Cod.P.2101
36	Guarnizione O-Ring x resistenza 3x2 kW Elektra 6/12/18/24 ..	Cod.P.2078
37	Resistenza 3x2 kW Elektra 6/12/18/24 ..	Cod.P.1998



38	Rubinetto di scarico 1/4" per caldaia/bollitore Elektra .. .	Cod.P.2190
39	Termostato di sicurezza a contatto 100° Elektra .. .	Cod.P.1195
40	Valvola di sfiato automatico (Jolly).	Cod.P.174
41	Frontale mantello Elektra .. B/BP-L	Cod.P.2031
42	Display Lcd (scheda Lcd).	Cod.P.1763
43	Pannello strumenti Elektra (profilo+lexan pulsantiera P.2099).	Cod.P.2164
44	Interruttore generale luminoso.	Cod.P.1099
45	Microinterruttore sanitario.	Cod.P.561
46	Gruppo Flangia/guaina porta-sonda/guaina x resistenza.	Cod.P.2163
47	Anodo al magnesio Elektra .. B/BP-L.	Cod.P.2165
48	Guarnizione flangia Bollitore Elektra.	Cod.P.2166
49	Resistenza ceramica 2 kW x Bollitore sanitario.	Cod.P.2167

official distributor for the United Kingdom (GB)



ABCOT UK Ltd.

Green Acres – Oakley Green Road – WINDSOR BERKSHIRE SL4 4QF.

Tel. 01628.636099 – 01628.676900 – Fax. 01628.676958 - E-mail : euoboilerparts@hotmail.co.uk

www.euoboilerparts@hotmail.co.uk



FIAMMA GIRO s.r.l. Company group



Sede legale e stabilimento : via L. Landucci n°2/B - 51100 PISTOIA - ITALY

Tel.(+39).0573.532812 Fax.(+39).0573.532890 - E.mail : fiammaPT@fiammagiro.it

Filiale e stabilimento : via P. Bettini n°19 - 37049 VILLA BARTOLOMEA (VR) - ITALY

Tel.(+39).0442.659028 Fax.(+39).0442.659045 - E-mail : fiammaVR@fiammagiro.it

www.fiammagiro.it - www.fiammagiro.com