

(GB) Light oil burners
(E) Quemadores de gasóleo

One stage operation
Funcionamiento a 1 llama



MODEL - MODELO	CODE - CÓDIGO	TYPE - TIPO
20091750	RDB2.2R BG 15 kW	L002BG1
20091751	RDB2.2R BG 24 kW	L003BG2
20091752	RDB2.2R BG 32 kW	L004BG3



Translation of the original instructions
Traducción de las instrucciones originales

1 Declaration	3
2 Information and general warnings	4
2.1 Information about the instruction manual	4
2.1.1 Introduction	4
2.1.2 General dangers	4
2.1.3 Other symbols	4
2.1.4 Delivery of the system and the instruction manual	5
2.2 Guarantee and responsibility	5
3 Safety and prevention	6
3.1 Introduction	6
3.2 Personnel training	6
4 Technical description of the burner	7
4.1 Technical data	7
4.2 Burner description	7
4.3 Overall dimensions	8
4.4 Burner equipment	8
5 Installation	9
5.1 Notes on safety for the installation	9
5.2 Handling	9
5.3 Preliminary checks	9
5.4 Operating position	10
5.5 Boiler fixing	10
5.6 Burner assembly	11
5.7 Hydraulic systems	11
5.7.1 Pump	11
5.7.2 Priming pump	12
6 Start-up, calibration and operation of the burner	13
6.1 Notes on safety for the first start-up	13
6.2 Combustion adjustment	13
6.3 Recommended nozzles	13
6.4 Pump pressure	13
6.5 Air damper adjustment	14
6.5.1 Main air damper	14
6.5.2 Two-stage air damper	14
6.6 Electrodes setting	15
6.7 Fuel heating	15
6.8 Electrical system	16
6.8.1 Control box	16
6.9 Electrical diagram	17
6.10 Operating programme	18
6.11 Table of times	19
6.11.1 Operations status indication	19
6.11.2 Fault diagnostics - lockouts	19
6.11.3 Fuel preheating function	20
6.11.4 Shut-down test	20
6.11.5 Intermittent operation	20
6.11.6 Recycle and limit of repetitions	20
6.11.7 Presence of an extraneous light or parasite flame	20
6.11.8 Pre and post spark ignition	20
6.11.9 Reset protection	21
6.11.10 Remote reset	21
6.11.11 Reset push-button anomaly	21
6.11.12 External lockout indicator	21
6.11.13 Frequency main supply anomaly	21
6.11.14 Internal voltage anomaly	21
6.11.15 Checking the fan motor	21

6.11.16	Checking the electronic circuit controlling the oil valve.....	21
6.11.17	EEprom check.....	21
6.12	Automatic pre-heating deactivation.....	22
6.13	Post-purge.....	22
6.14	Programming menu.....	23
6.14.1	Shut-down test	24
6.14.2	Post-purge	24
6.14.3	Intermittent operation	24
6.14.4	Displaying the last lockout that occurred	24
6.15	Lockout types	25
7	Faults / Solutions	26
8	Maintenance	27
8.1	Notes on safety for the maintenance.....	27
8.2	Maintenance programme	27
8.2.1	Maintenance frequency.....	27
8.2.2	Checking and cleaning	27

1 Declaration**Declaration of conformity in accordance with ISO / IEC 17050-1**

Manufacturer: RIELLO S.p.A.
Address: Via Pilade Rielollo, 7
37045 Legnago (VR)
Product: Light oil burners
Model: RDB 2.2R BG 15 kW
RDB 2.2R BG 24 kW
RDB 2.2R BG 32 kW

These products are in compliance with the following Technical Standards:

EN 267

EN 12100

and according to the European Directives:

BED	92/42/EC	Efficiency Directive
MD	2006/42/EC	Machine Directive
LVD	2014/35/UE	Low Voltage Directive
EMC	2014/30/UE	Electromagnetic Compatibility

Such products are marked as follows:



EC-0036xxxx

Class 2

The quality is guaranteed by a quality and management system certified in accordance with UNI EN ISO 9001.

Legnago, 01.12.2015

Executive General Manager
RIELLO S.p.A. - Burner Department

Mr. U. Ferretti

Research & Development Director
RIELLO S.p.A. - Burner Department

Mr. F. Comencini

2 Information and general warnings

2.1 Information about the instruction manual

2.1.1 Introduction

The instruction manual supplied with the burner:

- is an integral and essential part of the product and must not be separated from it; it must therefore be kept carefully for any necessary consultation and must accompany the burner even if it is transferred to another owner or user, or to another system. If the manual is lost or damaged, another copy must be requested from the Technical Assistance Service of the area;
- is designed for use by qualified personnel;
- offers important indications and instructions relating to the installation safety, start-up, use and maintenance of the burner.

Symbols used in the manual

In some parts of the manual you will see triangular DANGER signs. Pay great attention to these, as they indicate a situation of potential danger.

2.1.2 General dangers

The dangers can be of **3 levels**, as indicated below.



DANGER

Maximum danger level!

This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, cause serious injury, death or long-term health risks.



WARNING

This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, may cause serious injury, death or long-term health risks.



CAUTION

This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, may cause damage to the machine and/or injury to people.

2.1.3 Other symbols



DANGER

DANGER: LIVE COMPONENTS

This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, lead to electric shocks with lethal consequences.



DANGER

DANGER: FLAMMABLE MATERIAL

This symbol indicates the presence of flammable materials.



DANGER

DANGER: BURNING

This symbol indicates the risks of burns due to high temperatures.



DANGER

DANGER: CRUSHING OF LIMBS

This symbol indicates the presence of moving parts: danger of crushing of limbs.



WARNING

WARNING: MOVING PARTS

This symbol indicates that you must keep limbs away from moving mechanical parts; danger of crushing.



DANGER: EXPLOSION

This symbol signals places where an explosive atmosphere may be present. An explosive atmosphere is defined as a mixture - under atmospheric conditions - of air and flammable substances in the form of gases, vapours, mist or dust in which, after ignition has occurred, combustion spreads to the entire unburned mixture.



PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT

These symbols indicate the equipment that must be worn and kept by the operator for protection against threats against safety and/or health while at work.



OBLIGATION TO ASSEMBLE THE COVER AND ALL THE SAFETY AND PROTECTION DEVICES

This symbol signals the obligation to reassemble the cover and all the safety and protection devices of the burner after any maintenance, cleaning or checking operations.



ENVIRONMENTAL PROTECTION

This symbol gives indications for the use of the machine with respect for the environment.



IMPORTANT INFORMATION

This symbol indicates important information that you must bear in mind.



➤ This symbol indicates a list.

Abbreviations used

Ch.	Chapter
Fig.	Figure
Page	Page
Sec.	Section
Tab.	Table

2.1.4 Delivery of the system and the instruction manual

When the system is delivered, it is important that:

- the instruction manual is delivered to the user by the system manufacturer, with the recommendation to keep it in the room where the heat generator is to be installed.
- The instruction manual shows:
 - the serial number of the burner;

.....
.....
.....

- the address and telephone number of the nearest Assistance Centre

.....
.....
.....

- The system supplier must carefully inform the user about:
 - the use of the system;
 - any further tests that may be required before activating the system;
 - maintenance, and the need to have the system checked at least once a year by a representative of the manufacturer or another specialised technician.

To ensure a periodic check, the manufacturer recommends the drawing up of a Maintenance Contract.

2.2 Guarantee and responsibility

The manufacturer guarantees its new products from the date of installation, in accordance with the regulations in force and/or the sales contract. At the moment of the first start-up, check that the burner is integral and complete.



Failure to observe the information given in this manual, operating negligence, incorrect installation and carrying out of non authorised modifications will result in the annulment by the manufacturer of the guarantee that it supplies with the burner.

In particular, the rights to the guarantee and the responsibility will no longer be valid, in the event of damage to things or injury to people, if such damage/injury was due to any of the following causes:

- incorrect installation, start-up, use and maintenance of the burner;
- improper, incorrect or unreasonable use of the burner;
- intervention of unqualified personnel;
- carrying out of unauthorised modifications on the equipment;
- use of the burner with safety devices that are faulty, incorrectly applied and/or not working;
- installation of untested supplementary components on the burner;
- powering of the burner with unsuitable fuels;
- faults in the fuel supply system;
- continuation of use of the burner when a fault has occurred;
- repairs and/or overhauls incorrectly carried out;
- modification of the combustion chamber with inserts that prevent the regular development of the structurally established flame;
- insufficient and inappropriate surveillance and care of those burner components most likely to be subject to wear and tear;
- use of non-original components, including spare parts, kits, accessories and optional;
- force majeure.

The manufacturer furthermore declines any and every responsibility for the failure to observe the contents of this manual.

3 Safety and prevention

3.1 Introduction

The burners have been designed and built in compliance with current regulations and directives, applying the known technical rules of safety and envisaging all the potential danger situations.

It is necessary, however, to bear in mind that the imprudent and clumsy use of the equipment may lead to situations of death risk for the user or third parties, as well as the damaging of the burner or other items. Inattention, thoughtlessness and excessive confidence often cause accidents; the same applies to tiredness and sleepiness.

It is a good idea to remember the following:

- The burner must only be used as expressly described. Any other use should be considered improper and therefore dangerous.

In particular:

it can be applied to boilers operating with water, steam, diathermic oil, and to other uses expressly foreseen by the manufacturer;

3.2 Personnel training

The user is the person, body or company that has acquired the machine and intends to use it for the specific purpose. He is responsible for the machine and for the training of the people working around it.

The user:

- undertakes to entrust the machine exclusively to suitably trained and qualified personnel;
- undertakes to inform his personnel in a suitable way about the application and observance of the safety instructions. With that aim, the user undertakes to ensure that everyone knows the use and safety instructions for his own duties;
- Personnel must follow all the danger and caution indications shown on the machine.
- Personnel must not carry out, on their own initiative, operations or interventions that are not within their province.
- Personnel are obliged to inform their superiors of every problem or dangerous situation that may arise.
- The assembly of parts of other makes, or any modifications, can alter the characteristics of the machine and hence compromise operating safety. The manufacturing company therefore accepts no responsibility whatsoever for any which may result from the use of non-original parts.

the type and pressure of the fuel, the voltage and frequency of the electrical power supply, the minimum and maximum deliveries for which the burner has been regulated, the pressurisation of the combustion chamber, the dimensions of the combustion chamber and the room temperature must all be within the values indicated in the instruction manual.

- Modification of the burner to alter its performance and destinations is not allowed.
- The burner must be used in exemplary technical safety conditions. Any disturbances that could compromise safety must be quickly eliminated.
- Opening or tampering with the burner components is not allowed, apart from the parts requiring maintenance.
- Only those parts envisaged by the manufacturer can be replaced.



The manufacturer guarantees safety and proper functioning only if all burner components are intact and positioned correctly.

In addition:



- must take all the measures necessary to prevent unauthorised people gaining access to the machine;
- the user must inform the manufacturer if faults or malfunctioning of the accident prevention systems are noticed, along with any presumed danger situation;
- personnel must always use the personal protective equipment envisaged by legislation and follow the indications given in this manual.

4 Technical description of the burner

4.1 Technical data

Model	L002 BG1	L003 BG2	L004 BG2	
Delivery (1) Thermal output(1)	kg/h kW	1.26 15	2.02 24	2.7 32
Fuel		Light oil, viscosity 4 – 6 mm ² /s at 20°C		
Electrical supply		Single-phase, ~ 50Hz 230V ± 10%		
Motor	A rpm rad/s		0.75 2800 294	
Capacitor	µF		4.5	
Ignition transformer		Secondary	18 kV - 25 mA	
Pump	bar		Pressure: 8 – 15	
Absorbed electrical power	kW		0.175	

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Barometric pressure 1013 mbar - Altitude 0 m a.s.l.
(H_i = 11.86 kWh/kg)

Tab. A

4.2 Burner description

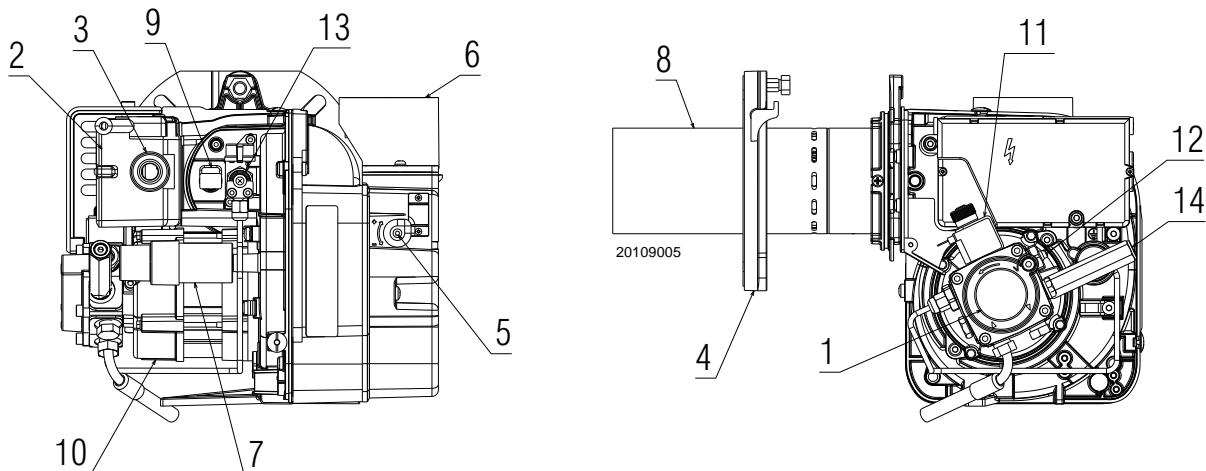


Fig. 1

- 1 Oil pump
- 2 Control box
- 3 Reset button with lockout lamp
- 4 Flange with insulating gasket
- 5 Air damper adjustment screw
- 6 Air intake (BF)
- 7 Capacitor
- 8 Combustion head
- 9 UV sensor
- 10 Motor
- 11 Coil
- 12 Pump pressure adjustment screw
- 13 PTC heater
- 14 Gauge connection

4.3 Overall dimensions

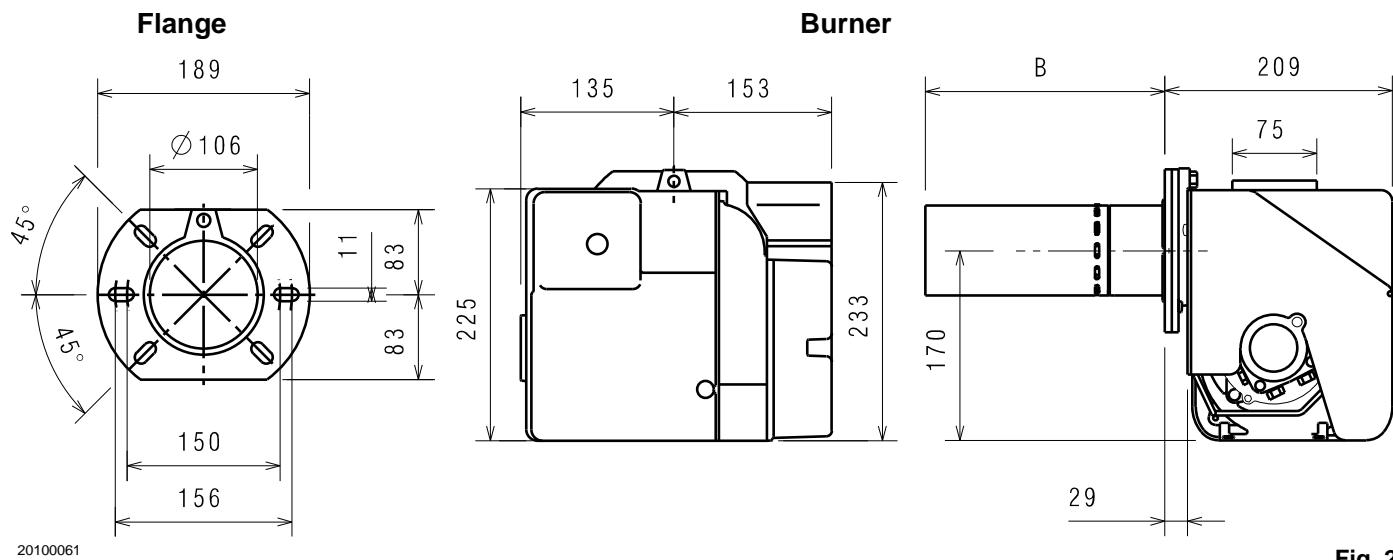


Fig. 2

Type	A	B
L002 BG1	80	191
L003 BG1	89	201
L004 BG1	89	201

4.4 Burner equipment

- Flange with insulating gasket No. 1
- Nuts for fixing the flange to the boiler No. 5
- Screw and nuts for flange No. 1
- Screws for fixing the flange to the boiler No. 4
- Flexible hoses with nipples No. 2
- Hexagonal wrench No. 1

5 Installation

5.1 Notes on safety for the installation

After carefully cleaning all around the area where the burner is to be installed, and arranging for the environment to be illuminated correctly, proceed with the installation operations.



All the installation, maintenance and disassembly operations must be carried out with the electricity supply disconnected.



WARNING

The installation of the burner must be carried out by qualified personnel, as indicated in this manual and in compliance with the standards and regulations of the laws in force.



DANGER

Combustion air inside the boiler must be free from hazardous mixes (e.g.: chloride, fluoride, halogen); if present, it is highly recommended to carry out cleaning and maintenance more frequently.

5.2 Handling

The burner is shipped in cardboard packaging, so it is possible to move it when it is still packaged with a transpallet or fork lift truck.



The handling operations for the burner can be highly dangerous if not carried out with the greatest attention: keep any unauthorised people at a distance; check the integrity and suitability of the available means of handling.

Check also that the area in which you are working is empty and that there is an adequate escape area (i.e. a free, safe area to which you can quickly move if the burner should fall).

When handling, keep the load at not more than 20-25 cm from the ground.



After positioning the burner near the installation point, correctly dispose of all residual packaging, separating the various types of material.



CAUTION

Before proceeding with the installation operations, carefully clean all around the area where the burner will be installed.

5.3 Preliminary checks

Checking the consignment



After removing all the packaging, check the integrity of the contents. In the event of doubt, do not use the burner; contact the supplier.



The packaging elements (wooden cage or cardboard box, nails, clips, plastic bags, etc.) must not be abandoned as they are potential sources of danger and pollution; they should be collected and disposed of in the appropriate places.

Checking the characteristics of the burner

Check the identification label (Fig. 3) of the burner, showing:

- the model and the code burner (**A**), the type (**B**);
- Year of manufacture, in cryptographic form (**C**);
- the serial number (**D**);
- the electrical supply data (**E**);
- the types of light oil used and the relative supply pressures (**F**);
- the minimum and maximum possible output data of the burner (**G**) (see Firing rate).

R.B.L.	A		B	G
	D	C	E	G
B		E		
F				CE
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)				xxxx

D9370

Fig. 3



WARNING

The burner output must be within the boiler's firing rate.



WARNING

A burner label that has been tampered with, removed or is missing, along with anything else that prevents the definite identification of the burner makes any installation or maintenance work difficult.

5.4 Operating position



The burner is designed to operate only in the positions **1, 2, 3 and 4**.



Any other positioning could compromise the correct operation of the appliance.

Installation **1** is preferable, as it is the only one that allows the maintenance operations as described in this manual.

The installation **5** is prohibited for safety reasons.

The installations **2, 3 and 4** permit operation but make maintenance and inspection of the combustion head more difficult, pag. 27.

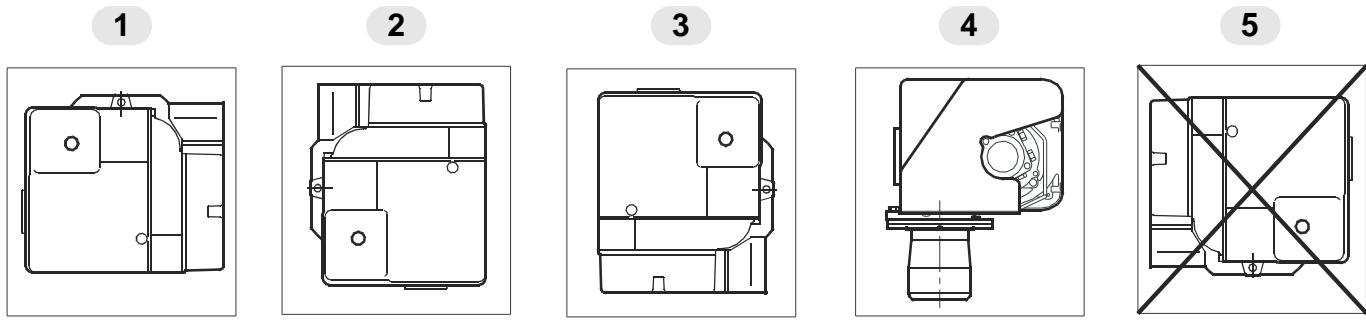


Fig. 4

5.5 Boiler fixing

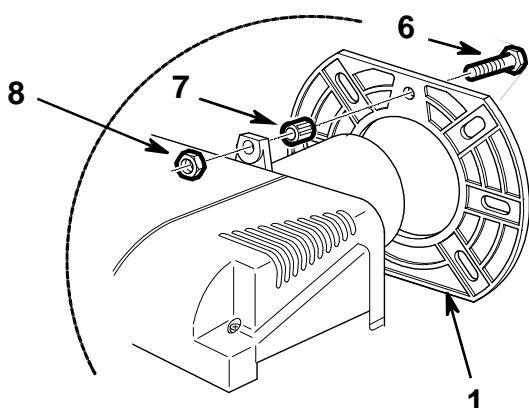


Fig. 5

- Fix the bolt (6) and nut (7) onto the flange (1) as in Fig. 5.
- Fix the flange (1) to the appliance (4) using the supplied nuts (3) with the gasket (5) inbetween as in Fig. 6.
- Insert the burner tube through the flange and push to ensure full insertion. With the burner collar fully inserted into the flange the O-ring will form a seal.
- Fix the securing nut (8)(Fig. 6) onto the bolt (6).



The seal between burner and boiler must be airtight.

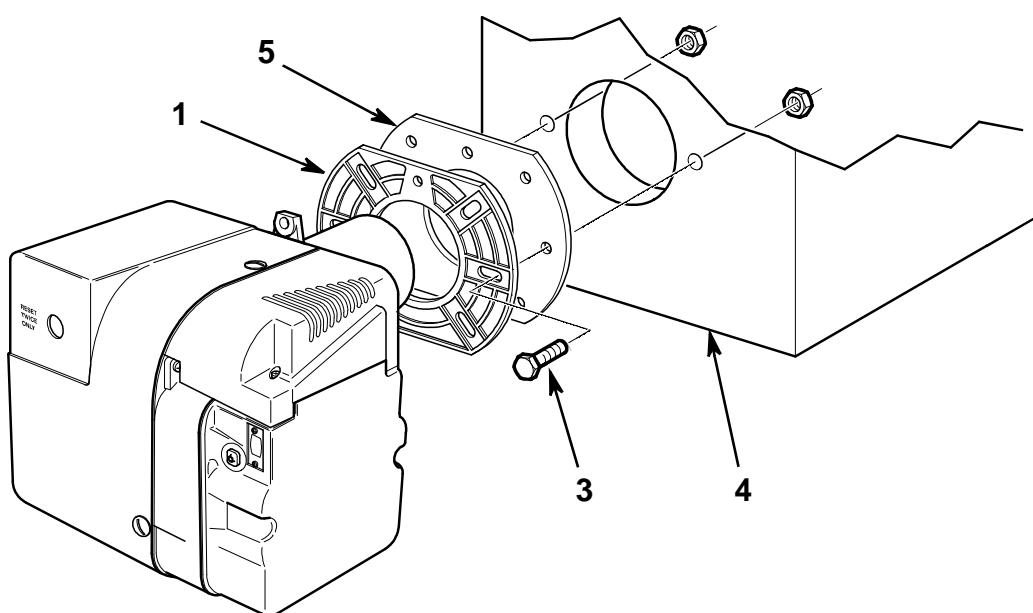


Fig. 6

5.6 Burner assembly

BF application



CAUTION
The temperature of the incoming air must not exceed 70°C.



For correct BF application, the burner must be installed on an appropriate BF boiler.

In case of applying **BF** (Fig. 7), the air supply takes place by means of a flexible hose connected to the air intake (**A**). This component can be supplied separately.

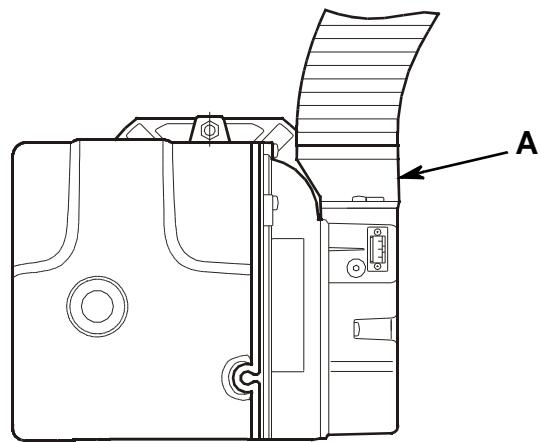


Fig. 7

5.7 Hydraulic systems



Explosion danger due to fuel leaks in the presence of a flammable source.

Precautions: avoid knocking, attrition, sparks and heat.

Make sure the fuel interception tap is closed before performing any operation on the burner.



The fuel supply line must be installed by qualified personnel, in compliance with current standards and laws.

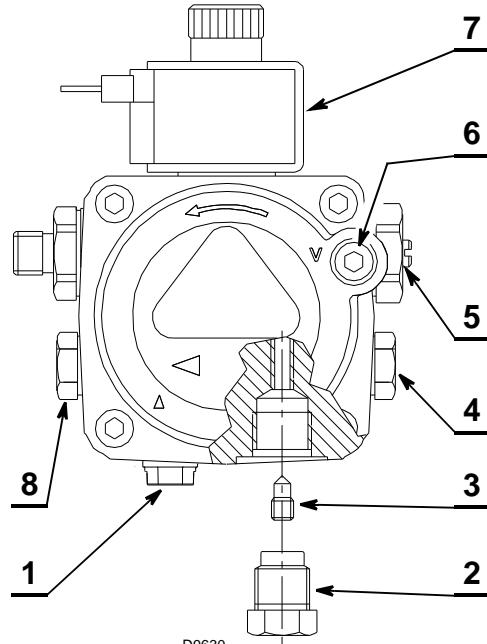


Fig. 8

5.7.1 Pump



Before starting the burner, make sure that the tank return line is not clogged.

Obstructions in the line could cause the sealing organ located on the pump shaft to break.

The pump is designed to allow working with two pipes.

In order to obtain one pipe working it is necessary to unscrew the return plug 2)(Fig. 8), remove the by-pass screw (3) and then screw again the plug (2).



The suction plug 1) is made of plastic. Once removed, it must not be used again.

In single-pipe installations, the plug in the return line 2) must be totally in steel.

Key (Fig. 8)

1	Gas oil suction line	5	Pressure adjuster
2	Return line plug	6	Vacumeter connection
3	By-pass screws	7	Gas oil solenoid
4	Manometer connection	8	Auxiliary pressure test points



Check periodically the flexible pipes conditions.
If necessary, install a filter on the fuel supply line.

5.7.2 Priming pump

In the system of Fig. 9 just loosen the connection of the vacuum-meter 6)(Fig. 8) and wait for the fuel to come out.

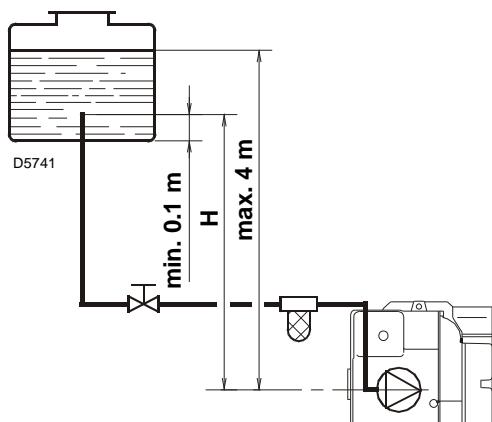


Fig. 9

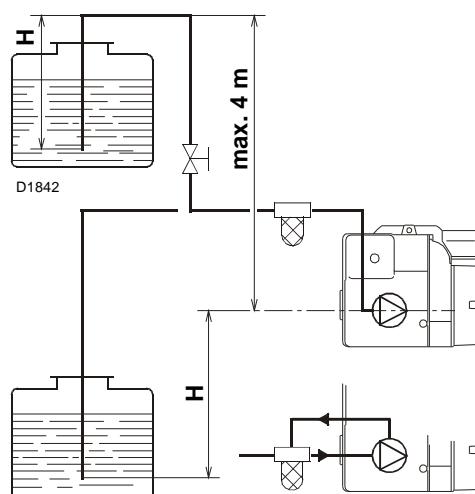


Fig. 10

H metres	L metres	
	\varnothing (8 mm)	\varnothing (10 mm)
0.5	10	20
1	20	40
1.5	40	80
2	60	100

Tab. B

In the systems of Fig. 10 and Fig. 11 start the burner and wait for the priming.

Should lockout occur prior to the arrival of the fuel, await at least 20 seconds before repeating the operation.

The pump vacuum should not exceed a maximum of 0.4 bar (30 cm Hg).

Above that level, gas leaks out from the fuel.

The pipes must all be perfectly sealed.

H metres	L metres	
	\varnothing (8 mm)	\varnothing (10 mm)
0	35	100
0.5	30	100
1	25	100
1.5	20	90
2	15	70
3	8	30
3.5	6	20

Tab. C

In vacuum systems (Fig. 11) you are advised to bring the return line to the same height as the suction line.

In this case a non-return valve is not required.

Should however the return line arrive over the fuel level, a non-return valve is required.

This solution however is less safe than previous one, due to the possibility of leakage of the valve.

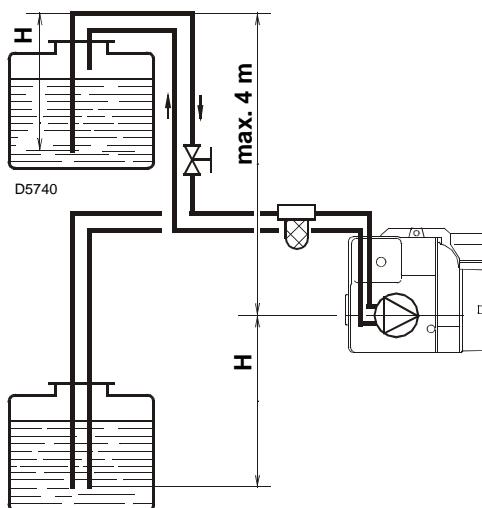


Fig. 11

- H = Difference of level
L = Maximum suction line length
 \varnothing = Inner diameter of the pipe

6 Start-up, calibration and operation of the burner

6.1 Notes on safety for the first start-up



The first start-up of the burner must be carried out by qualified personnel, as indicated in this manual and in compliance with the standards and regulations of the laws in force.



Check the correct working of the adjustment, command and safety devices.

6.2 Combustion adjustment

In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC, the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.



The combustion air is sucked from outside, therefore, there can be sensitive temperature variations that can influence the percentage value of the CO₂. It is advisable to adjust the CO₂ according to the diagram.

For example: with an external air temperature of 10°C, adjust the CO₂ to 12.5% ($\pm 0.2\%$).

To suit the required appliance output, choose the proper nozzle and adjust the pump pressure and the air damper opening in accordance with the following data.

The values refer to 11.6% of CO₂ at sea level, and with the light oil and ambient temperature at 10°C.

The values in Tab. D are obtained on a THERMITAL boiler (according to EN267). They refer to 12.5 % CO₂, at sea level and with an ambient and light oil temperature of 20 °C.

BURNER		Nozzle			Pump pressure	Burner output	Burner output	Damper adjustment
Code	Type	GHP	Angle	Type	bar	kg/h $\pm 4\%$	kW	Set-point
20091750	L002BG1	0.4	80°	Fluidics HF	9	1.26	15	2.9-B
20091751	L003BG2	0.6	80°	Fluidics HF	12	2	24	2
20091752	L004BG3	0.75	80°	Fluidics HF	12	2.7	32	5.75

Tab. D

6.3 Recommended nozzles

The burner complies with the emission requirements of the EN 267 standard.

In order to guarantee that emissions do not vary, recommended and/or alternative nozzles specified by manufacturer in the Instruction and warning booklet should be used.



It is advisable to replace nozzles every year during regular maintenance operations.



The use of nozzles other than those specified by manufacturer and inadequate regular maintenance may result into emission limits non-conforming to the values set forth by the regulations in force, and in extremely serious cases, into potential hazards to people and objects.

The manufacturing company shall not be liable for any such damage arising from non-observance of the requirements contained in this manual.

To set the delivery range within which the nozzle must work, nozzle return line fuel pressure must be adjusted.

6.4 Pump pressure

14 bar:

The pump is calibrated in the factory as shown in Tab. D.

6.5 Air damper adjustment

The air damper is adjusted in the factory.

This adjustment is purely indicative. However, each installation has its own operating conditions: nozzle flow rate, positive or negative pressure in the combustion chamber, air excess requirement, etc. All these conditions can require different adjustments of the air damper.

Only for code 20091750



The adjustment of the air is carried out using two independent dampers (Fig. 12).

6.5.1 Main air damper

The main air damper A)(Fig. 12) can be regulated in position B) for the burner code 20091750.

To adjust the positions of the air damper, proceed as follows:

- remove the secondary damper B) by loosening the screw 1);
- loosen the screw 2) and turn the main damper A) to the required position;
- tighten the screw 2) and re-install the secondary damper B).

6.5.2 Two-stage air damper

The purpose of the damper B)(Fig. 13) is to optimise the air intake.

Optimisation is possible by using the screw 3)(Fig. 13).

20091750

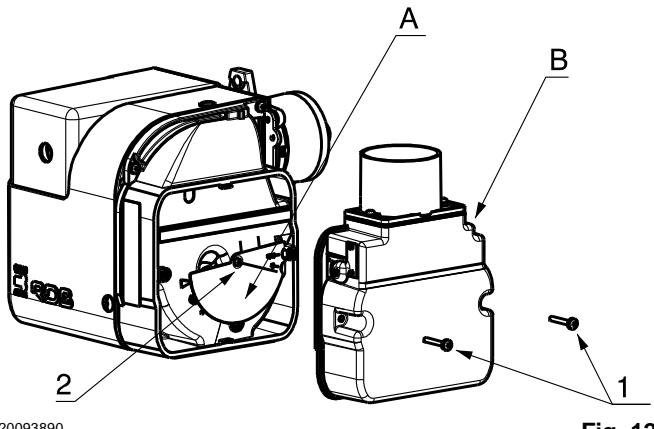


Fig. 12

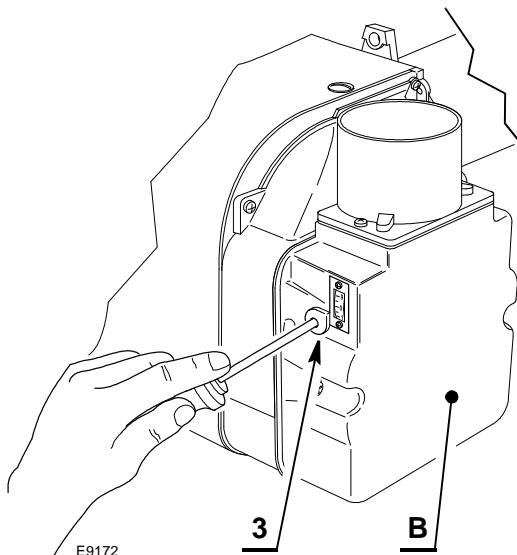
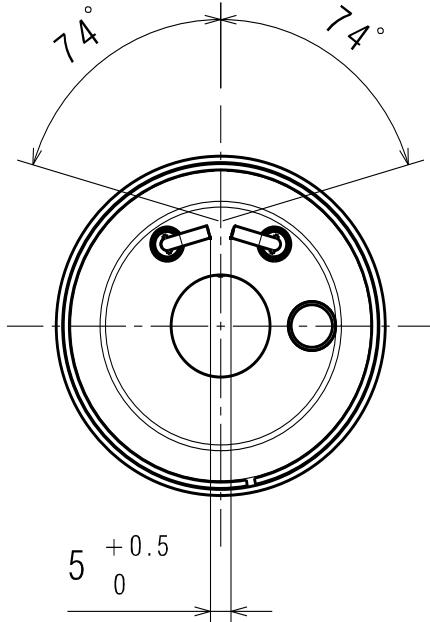


Fig. 13

6.6 Electrodes setting



These dimensions Fig. 14 must be respected.



20093889

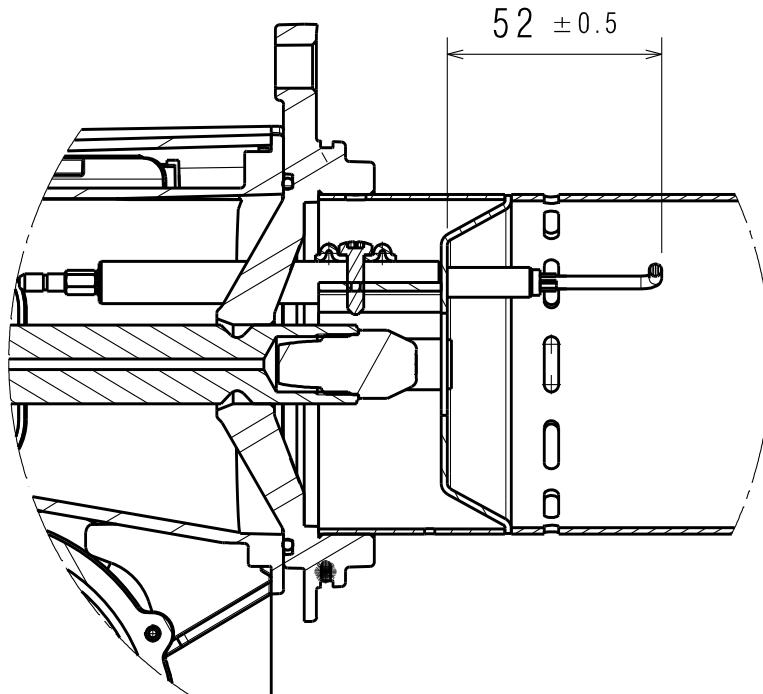


Fig. 14

6.7 Fuel heating

The burner uses a heater powered by the presence of electricity to the boiler.

At first start-up, during the winter period and with a light-oil temperature less than 8°C , some ignition difficulties could occur because the fuel is not warm enough. This problem disappears when the fuel reaches an optimal temperature.

For this reason the burner is fitted with a pre-heater to avoid such difficulties. The burner will not attempt to start up until the fuel has reached the optimal temperature.

6.8 Electrical system

Notes on safety for the electrical wiring



DANGER

- The electrical wiring must be carried out with the electrical supply disconnected.
- The electrical wiring must be carried out in conformity with the regulations in force in the countries of destination, and by qualified personnel. Refer to the wiring diagrams.
- The manufacturer declines all responsibility for modifications or connections different from those shown in the wiring diagrams.
- Do not invert the neutral with the phase in the electrical supply line.
- Check that the electrical supply of the burner corresponds to that shown on the identification label and in this manual.
- The burners have been calibrated for intermittent operation. This means that they must stop once every twenty four hours to permit the control box to check its efficiency at start up. Normally the boiler's thermostat/pressure switch ensures the stopping of the burner.
If this is not the case, a timer should be fitted in series to L-N to stop the burner at least once every 24 hours. Refer to the wiring diagrams.
- The electrical safety of the device is obtained only when it is correctly connected to an efficient earthing system, made according to current standards. It is necessary to check this fundamental safety requirement. In the event of doubt, have the electrical system checked by qualified personnel.
- The electrical system must be suitable for the maximum power absorption of the device, as indicated on the label and in the manual, checking in particular that the section of the cables is suitable for that level of power absorption.
- For the main power supply of the device from the electricity mains:
 - do not use adapters, multiple sockets or extensions;
 - provide for an omnipolar switch, as required by current safety regulations.
- Do not touch the device with wet or damp body parts and/or in bare feet.
- Do not pull the electric cables.

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:



DANGER

Disconnect the electrical supply from the burner by means of the main system switch.



DANGER

Turn off the fuel interception tap.

Avoid condensate, ice and water leaks from forming.

6.8.1 Control box



DANGER

All installation, maintenance and dismantling operations should be carried out with the power switched off.



WARNING

The replacement of the electric control box must be carried out by qualified personnel, as indicated in this manual and in accordance with standards and regulations in force.

To remove the control box from the burner, proceed as follows:

- unscrew the screw 1)(Fig. 15) and open the protection 2).
- Disconnect all the components.
- Remove the coil 3) from the oil pump.
- Unscrew the two screws 4) and remove the control box.
- Refit the control box following the procedure in the reverse order to the one described above.

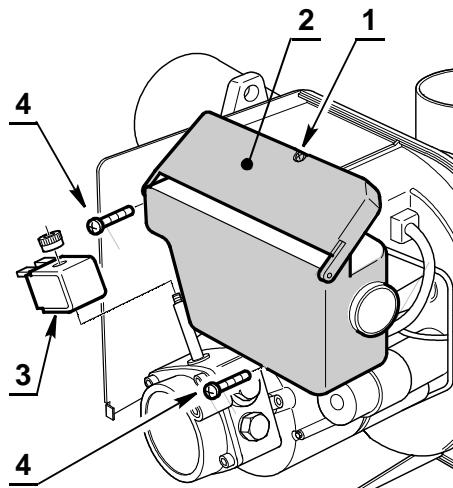


Fig. 15

6.9 Electrical diagram

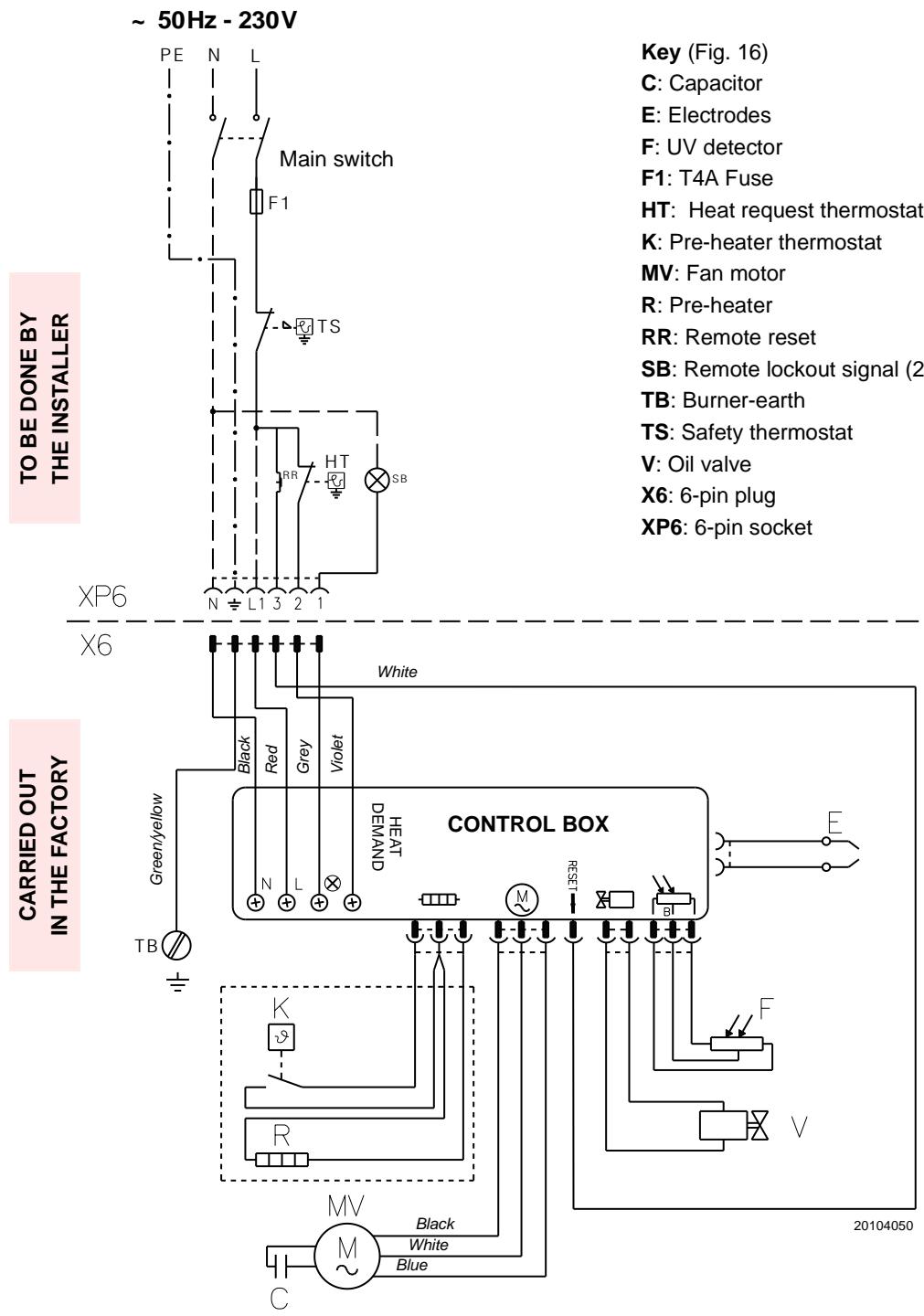


Fig. 16



WARNING

- Do not invert the neutral with the phase in the electrical supply line.
- Check that the electrical supply of the burner corresponds to that shown on the identification label and in this manual.
- The section of the conductors must be at least 1 mm². (Unless requested otherwise by local standards and legislation).



WARNING

Test the burner by checking the shut-down of the burner by opening the thermostats and the lockout by darkening the UV detector.



CAUTION

If the cover is still on, remove it and proceed with the electric wiring following the wiring diagrams. Use flexible cables in compliance with EN 60 335-1 standards.

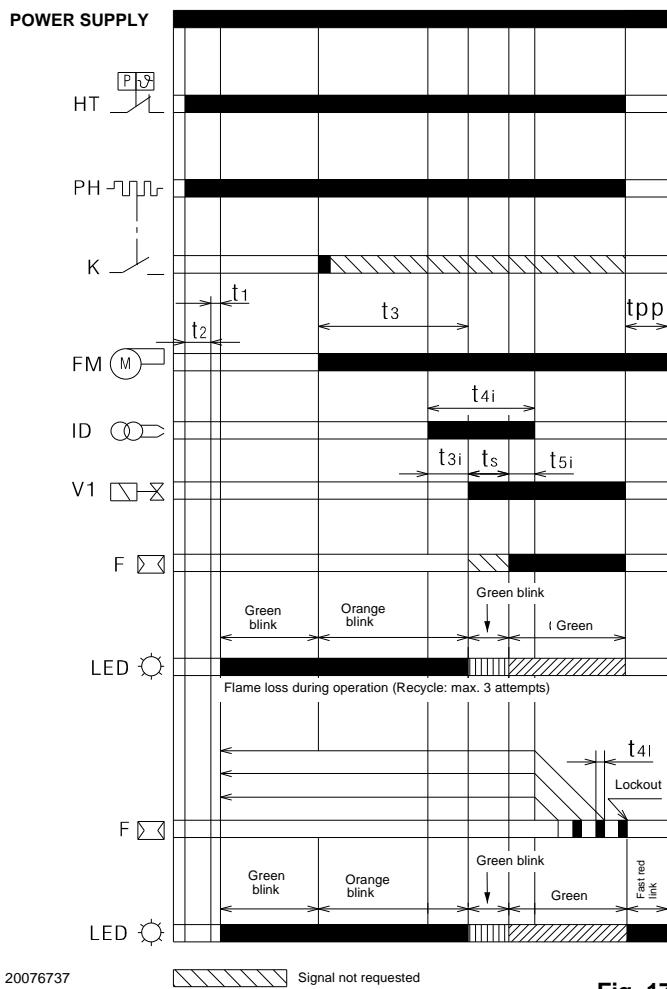


WARNING

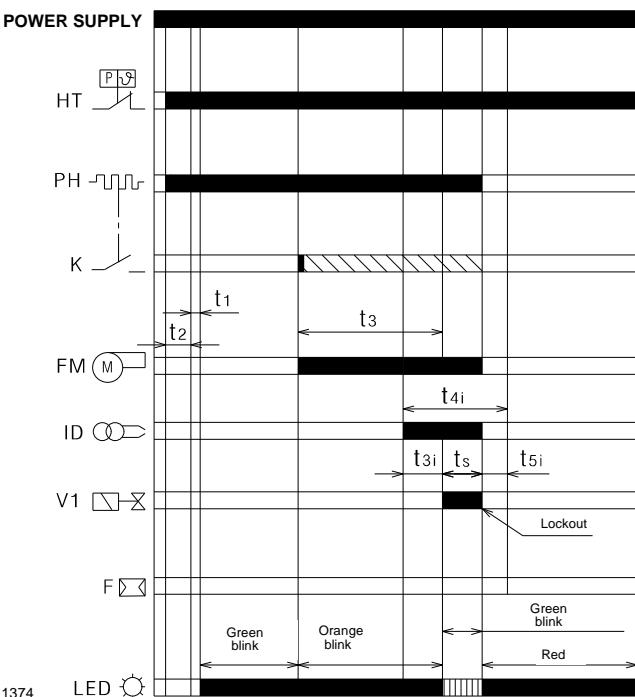
This control box has a post-purging function
Do not replace it with other versions!

6.10 Operating programme

Normal operation



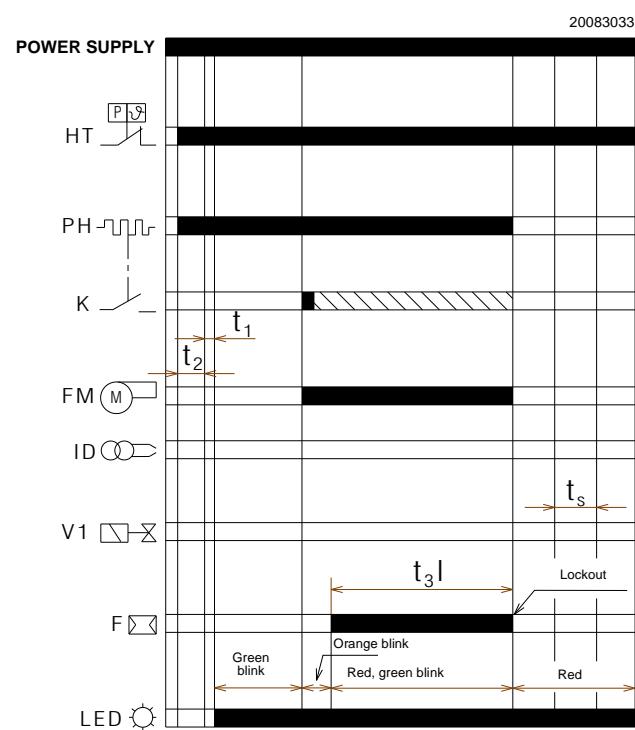
Lockout due to ignition failure



Key (Fig. 17 - Fig. 18 - Fig. 19)

F	Flame detector
HT	Heat request thermostat
ID	Ignition device
K	Enabling switch thermostat for start up after preheating
FM	Fan motor
PH	Heater
V1	Oil valve
LED	Reset button LED colour
t₁	Standby time
t₂	Time for checking initialisation
t₃	Pre-purging time
t_{3i}	Pre-ignition time
t_{4i}	Checks for extraneous light during pre-purging
t_{4i}	Total ignition time
t_{5i}	Reaction time to achieve safety shut-down due to flame failure
t_s	Post-ignition time
tpp	Post-purging time
ts	Safety time

Lockout due to extraneous light during pre-purging



6.11 Table of times

Symbol	Description	Value (sec.)
t0	Standby: the burner is waiting for a heat request	-
t1	Standby time for an input signal: reaction time, control box remains in waiting status for t1	≤ 1
t2	Initialisation standby time: check time following the main power start-up	3.5
t2l	Checks extraneous light during t2: waiting mode for t2l, then lockout: the motor does not start	25
t2p	Oil pre-heating time : waiting status for t2p, after goes into lockout	max 600*
t3	Pre-purge time: the fan motor is working	15
t3l	Checks extraneous light during pre-purging: control box goes into lockout at the end of t3l	25
t3i	Spark pre-ignition time	2
ts	Safety time	5
t4i	Total spark ignition time	10
t4l	Reaction time to achieve safety shut-down due to flame failure	≤ 1
t5i	Spark post-ignition time	3
-	Minimum time to reset the control box using remote reset	0.4
	Minimum time to reset the control box using remote reset	0.8
tr	Re-cycles: Max. no. 3 repetitions of complete start-up sequence if there is a flame failure during operation; the final action at the last attempt following flame failure is a lock-out	3 re-cycles
tpp	Post-purge time: additional purge time at the end of a heat request. Can be interrupted by a new heat request	60

* independent by flame control

6.11.1 Operations status indication

6.11.2 Fault diagnostics - lockouts

Key

ON	OFF	Colour code
		RED
		ORANGE
		GREEN

* The blinking of the LED depends on the quantity of flame signal (only in versions with photocell).

6.11.3 Fuel preheating function

The burner is equipped with the fuel pre-heating function, in the presence of a start request from the heat request thermostat of the boiler, the burner awaits the closure of the start-up thermostat (or pre-heating, K) positioned on the nozzle holder.

If the start-up thermostat (or the pre-heating one, K) does not close within 600 seconds, the burner goes into lockout mode.

If the flame goes out during operation, the burner carries out recycling if the contact of the start-up thermostat (or the pre-heating one, K) is closed.

If the flame goes out during operation and the contact of the start-up thermostat (or the pre-heating one, K) is open, the burner stays in purging for the duration of the post-purging time (if engaged), the purging stops and the burner remains in standby waiting for the closure of the contact of the start-up thermostat (or the pre-heating one, K) to restart with the pre-purging time.

6.11.4 Shut-down test

If, during operations, the reset button is pressed for longer than 5 seconds and less than 10 seconds, (so as not to go to the next menu) the burner switches off, the oil valve closes, the flame is extinguished and the starting sequence restarts.

If the switch off test is enabled, the number of repetitions of the start up sequence (see section 6.11.6) and the number of possible resets (see section 6.11.12), are reset.

6.11.5 Intermittent operation

After 24 hours of continuous operation, the control box starts the automatic switch-off sequence, followed by a restart, in order to check for a possible fault with the flame detector.

It is possible to set this automatic switch off to 1 hour, (see the section 6.14).

6.11.6 Recycle and limit of repetitions

The control box allows a recycle, i.e. complete repetition of the start-up sequence, making up to 3 attempts, in the event the flame failure during operation.

If the flame failure 4 times during operations, this will cause a burner lockout. If there is a new demand for heat during the recycle, the 3 attempts are reset when the limit thermostat (TL) switches.

NOTE:

After 510 seconds of continuous operation, a new attempt of possibility is added.

By disconnecting the power supply, when a new heat request occurs (power supply is applied to the burner) all possible attempts at re-ignition are reset (maximum 3).

6.11.7 Presence of an extraneous light or parasite flame

The presence of the parasite flame or the extraneous light can be detected in the stand-by condition when the burner is stopped and waiting for a heat request. If the presence of a flame or extraneous light is detected in the "t2" state, the motor does not start until the flame signal has disappeared or until lockout has been reached.

If when the fan motor starts, during the pre-purging, an extraneous light or parasite flame is detected the burner remains in purging until it disappears or the lockout condition is reached 25 seconds.

If the parasite flame or the extraneous light are detected during the pre-purging, the pre-purging time of 15 seconds is reset and the time for checking for the presence of a parasite flame or extraneous light begins (the motor continues to purge).

The function is cumulative and can be carried out a maximum of 2 times. If at the 24th second the parasite flame or the extraneous light disappears, the pre-purging time starts and if the parasite flame or the extraneous light reappear the pre-purging time is reset and the countdown of 25 seconds for checking for the presence of the parasite flame or the extraneous light restarts.

The third time that the parasite flame or the extraneous light appears the burner goes into lockout.

If during the recycling due to flame disappearance when operating and the consequent repetition of the start-up sequence the presence of a parasitic flame or extraneous light is detected, the control countdown of 25 seconds starts (for the presence of the parasitic flame or extraneous light).

The fault is indicated by means of the blinking LED (see section 6.11.2).

6.11.8 Pre and post spark ignition

In the pre-spark ignition time the ignition device starts 2 seconds before the oil valve opens.

In the post-spark ignition time, the ignition device stops 3 seconds after safety time.

The spark ignition is present during all safety time.

NOTE:

In case of continuous recycling or heat requests close to one another, the maximum permissible number of cycle repetitions of the ignition transformer is one attempt every minute.

6.11.9 Reset protection

The burner can be released by pressing, for at least 0.4 seconds, the reset button integrated in the control box and the unlocking occurs only when the button is released.

NOTE:

The burner can be reset only 5 times consecutively, then power supply has to be disconnected for a new 5 reset possibilities.

The burner can only be reset if power supply is applied to the control box.

6.11.10 Remote reset

The unit can also be reset by pressing, for at least 0.8 seconds, an external button (remote reset), which connects the L (LINE) with the RESET terminal (refer to the wiring diagram).

The maximum length of the external remote reset cable is 3 metres.

6.11.11 Reset push-button anomaly

If the reset button or the remote reset breaks or is kept pressed for more than 60 seconds, the fault is indicated by the blinking of the led (see section 6.11.2) as long as the fault is present.

This fault is merely a visualisation.

- If the fault is detected during pre-purging or safety time, the burner does not stop (the start-up sequence will continue).
- If the fault is detected during operation, the burner does stops and stays stopped with the fault signal active.
- If the fault is detected during a lockout, the fault is not signalled and the burner cannot be reset.

When the fault disappears, the LED stops flashing.

6.11.12 External lockout indicator

The burner is equipped with an external locking signal function, i.e. to signal (together with the integrated reset button) a burner locking alarm.

The control box enables the command of an external lamp using the output \otimes (230Vac-0.5Amp max).

6.11.13 Frequency main supply anomaly

The control-box automatically detects the value of the frequency of the main supply in the range of 50 - 60 Hz, in both cases working times are verified. The fault is indicated by way of the blinking LED (see section 6.11.2).

- If the anomaly is detected before heat demand the burner does not start.
- If the fault is detected during the pre-purging, the burner remains in purge condition and the fault is appropriately signalled.
- The fault is not detected during normal running, the burner remains in this state.

When the fault disappears, the burner restarts.

6.11.14 Internal voltage anomaly

The control-box automatically detects if the internal voltage works correctly. The fault is indicated by way of the blinking LED (see section 6.11.2).

- If the anomaly is detected during the initialisation check time, the burner does not start.
- If the anomaly is detected after a lockout the burner does not start.
- If the anomaly is detected after a shut-down test, the burner does not start.
- The fault is not detected during normal running, the burner remains in this state.

When the fault disappears, the burner restarts.

6.11.15 Checking the fan motor

The control box automatically detects the presence of the fan motor and, in the event of a fault, it performs a lockout. The lockout is indicated by the flashing led (see section 6.11.2).

6.11.16 Checking the electronic circuit controlling the oil valve

The control box detects the presence of a fault inside the electronic circuit controlling the oil valve, the fault is indicated by the flashing led ("see section 6.11.2"):

- if the anomaly is detected during the initialisation, the burner goes into lockout.
- if the anomaly is detected during the pre-purging, the burner goes into lockout.
- During a recycling, if the fault is detected, the burner does not start and goes into lockout.
- If the anomaly is detected during running position the burner remains in operation.

The fault is not detected if the burner is in lockout.

6.11.17 EEprom check

The control-box automatically detects if EEprom memory of micro-controller has failed and will perform a lockout. The lockout is indicated by flashing led (see section 6.11.2).

6.12 Automatic pre-heating deactivation

It is possible to disable the pre-heater function in automatic mode by pressing the reset button of the control box or the remote reset.

Sequence of pre-heating deactivation

Colour of the led of the button

Allow the disabling of the pre-heating only when there is no lockout or fault	-
Allow the disabling of the pre-heating using the reset button or the remote reset.	-
Supply the burner and simultaneously keep pressed the reset button or the remote reset for 3 seconds.	RED
Release the reset button or the remote reset within 3 seconds.	OFF
The burner will start disabling the pre-heating only if the reset button or the remote reset is released within 3 seconds.	-

When the pre-heating is disabled, the pre-heating remains off until:

- a lockout occurs
- the main supply voltage is interrupted
- there is a stop due to intermittent operation.

The deactivation of the automatic pre-heating function is not lost if the switching off test function is active or if the heat request thermostat opens.

Tab. E

6.13 POST-PURGE

Post-purging is a function that allows you to maintain the air purging even after the burner is switched off in the absence of the heat request for a pre-set time.

The burner switches off the flame when the heat request thermostat opens, cutting off the fuel supply to the valves.

The post-purge function is not performed:

- after a lockout
- if the heat request is interrupted during pre-purging.

Post-purging occurs:

- if the heat request is interrupted during the safety time;
- if the heat request is interrupted during normal operation.

NOTE:

If during post-purging there is an extraneous light or a parasite flame the burner goes into lockout after 25 seconds.

If during post-ventilation there is a new heat request, the post-purging time is halted, the fan motor stops and a new burner operating cycle starts.

6.14 Programming menu

GENERAL

The programming menu can be accessed via the integrated reset button, or by remote reset during OPERATION and in STAND-BY.

If in page menu the reset or remote reset button is not pressed within 10 seconds the page will be automatically be exited and there will be a green led flashing for the time set.

If the number of presses on the reset or remote reset button exceeds the maximum allowable, the value that stays in memory will be the maximum one.

If the reset or remote reset button is pressed for more than 60 seconds, a button error will be displayed and the control-box will restart.

BLOCK DIAGRAM FOR ENTERING THE MENU

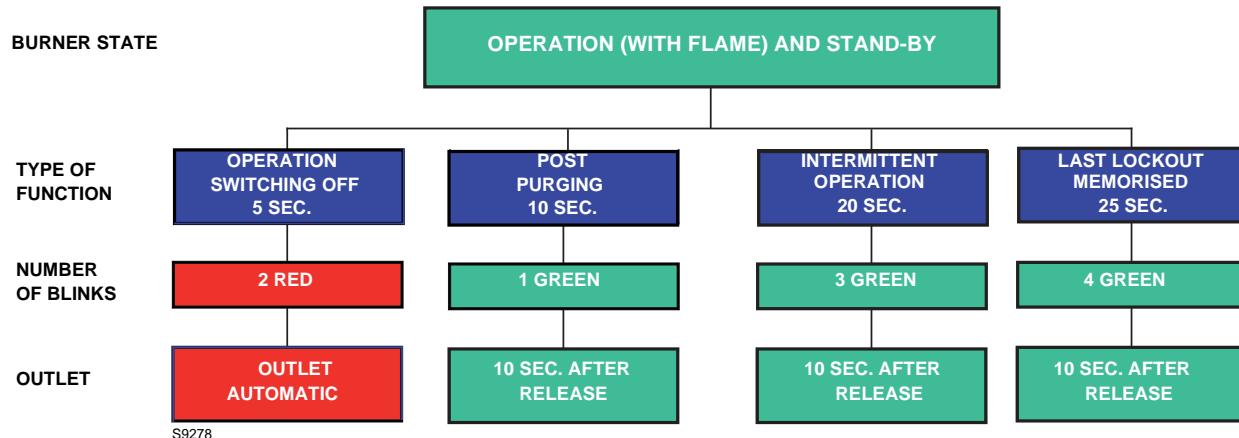


Fig. 20

Function	Button release time	No. of blinks of the led per menu page	No. of pressings of the reset button	No. of blinks of the Led (green)	Quitting the menu
Shut-down test	5s ≤ t < 10s	2 blinks RED	/ none	/ none	Automatic, at the end of the blinking
Post-purging	10s ≤ t < 15s	1 blink GREEN	1 = 10 sec. 2 = 20 sec. 3 = 30 sec. 4 = 60 sec. (default) 5 = 120 sec. 6 = 0 sec. (deactivated)	1 blink 2 blinks 3 blinks 4 blinks 5 blinks 6 blinks	10 sec. after the release of the button
Intermittent operation	20s ≤ t < 25s	3 blinks GREEN	1 = 0 disabled 2 = 1 hour 3 = 24 hours (default)	1 blink 2 blinks 3 blinks	10 sec. after the release of the button
Last lockout memorised	25s ≤ t < 30s	4 blinks GREEN	/ none	Displaying the type of lockout according to the table section 6.11.2	10 sec. after the release of the button

Tab. F

6.14.1 Shut-down test

Sequence for shut-down test programming

- Programming allowed in OPERATING mode and in STAND-BY.
- Press push-button for 5 sec. $\leq t < 10$ sec.
- RED led flashing 2 times (0.2s. ON; 0.2s. OFF).
- Release the button.
- The burner will initialise a shut-down followed by a restart

After shut-down, the burner restarts automatically and the no. of attempts of recycle are restored.

At the exit of shut-down test page menu there are no flashing led.

6.14.2 Post-purge

The post-purging time can be set for a maximum of **120 seconds**, proceeding as follows:

Sequence for post-purge programming

- Programming allowed in OPERATING mode and in STAND-BY.
- Press push-button for 10 sec. $\leq t < 15$ sec.
- GREEN led flashing 1 time
- Release the button
- GREEN led OFF
- Press the button from 1 - 5 times (*)
- GREEN led ON and OFF every time press and release
- After 10 sec. GREEN led flashing for the programmed times (0.5s. ON; 0.5s. OFF)

Sequence for disable post-purging

- Reset allowed in OPERATING mode and in STAND-BY.
- Press push-button for 10 sec. $\leq t < 15$ sec.
- GREEN led flashing 1 time
- Release the button
- GREEN led OFF
- Press the button 6 times (*)
- GREEN led ON and OFF every time press and release
- After 10 sec. GREEN led flashing for 6 times previously programmed (0.5s ON; 0.5s OFF)

If heat demand stops during programming of post-purge function, occur exit menu without save the setting value.

If heat demand stops during the led flashing occur exit menu, but the setting value is stored.



6.14.3 Intermittent operation

Sequence for enable/disable

- Programming allowed in OPERATING mode and in STAND-BY.
- Press push-button for 20 sec. $\leq t < 25$ sec.
- GREEN led flashing 3 times
- Release the button
- GREEN led OFF
- Press the button once to disable the function (*)
- Press the button 2 times to enable a shut-down every hour (*)
- Press the button 3 times to enable a shut-down every hour 24 hours (*)
- GREEN led ON and OFF every time press and release
- After 10 sec. GREEN led flashing for the programmed times (0.5s. ON; 0.5s. OFF).

The modification of the parameter setting for Intermittent operation takes effect:

- after the next heat request by the thermostat (HT)
- after the activation of a switch-off test
- after flame disappearance during operation
- after disconnecting and reconnecting the electrical supply

6.14.4 Displaying the last lockout that occurred

The control box allows the last lockout that happened and is memorised to be displayed, by accessing See "Programming menu" on page 23..

Access to this page is possible both in STAND-BY, as well as in the OPERATING status.

Display sequence of the last lockout that occurred

- Keep the button pressed for 25 sec. = $t < 30$ sec.
- The GREEN led flashes 4 times.
- Release the button.
- Displaying the type of lockout memorised for 10 sec.

The time displaying the type of lockout can be extended by repressing the reset button during the display of the lockout (the lockout display continues for another 10s).

NOTE:

(*) Always wait 1 sec. with each pressing and release of the button to ensure the command is logged correctly.

6.15 Lockout types

Whenever a lockout occurs, the control box shows the reasons for the fault (and the reasons can be identified by the reset button colour). The sequence of pulses issued by the control box of the

LED in the reset button identifies the possible types of fault, which are listed in the table below

Lockout description	Lockout time	Led colour	Probable cause
Presence of extraneous light during standby	After 25 seconds	▲△▲△	– presence of a false flame signal before the heat request
Pre-heating not terminated	After 600 seconds	▲△▲△	– fault in the resistor of the oil pre-heater – fault in the switch or start-up thermostat – the short-circuit socket is not connected (for burners without heater)
Presence of extraneous light detected during pre-purging	After 25 seconds	▲△▲△	– presence of false flame signal during pre-purging
Extraneous light detected during pre-heating	After 25 seconds	▲△▲△	– presence of false flame signal during post-purging
The flame is not detected after the safety time	After 5 seconds from oil-valve starts	RED Steady ON	– flame detector defective or dirty – oil valve defective or dirty – faulty ignition transformer – badly regulated burner – oil fuel not present
Flame failure during operation	After 3 recycles	▲△▲△	– badly adjusted burner – oil valve defective or dirty – flame detector defective or dirty
Fan motor error	Immediate	▲●▲●	– faulty fan motor – fan motor not connected
Malfunction in the internal control circuit of the oil valve	Immediate	▲■▲■	– faulty oil valve – internal control circuit of the oil valve faulty
Eeprom error	Immediate	●■●■	– faulty internal memory

Tab. G

The frequency of the flash of reset push-button for the status indication, See "Fault diagnostics - lockouts" on page 19.

To reset the control box, press the reset or remote reset button.



WARNING

In the event the burner stops, in order to prevent any damage to the installation, do not unblock the burner more than twice in a row. If the burner locks out for a third time, contact the customer service.



DANGER

In the event there are further lockouts or faults with the burner, the maintenance interventions must only be carried out by qualified, authorised personnel, in accordance with the contents of this manual and in compliance with the standards and regulations of current laws.

7 Faults / Solutions

Here below you can find some causes and the possible solutions for some problems that could cause a failure to start or incorrect operation of the burner.

A fault usually makes the lockout led signal which is situated inside the reset push-button of the control box.

Faults	Possible cause	Fault diagnostics	Solutions
The burner does not start when there is heat demand.	Lack of electrical supply.	OFF	Check presence of voltage in the L - N the pin plug. Check the conditions of the fuses. Check that safety thermostat is not in lockout.
	The flame detector sees an extraneous light.	■▲■▲	Eliminate the extraneous light.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	OFF	Check and connect all the plugs and sockets properly.
	The heater is broken.	■□■□■	Replace them.
The burner goes into lockout mode before or during the pre-purging or pre-heating.	The flame detector sees extraneous light.	▲△▲△	Eliminate the extraneous light.
Burner runs normally in the pre-purge and ignition cycle and locks out after about 5 seconds.	The flame detector is dirty.	RED Steady ON	Clear it.
	The flame detector is faulty.		Replace it.
	Flame moves away or fails.		Check pressure and output of the fuel. Check air output. Change nozzle. Check the coil of solenoid valve.
Burner starts with an ignition delay.	The ignition electrodes are wrongly positioned.	OFF	Adjust them according to the instructions of this manual.
	Air output is too high.		Set the air output according to the instructions of this manual.
	Nozzle dirty or worn.		Replace it.

Tab. H



WARNING

The manufacturer cannot accept responsibility for any damage to persons, animals or property due to error in installation or in the burner adjustment, or due to improper or unreasonable use or non observance of the technical instruction enclosed with the burner, or due to the intervention of unqualified personnel.

8 Maintenance

8.1 Notes on safety for the maintenance

The periodic maintenance is essential for the good operation, safety, yield and duration of the burner.

It allows you to reduce consumption and polluting emissions and to keep the product in a reliable state over time.



The maintenance interventions and the calibration of the burner must only be carried out by qualified, authorised personnel, in accordance with the contents of this manual and in compliance with the standards and regulations of current laws.

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:



Disconnect the electrical supply from the burner by means of the main system switch.



Turn off the fuel interception tap.



Wait for the components in contact with heat sources to cool down completely.

8.2 Maintenance programme

8.2.1 Maintenance frequency



The combustion system should be checked at least once a year by a representative of the manufacturer or another specialised technician.

8.2.2 Checking and cleaning



The operator must use the required equipment during maintenance.

Combustion

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases.

Significant differences with respect to the previous measurements indicate the points where most care should be exercised during maintenance.

Combustion head

Open the burner and make sure that all components of the combustion head are in good condition, not deformed by the high temperatures, free of impurities from the surroundings and correctly positioned.

Fan

Check to make sure that no dust has accumulated inside the fan or on its blades, as this condition will cause a reduction in the air flow rate and provoke polluting combustion.

Boiler

Clean the boiler as indicated in its accompanying instructions in order to maintain all the original combustion characteristics intact, especially the flue gas temperature and combustion chamber pressure.

Pump

If the pressure is unstable, or the pump runs noisily, the flexible hose must be detached from the line filter and the fuel must be sucked from a tank located near the burner. This measure permits the cause of the anomaly to be traced to either the suction line or the pump.

If the problem lies in the suction line, check the filter is clean and that air is not entering the piping.

Filters

Check the filtering baskets on line and at nozzle present in the system.

Clean or replace if necessary.

If rust or other impurities are observed inside the pump, use a separate pump to lift any water and other impurities that may have deposited on the bottom of the tank.

Nozzles

It is advisable to replace nozzles every year during regular maintenance operations.

Do not clean the nozzle openings.

Hoses

Check that these are in good conditions.

Fuel tank

Approximately every 5 years, suck any water on the bottom of the tank using a separate pump.

Combustion

In case the combustion values found at the beginning of the intervention do not respect the standards in force or, in any case, do not correspond to a proper combustion, contact the Technical Assistant in order to carry out the necessary adjustments.

Leave the burner working without interruptions for 10 min. and set rightly all the components stated in this manual.

Then carry out a combustion check verifying:

- Smoke temperature at the flue;
- Percentage of CO₂;
- CO content (ppm);
- Smoke value according to opacity smokes index according to Bacharach scale.

Índice

1 Declaración	3
2 Información y advertencias generales	4
2.1 Información sobre el manual de instrucciones	4
2.1.1 Introducción	4
2.1.2 Peligros generales	4
2.1.3 Otros símbolos	4
2.1.4 Entrega de la instalación y del manual de instrucción	5
2.2 Garantía y responsabilidades	5
3 Seguridad y prevención	6
3.1 Introducción	6
3.2 Adiestramiento del personal	6
4 Descripción técnica del quemador	7
4.1 Datos técnicos	7
4.2 Descripción del quemador	7
4.3 Dimensiones	8
4.4 Material suministrado en dotación	8
5 Instalación	9
5.1 Notas sobre la seguridad para la instalación	9
5.2 Traslado	9
5.3 Controles preliminares	9
5.4 Posición de funcionamiento	10
5.5 Fijación a la caldera	10
5.6 Montaje del quemador	11
5.7 Instalaciones hidráulicas	11
5.7.1 Bomba	11
5.7.2 Cebado de la bomba	12
6 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador	13
6.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	13
6.2 Regulación de la combustión	13
6.3 Boquillas aconsejadas	13
6.4 Presión bomba	13
6.5 Regulación registro de aire	14
6.5.1 Registro de aire principal	14
6.5.2 Registro aire de 2ª llama	14
6.6 Regulación electrodos	15
6.7 Calentamiento del combustible	15
6.8 Instalación eléctrica	16
6.8.1 Caja de control	16
6.9 Esquema eléctrico	17
6.10 Programa de funcionamiento	18
6.11 Tabla de los tiempos	19
6.11.1 Indicación del estado de funcionamiento	19
6.11.2 Diagnóstico anomalías - bloqueos	19
6.11.3 Función de pre-calentamiento del combustible	20
6.11.4 Ensayo de apagado	20
6.11.5 Funcionamiento intermitente	20
6.11.6 Reciclado y límite de repeticiones	20
6.11.7 Presencia de luz extraña o llama parásita	20
6.11.8 Pre-encendido y post-encendido por chispa	20
6.11.9 Protección de desbloqueo	21
6.11.10 Desbloqueo remoto	21
6.11.11 Pulsador de desbloqueo / Anomalía en desbloqueo a distancia	21
6.11.12 Señalización externa de bloqueo	21
6.11.13 Anomalía en la frecuencia de la alimentación principal	21
6.11.14 Anomalía en la tensión interna	21
6.11.15 Comprobación del motor ventilador	21

Índice

6.11.16	Control del circuito electrónico de mando de la válvula de aceite	21
6.11.17	Comprobación EEprom.	21
6.12	Desactivación automática del pre-calentamiento	22
6.13	Post-ventilación.	22
6.14	Menú de programación	23
6.14.1	Ensayo de apagado	24
6.14.2	Post-ventilación.	24
6.14.3	Funcionamiento intermitente.	24
6.14.4	Visualización del último bloqueo.	24
6.15	Tipos de bloqueo	25
7	Anomalías / Soluciones	26
8	Mantenimiento.	27
8.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento	27
8.2	Programa de mantenimiento	27
8.2.1	Frecuencia del mantenimiento	27
8.2.2	Control y limpieza	27

1 Declaración

Declaración de conformidad según ISO / IEC 17050-1

Constructor: RIELLO S.p.A.
Dirección: Via Pilade Riello, 7
37045 Legnago (VR)
Producto: Quemadores de gasóleo
Modelo: RDB 2.2R BG 15 kW
RDB 2.2R BG 24 kW
RDB 2.2R BG 32 kW

Estos productos están conformes con las siguientes Normas Técnicas:

EN 267

EN 12100

y según lo dispuesto por las Directivas Europeas:

BED	92/42/CE	Directiva Rendimientos
MD	2006/42/CE	Directiva Máquinas
LVD	2014/35/UE	Directiva Baja Tensión
EMC	2014/30/UE	Compatibilidad Electromagnética

Estos productos están marcados como se indica a continuación:



CE-0036xxxx

Clase 2

La calidad está garantizada mediante un sistema de calidad y management certificado según UNI EN ISO 9001.

Legnago, 01.12.2015

Director General
RIELLO S.p.A. - Dirección Quemadores

Ing. U. Ferretti

Director Investigación y Desarrollo
RIELLO S.p.A. - Dirección Quemadores

Ing. F. Comencini

2 Información y advertencias generales

2.1 Información sobre el manual de instrucciones

2.1.1 Introducción

El manual de instrucción entregado como suministro del quemador:

- constituye parte integrante y fundamental del producto y no se lo debe separar del quemador; por lo tanto debe conservarse con cuidado para toda necesidad de consulta y debe acompañar al quemador incluso en caso de entregarse a otro propietario o usuario, o en caso de transferencia a otra instalación. En caso de daño o extravío debe solicitarse otro ejemplar al Servicio Técnico de Asistencia de la Zona;
- fue realizado para uso de personal cualificado;
- suministra importantes indicaciones y advertencias sobre la seguridad de la instalación, la puesta en funcionamiento, el uso y el mantenimiento del quemador.

Simbología utilizada en el manual

En algunas partes del manual figuran señales triangulares de PELIGRO. Prestar mucha atención a las mismas ya que indican una situación de peligro potencial.

2.1.2 Peligros generales

Los **peligros** pueden ser de **3 niveles**, como se indica a continuación.



PELIGRO

¡Máximo nivel de peligro!

Este símbolo distingue las operaciones que si no se ejecutan correctamente causarán graves lesiones, muerte o riesgos a largo plazo para la salud.



ATENCIÓN

Este símbolo distingue a las operaciones que si no se ejecutan correctamente podrían causar graves lesiones, muerte o riesgos a largo plazo para la salud.



PRECAUCIÓN

Este símbolo distingue a las operaciones que si no se ejecutan correctamente podrían causar daños a la máquina y/o a las personas.

2.1.3 Otros símbolos



PELIGRO

PELIGRO COMPONENTES CON TENSIÓN

Este símbolo distinguirá las operaciones que si no se ejecutan correctamente causarán descargas eléctricas con consecuencias mortales.



PELIGRO MATERIAL INFLAMABLE

Este símbolo indica la presencia de sustancias inflamables.



PELIGRO DE QUEMADURAS

Este símbolo indica el riesgo de quemaduras por altas temperaturas.



PELIGRO APLASTAMIENTO EXTREMIDADES

Este símbolo proporciona informaciones de órganos en movimiento: peligro de aplastamiento de las extremidades.



ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO

Este símbolo proporciona informaciones para evitar el acercamiento de las extremidades a órganos mecánicos en movimiento; peligro de aplastamiento.



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Este símbolo proporciona indicaciones sobre lugares en los que podría haber atmósferas explosivas. Por atmósfera explosiva se entiende una mezcla con el aire, en condiciones atmosféricas, de sustancias inflamables en estado gaseoso, vapores, nieblas o polvos en la que, después del encendido, la combustión se propaga al conjunto de la mezcla no quemada.



DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Estos símbolos marcan el equipamiento que debe llevar el operario para protegerse contra los riesgos que amenazan la seguridad o la salud en el desarrollo de su actividad laboral.



OBLIGACIÓN DE MONTAR LA TAPA Y TODOS LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Este símbolo señala la obligación de volver a montar la tapa y todos los dispositivos de seguridad y protección del quemador después de operaciones de mantenimiento, limpieza o control.



DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE

Este símbolo suministra indicaciones para usar la máquina respetando el medio ambiente.



INFORMACIONES IMPORTANTES

Este símbolo proporciona información importante a tener en cuenta.



Este símbolo distingue a una lista.

Abreviaturas utilizadas

Cap.	Capítulo
Fig.	Figura
Pág.	Página
Sec.	Sección
Tab.	Tabla

2.1.4 Entrega de la instalación y del manual de instrucción

En ocasión de la entrega de la instalación es necesario que:

- El manual de instrucción sea entregado por el proveedor de la instalación al usuario, con la advertencia de que dicho manual debe ser conservado en el local de la instalación del generador de calor.
- En el manual de instrucción figuran:
 - el número de matrícula del quemador;



- la dirección y el número de teléfono del Centro de Asistencia más cercano;



- El proveedor de la instalación informe con precisión al usuario acerca de:
 - el uso de la instalación,
 - las eventuales pruebas futuras que pudieran ser necesarias antes de activar la instalación,
 - el mantenimiento y la necesidad de controlar la instalación por lo menos una vez al año por un encargado de la Empresa Constructora o por otro técnico especializado.

Para garantizar un control periódico, el constructor recomienda estipular un Contrato de Mantenimiento.

2.2 Garantía y responsabilidades

El constructor garantiza sus productos nuevos a partir de la fecha de instalación según las normativas vigentes y/o de acuerdo con el contrato de venta. Verificar, en el momento de la primera puesta en funcionamiento, que el quemador esté en buen estado y completo.



ATENCIÓN

La inobservancia de todo lo descrito en este manual, la negligencia operativa, una instalación incorrecta y la realización de modificaciones no autorizadas serán causa de anulación por parte del constructor, de la garantía que la misma otorga al quemador.

En particular, los derechos a la garantía y a la responsabilidad caducarán, en caso de daños a personas y/o cosas cuando los daños hayan sido originados por una o más de las siguientes causas:

- instalación, puesta en funcionamiento, uso y mantenimiento del quemador incorrectos;
- Uso inadecuado, erróneo e irracional del quemador;
- intervención de personal no habilitado;
- realización de modificaciones no autorizadas en el aparato;
- uso del quemador con dispositivos de seguridad defectuosos, aplicados en forma incorrecta y/o que no funcionen;
- instalación de los componentes adicionales no probados junto con el quemador;
- alimentación del quemador con combustibles no aptos;
- defectos en la instalación de alimentación del combustible;
- uso del quemador aunque se encuentre dañado;
- reparaciones y/o revisiones realizadas en forma incorrecta;
- modificación de la cámara de combustión mediante introducción de elementos que impidan el normal desarrollo de la llama implementada en fábrica;
- insuficiente e inadecuada vigilancia y cuidado de los componentes del quemador que están mayormente sujetos a desgaste;
- uso de componentes no originales, sean éstos recambios, kits, accesorios y opcionales;
- causas de fuerza mayor.

El constructor, además, declina toda y cualquier responsabilidad por la inobservancia de todo cuanto mencionado en el presente manual.

3 Seguridad y prevención

3.1 Introducción

Los quemadores fueron diseñados y fabricados en conformidad con las normas y directivas vigentes, aplicando las regulaciones técnicas de seguridad conocidas y previendo todas las situaciones de peligro potenciales.

Sin embargo, se debe considerar que usar el aparato de modo imprudente y sin experiencia puede causar situaciones de peligro mortales para el usuario o terceros, además de daños al quemador y a otros bienes. La distracción, imprevisión y demasiada confianza a menudo son causa de accidentes; como pueden serlo el cansancio y la somnolencia.

Es conveniente tener en cuenta lo siguiente:

- El quemador debe destinarse sólo al uso para el cual fue expresamente previsto. Todo otro uso debe considerarse impróprio y por lo tanto peligroso.

En detalle:

puede ser aplicado a calderas de agua, de vapor, de aceite diatérmico, y a otros dispositivos expresamente previstos por el constructor; el tipo y la presión del combustible, la tensión y la frecuencia de la corriente eléctrica de alimentación, los caudales mínimos y máxi-

mos con los cuales está regulado el quemador, la presurización de la cámara de combustión, las dimensiones de la cámara de combustión, la temperatura ambiente, deben estar comprendidos dentro de los valores indicados en el manual de instrucciones.

- No está permitido modificar el quemador para alterar las prestaciones ni los destinos.
- El uso del quemador se debe realizar en condiciones de seguridad técnica irreprochables. Los eventuales inconvenientes que puedan comprometer la seguridad se deben eliminar inmediatamente.
- No está permitido abrir o alterar los componentes del quemador, excepto aquellas partes previstas en el mantenimiento.
- Únicamente las piezas previstas por el constructor pueden sustituirse.



El constructor garantiza la seguridad del buen funcionamiento solo si todos los componentes del quemador están íntegros y correctamente colocados.

3.2 Adiestramiento del personal

El usuario es la persona, entidad o empresa que compra la máquina y cuya intención es usarla con el fin para el cual fue concebida. Suya es la responsabilidad de la máquina y del adiestramiento de aquellos que trabajen en ella.

El usuario:

- está obligado a confiar la máquina exclusivamente a personal calificado y adiestrado para ese fin;
- está obligado a informar a su personal en forma conveniente sobre la aplicación y observancia de las prescripciones de seguridad. Para ello se responsabiliza de que cualquiera dentro de sus atribuciones tenga conocimiento de las instrucciones para el uso y de las prescripciones de seguridad;
- El personal deberá atenerse a todas las indicaciones de peligro y de precaución señalizadas en la máquina.
- El personal no deberá emplear su propia iniciativa en operaciones o intervenciones que no sean de su competencia.
- El personal tiene la obligación de manifestar a su superior todo problema o situación de peligro que pudiera crearse.
- El montaje de las piezas de otras marcas o eventuales modificaciones puede cambiar las características de la máquina y por lo tanto perjudicar la seguridad operativa. Por lo tanto, la Empresa Constructora declina toda y cualquier responsabilidad por los daños que pudieran surgir causados por el uso de piezas no originales.

Además:



- es responsable de tomar todas las medidas necesarias para evitar que personas no autorizadas tengan acceso a la máquina;
- deberá informar a la Empresa Constructora en caso de que compruebe defectos o mal funcionamiento de los sistemas de preventión de accidentes, además de toda situación de supuesto peligro;
- el personal siempre deberá usar los equipos de protección individual previstos por la legislación y cumplir todo lo mencionado en el presente manual.

4 Descripción técnica del quemador

4.1 Datos técnicos

Modelo	L002 BG1	L003 BG2	L004 BG2	
Caudal ⁽¹⁾ Potencia térmica ⁽¹⁾	kg/h kW	1.26 15	2.02 24	2.7 32
Combustible		Gasóleo, viscosidad 4 ÷ 6 mm ² /seg a 20º C		
Alimentación eléctrica		Monofásica, ~ 50Hz 230 V ± 10%		
Motor	A rpm rad/s		0,75 2800 294	
Condensador	µF		4,5	
Transformador de encendido		Secundario 18 kV - 25 mA		
Bomba	bar	Presión: 8 ÷ 15		
Potencia eléctrica absorbida	kW		0,175	

(1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20 °C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud sobre el nivel del mar 0 metros.
(H_i = 11,86 kWh/kg)

Tab. A

4.2 Descripción del quemador

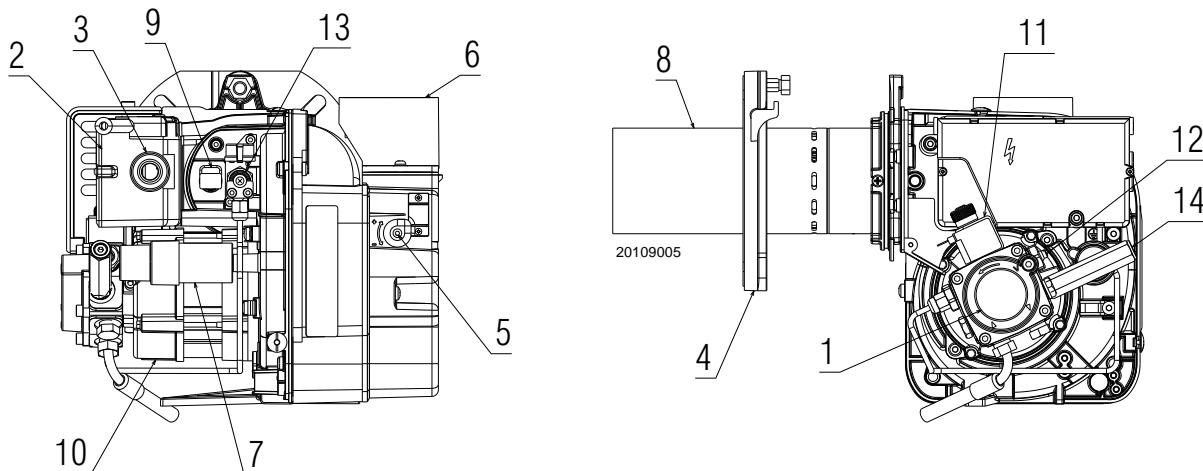


Fig. 1

- 1 Bomba de aceite
- 2 Caja de control
- 3 Pulsador de desbloqueo con señal de bloqueo
- 4 Bridas con junta aislante
- 5 Tornillo de regulación registro de aire
- 6 Toma de aire (BF)
- 7 Condensador
- 8 Cabezal de combustión
- 9 Sensor UV
- 10 Motor
- 11 Bobina
- 12 Tornillo de regulación presión bomba
- 13 Calentador PTC
- 14 Conexión manómetro

4.3 Dimensiones

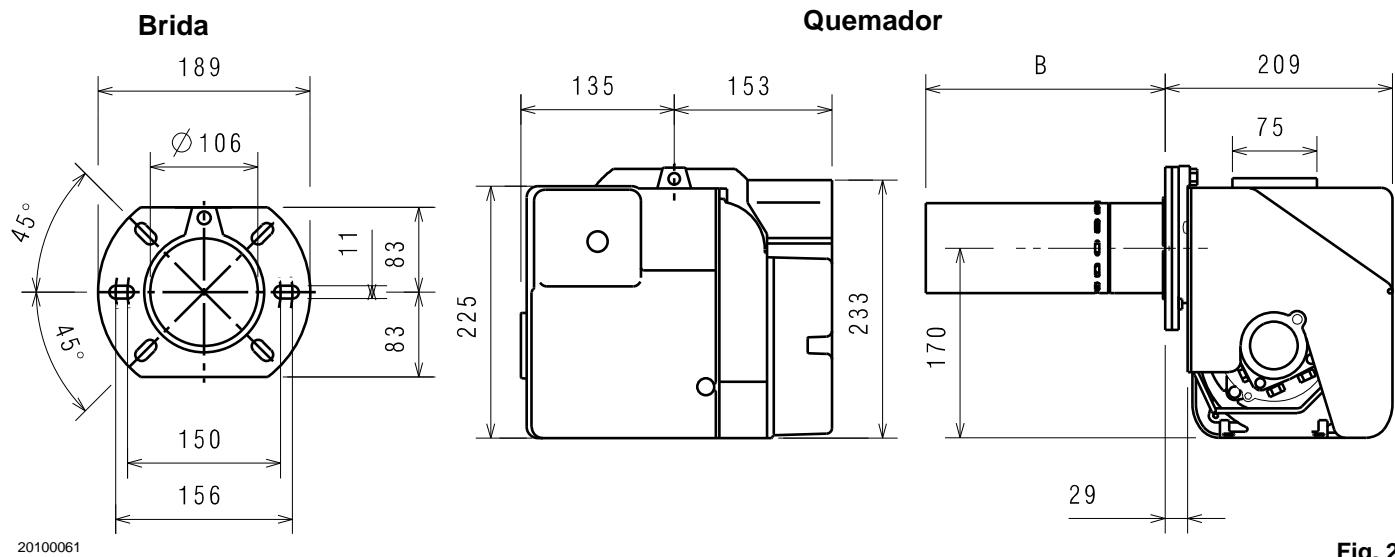


Fig. 2

Tipo	A	B
L002 BG1	80	191
L003 BG1	89	201
L004 BG1	89	201

4.4 Material suministrado en dotación

- Brida con protección aislante N° 1
- Tuerca para brida de fijación a la caldera N° 5
- Tornillo y tuerca para brida N° 1
- Tornillos para brida de fijación a la caldera N° 4
- Tubo flexible con niples N° 2
- Llave hexagonal N° 1

5 Instalación

5.1 Notas sobre la seguridad para la instalación

Después de realizar una cuidadosa limpieza en toda el área de la instalación del quemador y de proveer una correcta iluminación del ambiente, proceder con las operaciones de instalación.



Todas las operaciones de instalación, mantenimiento y desmontaje deben ser realizadas en su totalidad con la red eléctrica desconectada.



El quemador debe ser instalado por personal habilitado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

El aire comburente presente en la caldera debe estar libre de mezclas peligrosas (ej: cloruro, fluoruro, alógeno); si las hay, se recomienda efectuar aun más frecuentemente la limpieza y el mantenimiento.

5.2 Traslado

El quemador se envía en un embalaje de cartón, por tanto, es posible moverlo, cuando está aún embalado, con un carro para transportar palés o un carro elevador de horquillas.



Las operaciones de traslado del quemador pueden ser muy peligrosas si no se realizan con la máxima atención: mantener alejados a los no involucrados en la actividad; controlar que los medios a disposición sean aptos y estén en buen estado.

Debe comprobarse además, que la zona en la cual se trabaja esté libre de obstáculos y que exista una zona de escape suficiente, o sea una zona libre y segura a la cual poder desplazarse rápidamente en caso de que el quemador se cayera.

Durante el traslado mantener la carga a no más de 20-25 cm del piso.



Después de colocar el quemador cerca de la instalación, eliminar correctamente todos los residuos del embalaje diferenciando los diferentes tipos de materiales.



Antes de proceder con operaciones de instalación, realizar una cuidadosa limpieza en toda el área destinada a la instalación del quemador.

5.3 Controles preliminares

Control del suministro



Después de haber quitado todos los embalajes, asegurarse de la integridad del contenido. En caso de dudas no utilizar el quemador y dirigirse al proveedor.



Los elementos del embalaje (jaula de madera o caja de cartón, clavos, grapas, bolsas plásticas, etc.) no deben dejarse abandonados, ya que son fuentes de peligro y contaminación, sino deben recogerse y depositarse en lugares preparados para tal fin.

R.B.L.	A	B	G
D	C	ID	
B	E		
F			CE XXXX
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)			

D9370

Fig. 3



La potencia del quemador debe estar comprendida dentro del campo de trabajo de la caldera.



La alteración, eliminación, la ausencia de la etiqueta de identificación del quemador y todo cuantitativo no permita la correcta identificación del quemador y dificulte los trabajos de instalación y mantenimiento.

Control de las características del quemador

Controlar la etiqueta de identificación del quemador (Fig. 3), en la cual figuran:

- el modelo y el código del quemador (A) y el tipo (B);
- Año de fabricación encriptado (C);
- el número de matrícula (D);
- los datos de alimentación eléctrica (E)
- los tipos de gasóleo para usar y las correspondientes presiones de alimentación (F);
- los datos de la potencia mínima y máxima posibles del quemador (G) (véase Campo de trabajo).

5.4 Posición de funcionamiento



El quemador está preparado para funcionar exclusivamente en las posiciones **1, 2, 3 y 4**.



Cualquier otro posicionamiento podría comprometer el buen funcionamiento del aparato.

Es conveniente escoger la instalación **1** puesto que es la única que permite el mantenimiento tal como descrito a continuación en este manual.

Las instalaciones **2, 3 y 4** permiten el funcionamiento pero dificultan las operaciones de mantenimiento y de inspección del cabezal de combustión, pag. 27.

La instalación **5** está prohibida por motivos de seguridad.

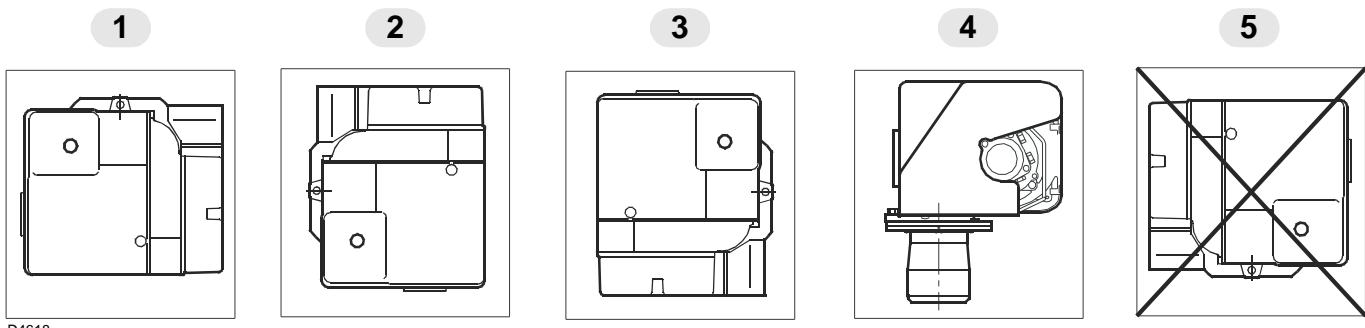


Fig. 4

5.5 Fijación a la caldera

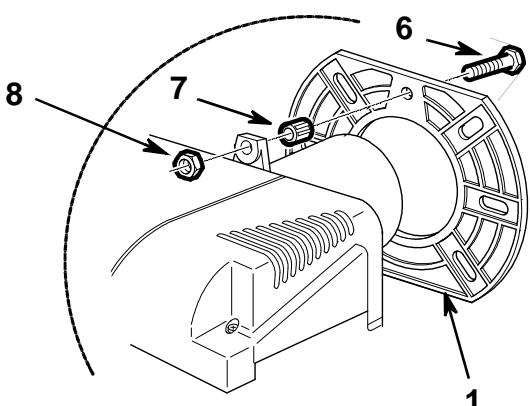


Fig. 5

- Fije el bulón (6) y la tuerca (7) en la brida (1) como se muestra en la Fig. 5.
- Fije la brida (1) al aparato (4) usando las tuercas suministradas (3) con la junta (5) entre ellas como se muestra en la Fig. 6.
- Introduzca el tubo del quemador a través de la brida y presione para asegurar la introducción total. Con el collar del quemador totalmente introducido en la brida, la junta tórica creará la estanqueidad.
- Fije la tuerca de seguridad (8)(Fig. 6) en el bulón (6).



ATENCIÓN
El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

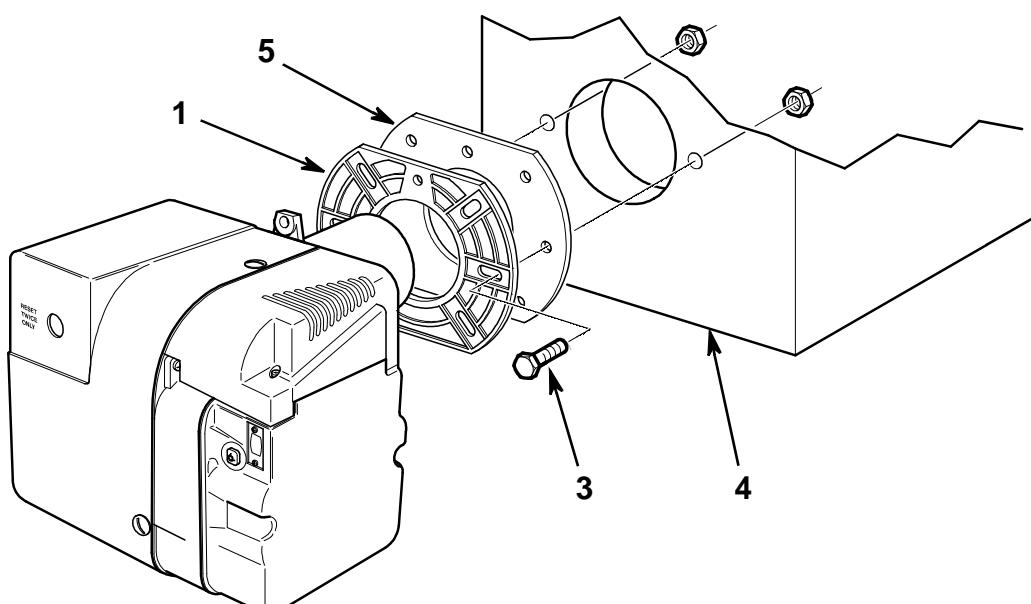


Fig. 6

5.6 Montaje del quemador

Aplicación BF



PRECAUCIÓN La temperatura del aire aspirado no debe superar los 70° C.



ATENCIÓN Para una correcta aplicación BF, el quemador debe instalarse en una caldera BF apropiada.

Si se aplica el **BF** (Fig. 7), el aire ingresa a través del tubo flexible conectado con la toma de aire (**A**). Este componente se puede suministrar por separado.

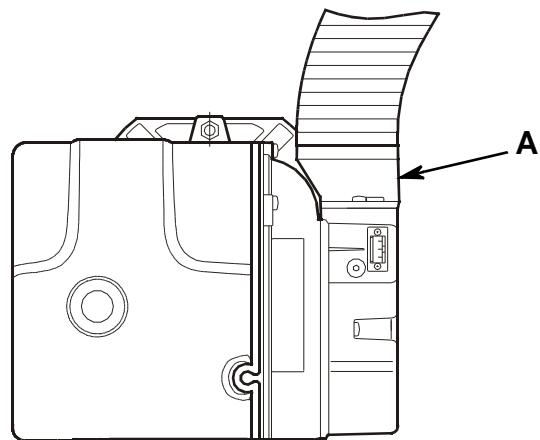


Fig. 7

5.7 Instalaciones hidráulicas



Riesgo de explosión a causa de derrame de combustible en presencia de fuentes inflamables.

Precauciones: evitar golpes, roces, chispas, calor. Verificar el cierre del grifo de interceptación del combustible, antes de efectuar cualquier tipo de intervención en el quemador.



ATENCIÓN La instalación de la línea de alimentación del combustible debe ser efectuada por personal habilitado, de acuerdo con las normas y las disposiciones de ley vigentes.

5.7.1 Bomba



ATENCIÓN Antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que el tubo de retorno del depósito no está obstruido.

lo cual provocaría la rotura del órgano de estanqueidad del eje de la bomba.

La bomba está preparada para funcionar con un sistema bitubo. Para el funcionamiento con un sistema de un tubo es necesario desenroscar el tapón de retorno 2)(Fig. 8), quitar el tornillo bypass 3) y luego enroscar de nuevo el tapón 2).



ATENCIÓN El tapón de aspiración 1) es de material plástico. Una vez que retirado no debe volver a usarse.

En las instalaciones monotubo, el tapón en el retorno 2) debe ser solamente de acero.

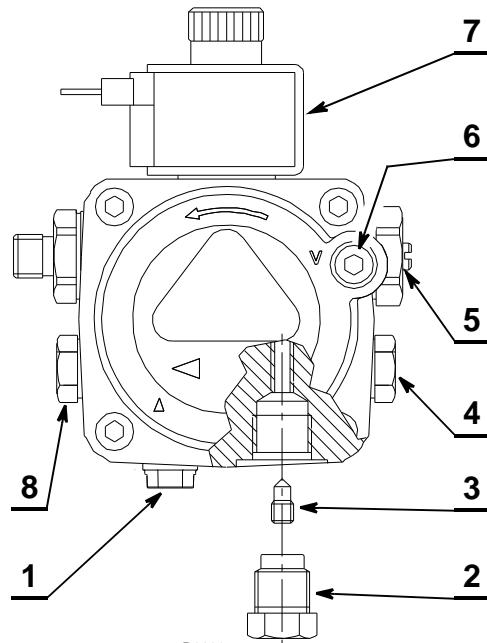


Fig. 8

Leyenda (Fig. 8)

1 Aspiración	5 Regulador de presión
2 Retorno	6 Conexión del vacuómetro
3 Tornillo by-pass	7 Válvula
4 Conexión manómetro	8 Conector de presión auxiliar



ATENCIÓN Controlar periódicamente las condiciones de los tubos flexibles.

Si es necesario instalar un filtro en la línea de alimentación del combustible.

5.7.2 Cebado de la bomba

En la instalación de la Fig. 9, es suficiente aflojar la conexión del vacuómetro 6) (Fig. 8) y esperar la salida del combustible.

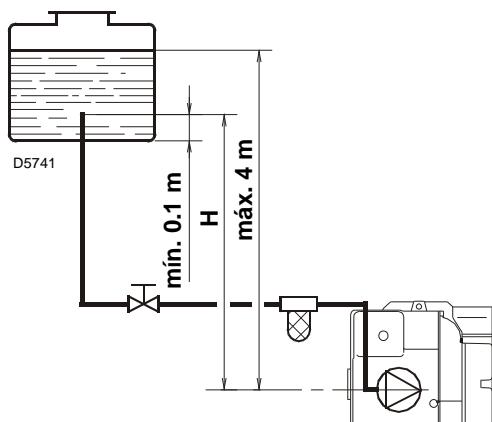


Fig. 9

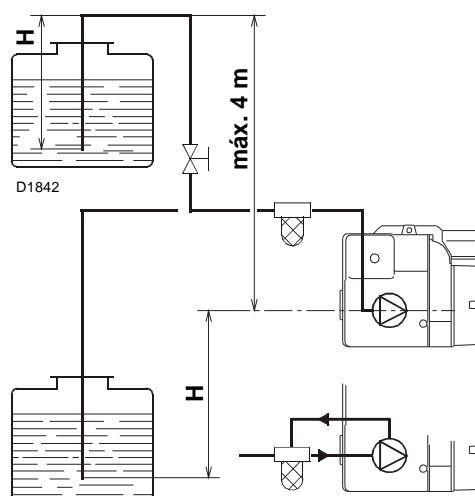


Fig. 10

H metros	L metros	
	Ø (8 mm)	Ø (10 mm)
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

Tab. B

En las instalaciones de las Fig. 10 y Fig. 11, encender el quemador y esperar el cebado.

Si el bloqueo se produce antes de la llegada del combustible, esperar como mínimo 20 segundos y luego iniciar de nuevo esta operación.

No hay que sobrepasar la depresión máx. de 0,4 bar (30 cm Hg). Por encima de este valor se produce una desgasificación del combustible.

Las tuberías deben ser perfectamente herméticas.

H metros	L metros	
	Ø (8 mm)	Ø (10 mm)
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

Tab. C

En las instalaciones por depresión (Fig. 11), se aconseja que la tubería de retorno llegue a la misma altura que la tubería de aspiración.

En este caso no se necesita válvula de pie.

En cambio, si la tubería de retorno supera el nivel del combustible, la válvula de pie es indispensable.

Sin embargo, esta solución es menos segura que la anterior ya que la válvula podría tener fugas.

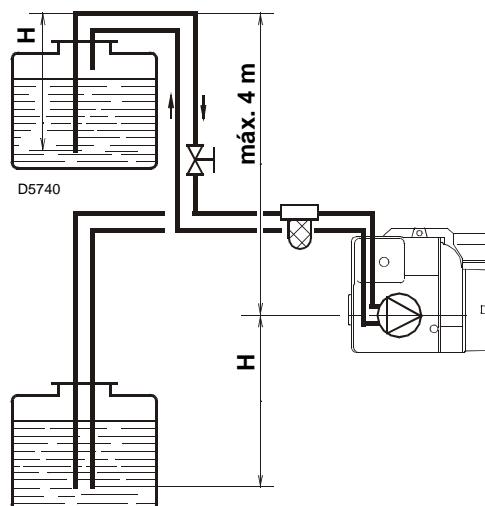


Fig. 11

- H = Desnivel
L = Longitud máx. del tubo de aspiración
Ø = Diámetro interior del tubo

6 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

6.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento



ATENCIÓN
La primera puesta en funcionamiento del quemador debe ser realizada por personal habilitado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.



Comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos de regulación, mando y seguridad.

6.2 Regulación de la combustión

Conforme a la Directiva Rendimientos 92/42/CEE, la aplicación del quemador en la caldera, la regulación y el ensayo tienen que ser efectuados como indicado en el manual de instrucciones de la misma caldera, incluido el control de la concentración de CO y CO₂ en los humos, su temperatura y la temperatura media del agua de la caldera.



ATENCIÓN
El aire comburente llega aspirado desde el exterior, por lo tanto pueden existir variaciones sensibles de temperatura que pueden influir en el porcentaje de CO₂. Se recomienda regular el CO₂ según el gráfico.

Ejemplo: si la temperatura del aire exterior es de 10 °C, regular el CO₂ al 12,5% ($\pm 0,2\%$).

Según el caudal requerido por la caldera, se deben determinar: la boquilla, la presión de la bomba, la regulación del registro de aire, según la siguiente tabla.

Los valores se refieren al 11,6% de CO₂, al nivel del mar y con temperatura ambiente y del gasóleo a 10 °C.

Los valores de la Tab. D han sido obtenidos en una caldera THERMITAL (conforme a EN267). Se refieren al 12,5% de CO₂, al nivel del mar y con temperatura ambiente y del gasóleo a 20 °C.

QUEMADOR		Boquilla			Presión de la bomba	Caudal quemador	Potencia del quemador	Regulac. del registro
Código	Tipo	GHP	Ángulo	Tipo	bar	kg/h $\pm 4\%$	kW	Muesca
20091750	L002BG1	0.4	80°	Fluidics HF	9	1.26	15	2.9-B
20091751	L003BG2	0.6	80°	Fluidics HF	12	2	24	2
20091752	L004BG3	0.75	80°	Fluidics HF	12	2.7	32	5.75

Tab. D

6.3 Boquillas aconsejadas

El quemador está en conformidad con los requerimientos de emisión previstos por la norma EN 267.

Para garantizar la constancia de las emisiones, se deben utilizar boquillas aconsejadas y/o alternativas indicadas por la Empresa Constructora en las instrucciones y advertencias.



ATENCIÓN
Se aconseja sustituir anualmente las boquillas durante el mantenimiento periódico.



PRECAUCIÓN

El uso de boquillas diferentes de las prescritas por la Empresa Constructora y el mantenimiento periódico incorrecto pueden llevar a no cumplir con los límites de emisiones previstos por las normativas vigentes y en casos extremos, al riesgo potencial de daños a personas o cosas.

El constructor no se responsabiliza por dichos daños causados debido al incumplimiento de las prescripciones presentes en este manual.

Para calibrar el rango de caudal dentro del cual debe funcionar la boquilla, se debe regular la presión del combustible en el retorno de la boquilla.

6.4 Presión bomba

14 bar:

La bomba se calibra en fábrica como se indica en la Tab. D.

6.5 Regulación registro de aire

El registro de aire se regula en fábrica.

Esta regulación es puramente indicativa. Cada instalación tiene las propias condiciones de funcionamiento: caudal de la boquilla, presión positiva o negativa en la cámara de combustión, necesidad de exceso de aire, etc. Cada una de estas condiciones puede requerir distintas regulaciones del registro de aire.

Solo para el código 20091750



La regulación del aire se efectúa a través de dos registros independientes (Fig. 12).

6.5.1 Registro de aire principal

El registro de aire principal A) (Fig. 12) se puede regular en la posición B) para el quemador código 20091750.

Para regular las posiciones del registro de aire, proceder como se indica a continuación:

- quitar el registro de 2^a llama B) aflojando el tornillo 1);
- aflojar el tornillo 2) y girar el registro principal A) a la posición requerida;
- enroscar el tornillo 2) y volver a instalar el registro de 2^a llama B).

6.5.2 Registro aire de 2^a llama

El registro B)(Fig. 13) se utiliza para optimizar la entrada de aire.

Es posible optimizar la entrada de aire interviniendo en el tornillo 3)(Fig. 13).

20091750

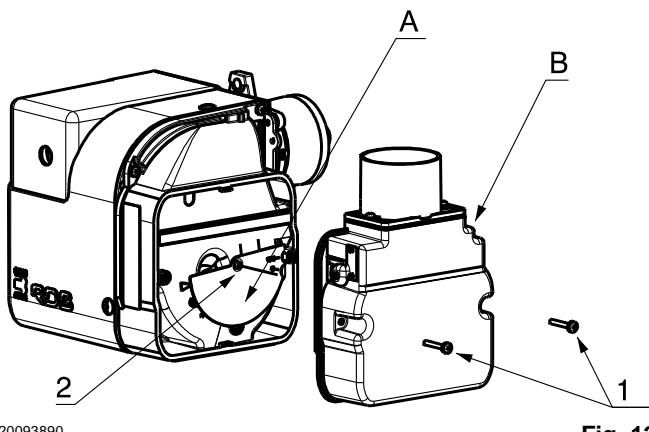


Fig. 12

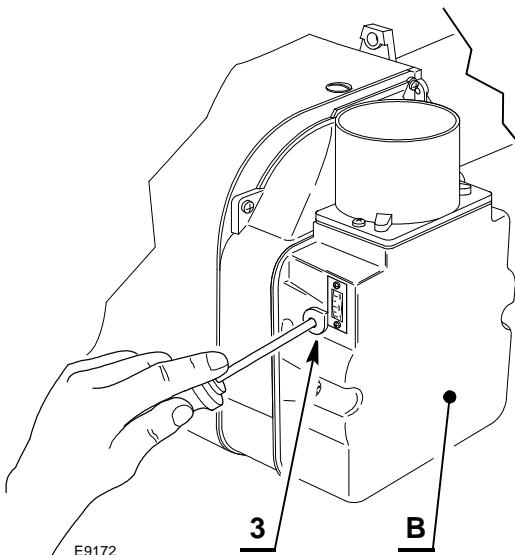
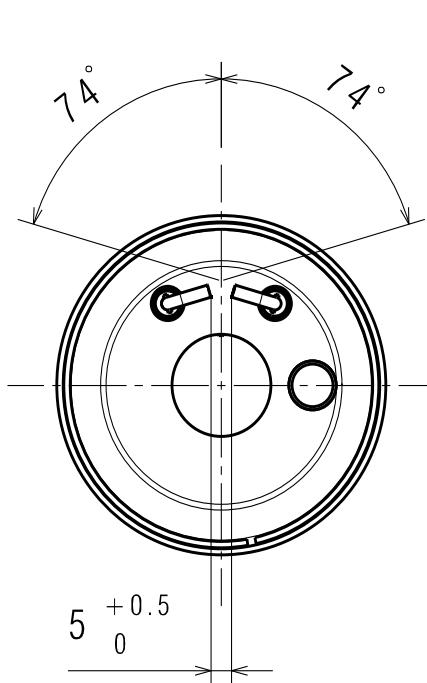


Fig. 13

6.6 Regulación electrodos



Respetar las medidas de la Fig. 14.



20093889

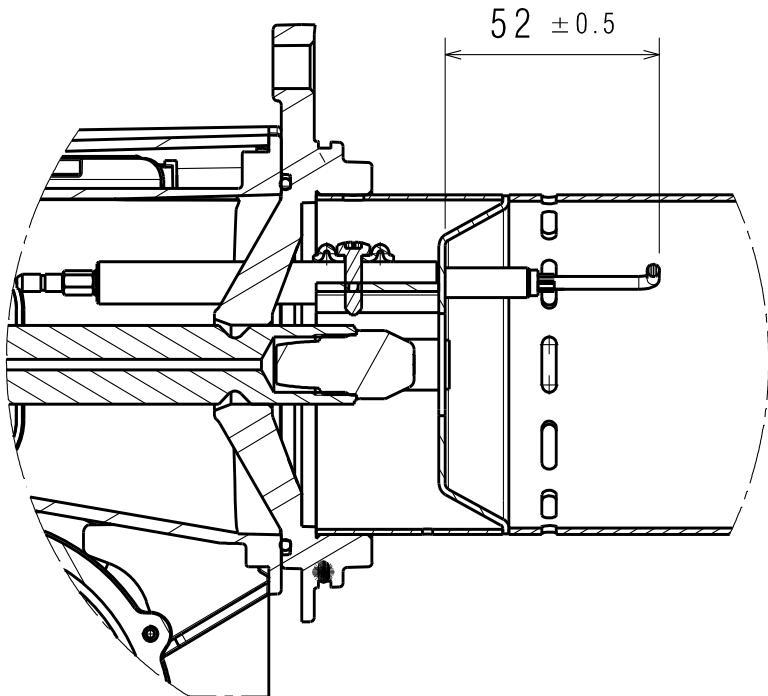


Fig. 14

6.7 Calentamiento del combustible

El quemador utiliza un calentador alimentado por la tensión presente en la caldera.

En el primer arranque, durante la temporada invernal y con temperatura del gasóleo inferior a 8 °C, el encendido puede ser difícil porque el combustible no está lo suficientemente caliente.

Este problema desaparece cuando el combustible alcanza la temperatura óptima.

Por esta razón el quemador está equipado con un pre-calentador para evitar este tipo de dificultades.

El quemador no intentará poner en marcha hasta que el combustible ha alcanzado la temperatura óptima.

6.8 Instalación eléctrica

Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas



PELIGRO

- Las conexiones eléctricas se deben llevar a cabo con la alimentación eléctrica desconectada.
- Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes del país de destino y por personal cualificado. Consultar los esquemas eléctricos.
- El constructor declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de las que figuran en los cableados eléctricos.
- No invertir Neutro con Fase en la línea de alimentación eléctrica.
- Controlar que la alimentación eléctrica del quemador corresponda con la indicada en la etiqueta de identificación y en este manual.
- Los quemadores han sido calibrados para el funcionamiento intermitente. Esto significa que deben detenerse obligatoriamente por lo menos 1 vez cada 24 horas para permitir que la caja de control verifique su propia eficiencia en el arranque. Por lo general, el termostato/presostato de la caldera asegura la detención del quemador. Si no fuera así, se debe aplicar en serie a L-N un temporizador que pare el quemador por lo menos 1 vez cada 24 horas. Consultar los cableados eléctricos.
- La seguridad eléctrica del aparato se alcanza si el mismo está conectado correctamente a una instalación eficaz de puesta a tierra, realizada de acuerdo a las normas vigentes. Es preciso controlar este requisito fundamental de seguridad. En caso de duda, personal habilitado debe controlar con cuidado la instalación eléctrica.
- La instalación eléctrica debe adecuarse a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa y en el manual, asegurando especialmente que la sección de los cables sea adecuada a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la red de alimentación eléctrica del dispositivo:
 - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
 - disponer de un interruptor omnipolar, como lo prevén las normas de seguridad vigentes.
- No toque el dispositivo con partes del cuerpo húmedas o mojadas ni con los pies descalzos.
- No tire de los cables eléctricos.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, limpieza o control:



PELIGRO

Cortar la alimentación eléctrica del quemador con el interruptor general de la instalación.



PELIGRO

Cerrar la válvula de interceptación del combustible. Evitar la formación de condensación, hielo e infiltraciones de agua.

6.8.1 Caja de control



PELIGRO

Todas las operaciones de instalación, mantenimiento y desguace se deben ejecutar en ausencia de tensión.



ATENCIÓN

La sustitución de la caja de control debe ser efectuada por personal cualificado, como lo indica este manual y de acuerdo con las normas y reglamentaciones legales vigentes.

Para desmontar la caja de control del quemador, proceder como se indica a continuación:

- desenroscar el tornillo 1)(Fig. 15) y abrir la protección 2).
- Desconectar todos los componentes.
- Retirar la bobina 3) de la bomba de aceite.
- Desenroscar los dos tornillos 4) y extraer la caja de control.
- Volver a montar la caja de control en la posición original, efectuando de manera inversa las operaciones descritas anteriormente.

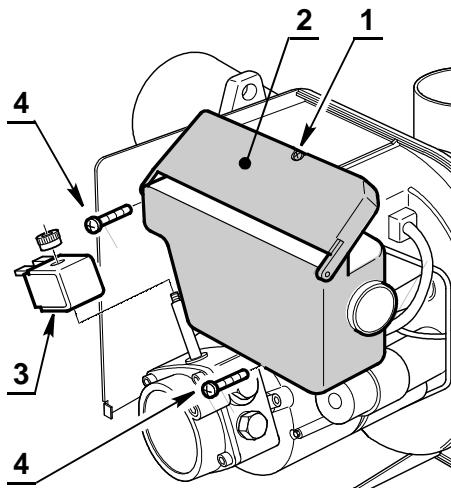


Fig. 15

6.9 Esquema eléctrico

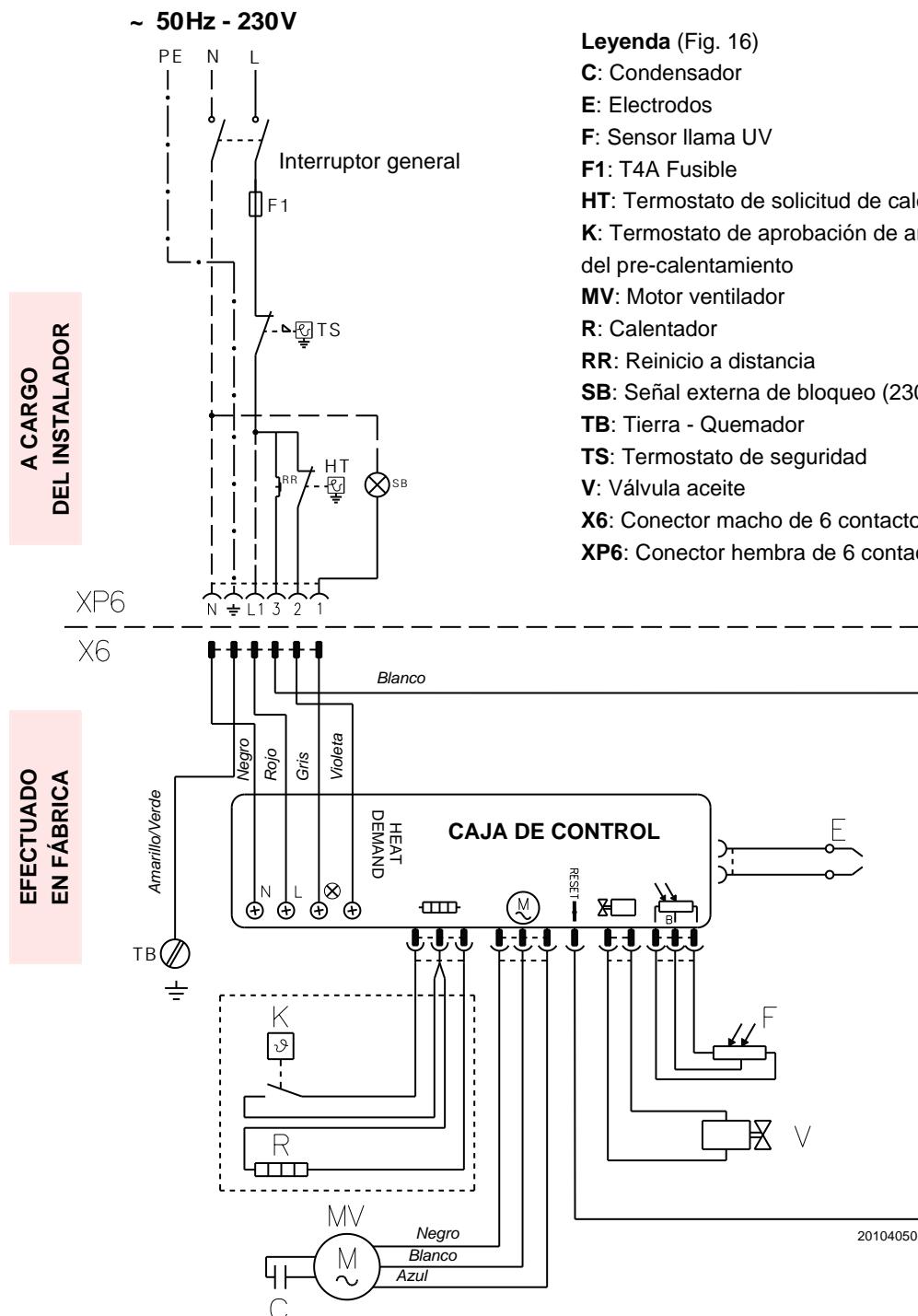


Fig. 16



ATENCIÓN

- No invertir Neutro con Fase en la línea de alimentación eléctrica.
- Controlar que la alimentación eléctrica del quemador corresponda con la indicada en la placa de identificación y en este manual.
- La sección de los conductores debe ser de mín. 1 mm² como mínimo. (Salvo diferentes indicaciones de normas y leyes locales).



ATENCIÓN

Probar el quemador y verificar si se detiene al abrir los termostatos y si se bloquea oscureciendo el sensor llama.



PRECAUCIÓN

Si aún está presente el capó, retirarlo y proceder con el cableado eléctrico según lo indicado en los esquemas eléctricos.

Utilizar cables flexibles según la norma EN 60 335-1.



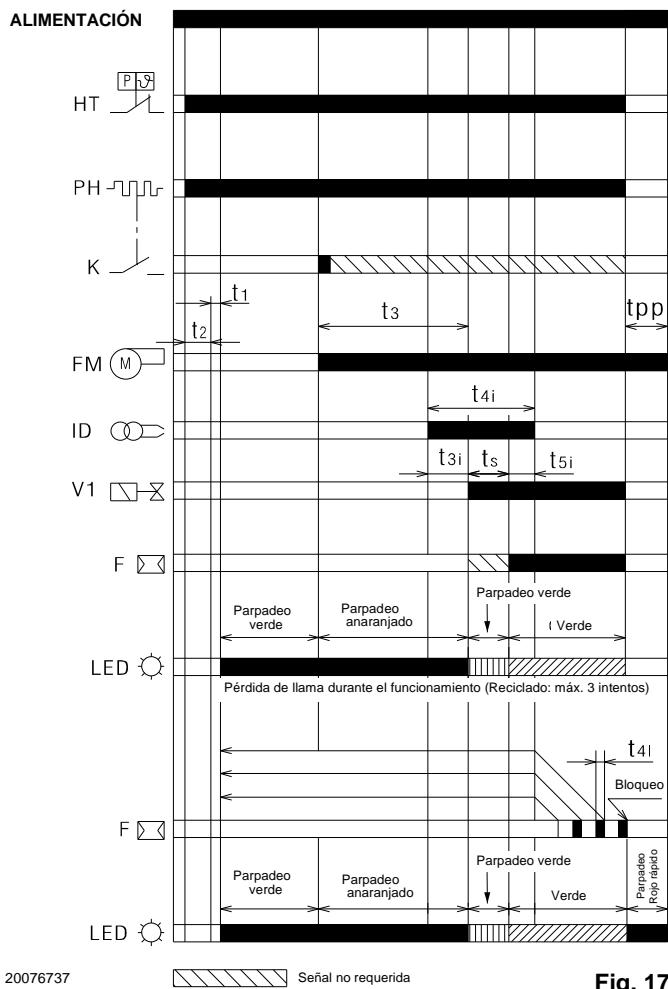
ATENCIÓN

Esta caja de control tiene la función de post-ventilación

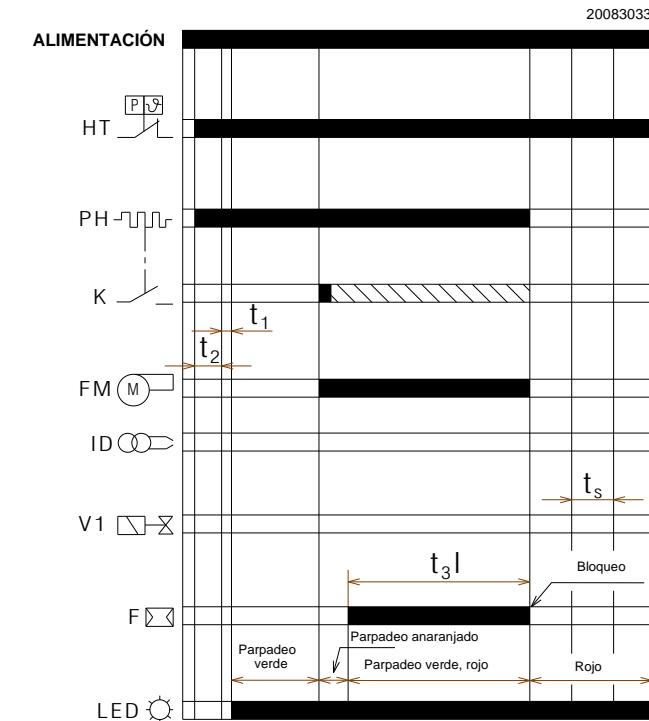
¡No sustituirla por otras versiones!

6.10 Programa de funcionamiento

Funcionamiento normal



Bloqueo debido a luz extraña durante la pre-ventilación



Bloqueo por falta de encendido

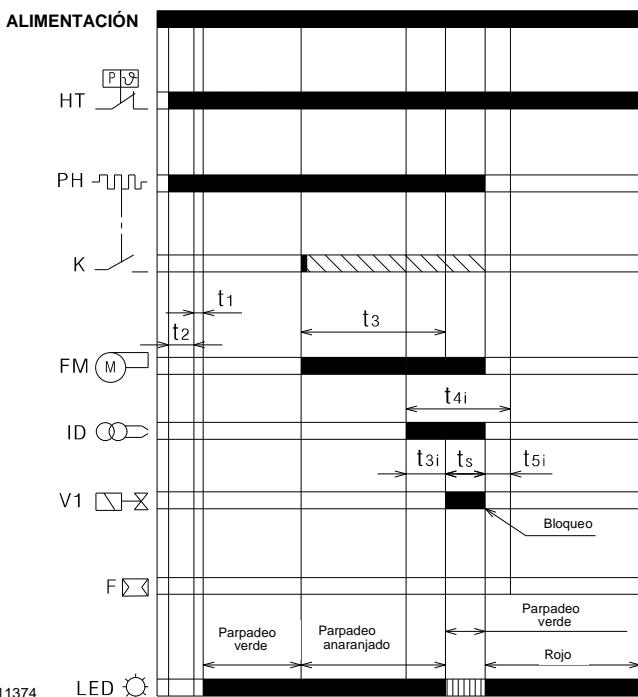


Fig. 19

Leyenda: (Fig. 17 - Fig. 18 - Fig. 19)

- F** Detector de llama
- HT** Termostato de solicitud de calor
- ID** Dispositivo de encendido
- K** Termostato para permitir el arranque después del pre-calentamiento
- FM** Motor ventilador
- PH** Calentador
- V1** Válvula aceite
- LED** Color del led del pulsador de desbloqueo
- t₁** Tiempo de espera
- t₂** Tiempo de control de la inicialización
- t₃** Tiempo de pre-ventilación
- t_{3i}** Tiempo de pre-encendido
- t_{3i}** Verificación presencia de luz extraña durante la fase de pre-ventilación
- t_{4i}** Tiempo total de encendido
- t_{4i}** Tiempo de reacción para el bloqueo de seguridad por causa de la falta de llama
- t_{5i}** Tiempo de post-encendido
- tpp** -Tiempo de post-ventilación
- ts** Tiempo de seguridad

6.11 Tabla de los tiempos

Símbolo	Descripción	Valor (seg)
t0	En modo espera: El quemador espera la solicitud de calor	-
t1	Tiempo de espera para una señal de entrada: tiempo de reacción, la caja de control permanece en estado de espera por t1	≤ 1
t2	Tiempo de espera para la inicialización: intervalo de tiempo de control posterior al inicio de la alimentación principal	3.5
t2l	Verificaciones de la presencia de luz extraña o llama parásita durante t2: estado de espera para t2l, luego se bloquea: el motor no arranca	25
t2p	Tiempo de pre-calentamiento aceite máx: estado de espera para t2p, después se produce el bloqueo	máx. 600*
t3	Tiempo de pre-ventilación: el motor del ventilador está en funcionamiento, después se activa la válvula del aceite	15
t3l	Control de la presencia de luz extraña o llama parásita durante la fase de pre-ventilación: la caja de control se bloquea al expirar el tiempo t3l	25
t3i	Tiempo de pre-encendido de la descarga	2
ts	Tiempo de seguridad	5
t4i	Tiempo total de encendido de la descarga	10
t4l	Tiempo de reacción de desactivación válvula a causa de la falta de llama	≤ 1
t5i	Tiempo de post-encendido de la descarga	3
-	Tiempo necesario para desbloquear la caja de control con el pulsador de desbloqueo	0,4
	Tiempo necesario para desbloquear la caja de control con el desbloqueo a distancia	0,8
tr	Reciclado: N° máx. 3 repeticiones de la secuencia completa de arranque en caso de ausencia de llama durante el funcionamiento; la acción final en el último intento luego de la falla en la llama es un bloqueo	3 reciclado
tpp	Tiempo de post-ventilación: tiempo de ventilación suplementario al final de la solicitud de calor. Puede ser interrumpido por una nueva solicitud de calor	60

* independiente mediante el caja de control de la llama

6.11.1 Indicación del estado de funcionamiento

Estado	Color del pulsador de desbloqueo	Segundos	Código color
OFF	OFF	-	-
Tiempo de pre-calentamiento	Parpadeo VERDE	0,5	2,5
Pre-ventilación	Parpadeo ANARANJADO	0,5	0,5
Tiempo de seguridad	Parpadeo VERDE	0,5	0,5
Posición de funcionamiento normal	VERDE *	-	ON permanente

6.11.2 Diagnóstico anomalías - bloqueos

Descripción del desperfecto	Color del pulsador de desbloqueo	Segundos	Código color
Luz extraña o presencia de señal de llama parásita	VERDE, ROJO parpadeo alternadamente	0,5	■▲■▲■▲■▲■▲■▲
Anomalía en la frecuencia de la alimentación principal	ANARANJADO	-	ON permanente
Anomalía de la tensión interna	ANARANJADO, VERDE parpadeo rápido alternadamente	0,2	●■●■●■●■●■●■●■
Anomalía pulsador de desbloqueo o desbloqueo a distancia	VERDE, ROJO parpadeo rápido alternadamente	0,2	■▲■▲■▲■▲■▲■▲■▲
Bloqueo por falta de llama luego de Ts	ROJO	-	ON permanente
Bloqueo por señal de luz extraña o de llama parásita	ROJO parpadeo	0,5	▲△▲△▲△▲△▲△▲△
Bloqueo por número máximo de reciclados (fallo de llama durante funcionamiento)	ROJO Parpadeo rápido	0,2	▲△▲△▲△▲△▲△▲△
Bloqueo por superación de tiempo máx del precalentamiento	ROJO parpadeante	0,5	▲△▲△▲△▲△▲△▲△
Bloqueo por avería en el motor ventilador	ROJO, ANARANJADO parpadeo invertido	2,5	▲●▲●▲●▲●▲●▲●
Bloqueo por fallo en el circuito interno de mando que administra la válvula de aceite	ROJO, VERDE parpadeo invertido	2,5	▲■▲■▲■▲■▲■▲■
Bloqueo por avería en la eeprom	ANARANJADO, VERDE parpadeo alternadamente	0,5	●■●■●■●■●■●■●■

Levenda

ON	OFF	Código color
		ROJO
		ANARANJADO
		VERDE

6.11.3 Función de pre-calentamiento del combustible

El quemador posee la función de pre-calentamiento del combustible, en caso de una solicitud de funcionamiento del termostato que activa el calor de la caldera, el quemador permanece en espera del cierre del termostato de arranque (o de pre-calentamiento, K) posicionado en el portabooquilla.

Si el termostato de arranque (o de pre-calentamiento, K) no se cierra antes de 600 seg, el quemador se bloquea.

Si durante el funcionamiento la llama se apaga, el quemador realiza nuevamente el ciclo si el contacto del termostato de arranque (o de pre-calentamiento, K) está cerrado.

Si durante el funcionamiento la llama se apaga y el contacto del termostato de arranque (o de pre-calentamiento, K) está abierto, el quemador permanece en ventilación durante todo el tiempo de post-ventilación (si está activado), la ventilación se detiene y el quemador espera el cierre del contacto del termostato de arranque (o de pre-calentamiento, K) para volver a partir con el tiempo de pre-ventilación.

6.11.4 Ensayo de apagado

Si durante el funcionamiento se presiona el pulsador de desbloqueo durante un tiempo superior a 5 segundos e inferior a 10 segundos, (para no ir al menú siguiente) el quemador se apaga, la válvula del aceite se cierra, la llama se extingue y la secuencia de arranque vuelve a comenzar.

Si está habilitado el ensayo de apagado, se reinician el número de repeticiones de la secuencia de arranque (ver apartado 6.11.6) y también el número desbloqueos posibles (ver apartado 6.11.12).

6.11.5 Funcionamiento intermitente

Después de 24 horas de funcionamiento continuo, la caja de control inicia la secuencia de apagado automático y, a continuación, ejecuta un nuevo arranque, para controlar la presencia de un posible desperfecto del detector de llama.

Se puede fijar el tiempo de apagado automático a 1 hora (véase el apartado 6.14).

6.11.6 Reciclado y límite de repeticiones

La caja de control prevé la función de reciclado, es decir, la repetición completa de la secuencia de arranque, mediante la que se efectúan hasta 3 intentos en caso de apagado de la llama durante el funcionamiento.

Si la llama falla 4 veces durante las operaciones, esto bloquea el quemador. Si durante el reciclado se produce una nueva solicitud de calor, al comutar el termostato de solicitud calor, se restablecen los 3 intentos.

NOTA:

Después de 510 segundos de funcionamiento continuo, se suma la posibilidad de un nuevo intento.

Al desconectar la alimentación, cuando se recibe una nueva solicitud de calor (alimentación aplicada al quemador) se reinician todos los posibles intentos de arranque (3 como máximo).

6.11.7 Presencia de luz extraña o llama parásita

La presencia de llama parásita o de luz extraña se puede detectar en el estado de standy-by cuando el quemador está parado y en espera de una solicitud de calor. La presencia de llama o de luz extraña detectada también en el estado de "t2", el motor no arranca hasta que desaparezca la señal de llama o hasta que se produzca el bloqueo.

Si luego del arranque del motor del ventilador, durante la pre-ventilación, se detecta una luz extraña o una llama parásita, el quemador permanece en ventilación hasta que desaparezca o hasta alcanzar la condición de bloqueo, después de 25 segundos.

Si la llama parásita o la luz extraña son detectadas durante la preventilación, se pone a cero el tiempo de preventilación de 15 segundos y se comienza a contar el tiempo de verificación de la presencia de la llama parásita o de la luz extraña (el motor sigue en ventilación).

La función es acumulativa y se puede ejecutar 2 veces como máximo. Si la llama parásita o la luz extraña desaparecen a los 24 segundos, se comienza a contar el tiempo de pre-ventilación y si se vuelve a detectar la llama parásita o la luz extraña, se pone a cero el tiempo de pre-ventilación y arranca el conteo de 25 segundos de verificación de presencia de la llama parásita o de la luz extraña.

Si la llama parásita o la luz extraña se presentan por tercera vez, el quemador se bloquea.

Si durante el reciclado por la desaparición de la llama en funcionamiento y la consiguiente repetición de la secuencia de arranque se detecta la presencia de la llama parásita o la luz extraña, inicia el conteo de 25 seg de control (de la presencia de la llama parásita o la luz extraña).

La anomalía es indicada por la intermitencia del led (ver apartado 6.11.2).

6.11.8 Pre-encendido y post-encendido por chispa

Durante el tiempo de pre-encendido por chispa, el dispositivo de encendido se inicia 2 segundos antes de la apertura de la válvula de aceite.

Durante el tiempo de post-encendido por chispa, el dispositivo de encendido se detiene 3 segundos después del tiempo de seguridad.

El encendido está presente durante todo el tiempo de seguridad.

NOTA:

En caso de reciclados continuos o solicitudes de calor muy cercanas, las repeticiones del ciclo de función del transformador de encendido no pueden superar un intento al minuto.

6.11.9 Protección de desbloqueo

El quemador se puede desbloquear presionando el pulsador de desbloqueo integrado en la caja de control durante al menos 0,4 segundos, y se desbloquea apenas de suelta el pulsador.

NOTA:

El quemador puede desbloquearse solo 5 veces consecutivas, Después, es necesario desconectar la alimentación para tener otras 5 posibilidades de desbloqueo.

El quemador sólo puede desbloquearse si se conecta la alimentación a la caja de control.

6.11.10 Desbloqueo remoto

La unidad puede desbloquearse también presionando un pulsador externo (desbloqueo a distancia) que conecta la línea L (LÍNEA) al terminal RESET (véase el esquema eléctrico) durante al menos 0,8 segundos.

La longitud máxima del cable externo del desbloqueo a distancia es de 3 metros.

6.11.11 Pulsador de desbloqueo / Anomalía en desbloqueo a distancia

Si se detecta un desperfecto en el pulsador de desbloqueo o en el desbloqueo a distancia o si se lo presiona durante más de 60 segundos, la anomalía es indicada por la intermitencia del led (ver apartado 6.11.2) hasta que esta dure.

Esta anomalía es solo una visualización.

- Si se detecta una anomalía durante el proceso de pre-ventilación, tiempo de seguridad, el quemador no se detiene y continúa con la secuencia de arranque.
- Si la anomalía se detecta durante el funcionamiento, el quemador se detiene y continúa detenido con la indicación de anomalía activa.
- Si la anomalía se detecta durante la posición de bloqueo, la señalización de anomalía no se produce, y el quemador no puede ser desbloqueado.

Cuando la anomalía desaparece, el led deja de parpadear.

6.11.12 Señalización externa de bloqueo

El quemador está dotado de la función de señalización externa de bloqueo, o sea, señalar (además del botón de desbloqueo integrado) una alarma de bloqueo del quemador.

La caja de control permite controlar una lámpara externa a través de la salida  (230Vac-0,5Amp máx.).

6.11.13 Anomalía en la frecuencia de la alimentación principal

La caja de control detecta automáticamente el valor de la frecuencia de la alimentación principal en el intervalo de 50 ÷ 60 Hz, en ambos casos se comprueban los tiempos de funcionamiento. La anomalía es indicada por la intermitencia del led (ver apartado 6.11.2).

- Si la anomalía está presente antes de la solicitud de calor o durante el pre-calentamiento, el quemador no se pone en marcha y la anomalía se señala oportunamente.
- Si la anomalía es detectada durante la pre-ventilación, el quemador permanece en condición de ventilación y la anomalía se señala oportunamente.
- La anomalía no es detectada durante el funcionamiento normal, el quemador permanece en este estado.

Cuando la anomalía desaparece, el quemador se pone en marcha nuevamente.

6.11.14 Anomalía en la tensión interna

La caja de control detecta automáticamente si la tensión interna funciona correctamente. La anomalía es indicada por la intermitencia del led (ver apartado 6.11.2).

- Si se detecta la anomalía durante la inicialización, el quemador no se enciende.
- Si se detecta la anomalía después del bloqueo, el quemador no se enciende.
- Si se detecta la anomalía después del ensayo de apagado, el quemador no se enciende.
- La anomalía no es detectada durante el funcionamiento normal, el quemador permanece en este estado.

Cuando la anomalía desaparece, el quemador se pone en marcha nuevamente.

6.11.15 Comprobación del motor ventilador

La caja de control detecta automáticamente la presencia del motor ventilador y en caso de avería la misma realizará un bloqueo. El bloqueo es indicado por la intermitencia del led (ver apartado 6.11.2).

6.11.16 Control del circuito electrónico de mando de la válvula de aceite

La caja de control detecta la presencia de un desperfecto en el interior del circuito electrónico de mando de la válvula de aceite. La anomalía es indicada por la intermitencia del led ("ver apartado 6.11.2"):

- si se detecta la anomalía durante la inicialización, el quemador se bloquea.
- Si se detecta la anomalía durante la pre-ventilación, el quemador se bloquea.
- Si se detecta la anomalía durante un reciclado, el quemador no se enciende y se bloquea.
- La anomalía no es detectada durante el funcionamiento normal, el quemador permanece en este estado.

Cuando la anomalía desaparece, el led deja de parpadear.

6.11.17 Comprobación EEprom

La caja de control detecta automáticamente si la memoria EEprom del microcontrolador ha fracasado y lleva a cabo un bloqueo. El bloqueo es indicado por la intermitencia del led (ver apartado 6.11.2).

6.12 Desactivación automática del pre-calentamiento

Es posible deshabilitar la función del pre-calentamiento en modo automático presionando el pulsador del desbloqueo de la caja de control o el desbloqueo a distancia.

Secuencia de deshabilitación del pre-calentamiento	Color del led del pulsador	
Permitir la deshabilitación del pre-calentamiento sólo si no hay bloqueos ni anomalías	-	Cuando el pre-calentamiento se encuentra deshabilitado, el pre-calentamiento permanece apagado hasta:
Permitir la deshabilitación del pre-calentamiento sólo mediante el pulsador de desbloqueo o el desbloqueo a distancia.	-	<ul style="list-style-type: none"> – se produce un bloqueo; – que ocurra una interrupción la tensión de alimentación principal – si produce una parada por funcionamiento intermitente.
Alimentar el quemador y mantener presionado simultáneamente el pulsador de desbloqueo o el desbloqueo a distancia durante 3 segundos.	ROJO	La función de desactivación del pre-calentamiento automático se mantiene si se activa la función de ensayo de apagado o si se abre el termostato de solicitud de calor.
Liberar el pulsador de desbloqueo o el desbloqueo a distancia dentro de los 3 segundos.	OFF	
El quemador comenzará la deshabilitación del pre-calentamiento sólo si se libera el pulsador de desbloqueo o el desbloqueo a distancia dentro de los 3 segundos.	-	

Tab. E

6.13 POST-VENTILACIÓN

La post-ventilación es la función que permite mantener la ventilación del aire cuando se apaga el quemador por ausencia de solicitud de calor durante un tiempo establecido.

El quemador apaga la llama cuando el termostato de solicitud de calor se abre y detiene la alimentación del combustible hacia las válvulas.

No se produce la post-ventilación:

- después de un bloqueo;
- si se interrumpe la solicitud de calor durante la pre-ventilación.

La post-ventilación se produce:

- si se interrumpe la solicitud de calor durante el tiempo de seguridad;
- si se interrumpe la solicitud de calor durante el funcionamiento normal.

NOTA:

Si durante la post-ventilación se detecta una luz extraña o una llama parásita, el quemador se bloquea después de 25 segundos.

Si durante la post-ventilación hay una nueva solicitud de calor, el tiempo de post-ventilación se interrumpe, el motor del ventilador se detiene y comienza un nuevo ciclo de funcionamiento del quemador.

6.14 Menú de programación

NOTAS GENERALES

Se puede acceder al menú programación mediante el pulsador de desbloqueo integrado o a distancia, durante el FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.

Si en la página menú no se presiona antes de 10 segundos el pulsador de desbloqueo integrado o a distancia, se saldrá automáticamente de la página y un led verde parpadeará en el valor configurado.

Si el número de presiones en el pulsador de desbloqueo integrado o a distancia excede el máximo permitido, el valor que permanecerá en la memoria será el máximo.

Si se presiona el pulsador de desbloqueo integrado o a distancia durante más de 60 segundos, se visualizará un error del pulsador y la caja de control se reiniciará.

DIAGRAMA DE BLOQUES PARA LA ENTRADA AL MENÚ

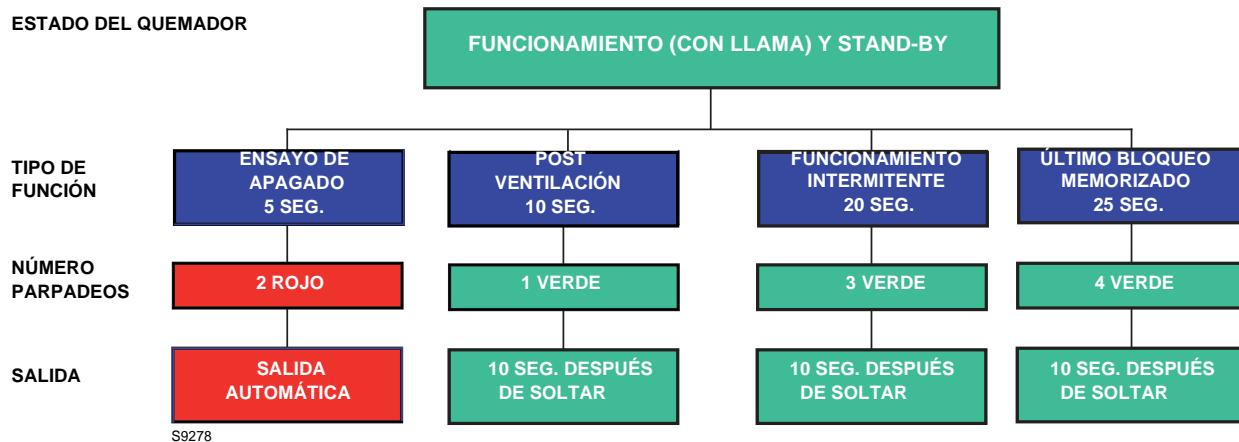


Fig. 20

Función	Tiempo del pulsador de desbloqueo	Nº de parpadeos del led para página menú	Nº de veces que se presiona el pulsador de desbloqueo	Nº de parpadeos del Led (verde)	Salida del menú
Ensayo de apagado	5 seg \leq t < 10 seg	2 parpadeo ROJO	/ ninguna	/ ninguna	Automático desde las paradas intermitentes
Pos ventilación	10 seg \leq t < 15 seg	1 parpadeo VERDE	1 = 10 seg. 2 = 20 seg. 3 = 30 seg. 4 = 60 seg. (por defecto) 5 = 120 seg. 6 = 0 seg. (desactivado)	1 parpadeo 2 parpadeos 3 parpadeos 4 parpadeos 5 parpadeos 6 parpadeos	10 seg luego del pulsador de desbloqueo
Funcionamiento intermitente	20 seg \leq t < 25 seg	3 parpadeo VERDE	1 = 0 deshabilitado 2 = 1 hora 3 = 24 horas (por defecto)	1 parpadeo 2 parpadeos 3 parpadeos	10 seg luego del pulsador de desbloqueo
Último bloqueo memorizado	25 seg \leq t < 30 seg	4 parpadeo VERDE	/ ninguna	Visualización del tipo de desbloqueo según la tabla del apartado 6.11.2	10 seg luego del pulsador de desbloqueo

Tab. F

6.14.1 Ensayo de apagado

Secuencia para ensayo de apagado

- Programación permitida en modo de FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.
- Presionar el pulsador durante 5 seg. $\leq t < 10$ seg.
- El led ROJO parpadea 2 veces (0,2 seg. ENCENDIDO; 0,2 seg. APAGADO).
- Soltar el pulsador.
- El quemador dará comienzo al apagado seguido de un arranque

Después del cierre, el quemador se reinicia automáticamente y se restaura el número de intentos de reciclado.

Al salir de la página del menú de ensayo de apagado no se encuentran leds parpadeantes.

6.14.2 Post-ventilación

El tiempo de post-ventilación se puede ajustar como máx. **para 120 segundos** como se indica a continuación:

Secuencia de programación de la post-ventilación

- Programación permitida en modo de FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.
- Presionar el pulsador durante 10 seg. $\leq t < 15$ seg.
- Led VERDE parpadea 1 vez
- Pulsador de desbloqueo
- Led VERDE OFF
- Presionar el pulsador de 1 ÷ 5 veces (*)
- Led VERDE ON y OFF cada vez que se presiona y se desbloquea
- Despues de 10 segundos el led VERDE parpadea la cantidad de veces programadas (0,5 seg. ENCENDIDO; 0,5 seg. APAGADO)

Secuencia de desactivación de la post-ventilación

- Reinicio permitido en modo de FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.
- Presionar el pulsador durante 10 seg. $\leq t < 15$ seg.
- Led VERDE parpadea 1 vez
- Pulsador de desbloqueo
- Led VERDE OFF
- Presionar el pulsador 6 veces (*)
- Led VERDE ON y OFF cada vez que se presiona y se desbloquea
- Transcurridos 10 segundos el led VERDE parpadea 6 veces (0,5 seg ENCENDIDO; 0,5 seg APAGADO)

Si la solicitud de calor se bloquea durante la programación de la función de post-ventilación, se sale del menú sin guardar el valor de regulación.

Si la solicitud de calor se bloquea durante el parpadeo del led, se sale del menú pero el valor de regulación queda memorizado.

6.14.3 Funcionamiento intermitente

Secuencia para habilitar/deshabilitar

- Programación permitida en modo de FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.
- Presionar el pulsador durante 20 seg. $\leq t < 25$ seg.
- El led VERDE parpadea 3 veces
- Pulsador de desbloqueo
- Led VERDE OFF
- Presionar el pulsador una vez para deshabilitar la función (*)
- Presionar el pulsador 2 veces para habilitar un apagado cada hora (*)
- Presionar el pulsador 3 veces para habilitar un apagado cada 24 horas (*)
- Led VERDE ON y OFF cada vez que se presiona y se desbloquea
- Despues de 10 segundos el led VERDE parpadea la cantidad de veces programadas (0,5 seg. ENCENDIDO; 0,5 seg. APAGADO).

La modificación del parámetro de configuración del Funcionamiento intermitente es operativa:

- después de la siguiente solicitud de calor del termostato (HT)
- después de la activación de un ensayo de apagado
- después de la desaparición de la llama en funcionamiento
- después de haber cortado y restablecido la alimentación eléctrica

6.14.4 Visualización del último bloqueo

La caja de control permite visualizar el último bloqueo producido y memorizado, accediendo al Ver "Menú de programación" a la pág. 23.

Se puede acceder a esta página tanto en estado de STAND-BY, como en el estado de FUNCIONAMIENTO.

Secuencia de visualización del último bloqueo producido

- Presionar el pulsador durante 25 seg. = $t < 30$ seg.
- El led VERDE parpadea 4 veces.
- Soltar el pulsador.
- Visualización del tipo de bloqueo memorizado durante 10 seg.

El tiempo de visualización del tipo de bloqueo se puede prolongar volviendo a presionar el pulsador de desbloqueo durante la visualización del boqueo (la visualización del bloqueo continúa durante otros 10 seg).

NOTA:

(*) Esperar siempre 1 seg entre cada presión del pulsador para garantizar la correcta memorización del mando.

6.15 Tipos de bloqueo

En la pantalla de la caja de control se produce un mal funcionamiento cada vez que se produce un bloqueo, identificado por el color de pulsador de desbloqueo. La secuencia de parpadeos del

led en el pulsador de desbloqueo emitida por la caja de control identifica los posibles tipos de desperfectos, que se listan en la siguiente tabla:

Descripción bloqueo	Tiempo de bloqueo	Color del led	Causa posible
Presencia de una luz extraña durante el modo de espera	Después de 25 segundos	▲△▲△	– presencia de simulación de llama antes de la solicitud de calor
Pre-calentamiento no terminado	Después de 600 segundos	▲△▲△	– avería en la resistencia del pre-calentador del aceite – avería en el interruptor o en el termostato de arranque – la toma de cortocircuito no está conectada (para quemadores sin calentador)
Presencia de una luz extraña identificada durante el proceso de pre-ventilación	Después de 25 segundos	▲△▲△	– presencia de una señal de llama falsa durante el proceso de pre-ventilación
Detección de la presencia de una luz extraña durante el pre-calentamiento	Después de 25 segundos	▲△▲△	– presencia de simulación de llama durante el pre-calentamiento
La llama no se detecta después del tiempo de seguridad	Después de 5 segundos desde los arranques de la válvula de aceite	ROJO ON permanente	– detector de llama defectuoso o sucio – válvula de aceite defectuosa o sucia – transformador de encendido defectuoso – quemador mal regulado – no hay aceite combustible
No se produce la llama durante el funcionamiento	Después de 3 reciclados	▲△▲△	– quemador mal regulado – válvula de aceite defectuosa o sucia – detector de llama defectuoso o sucio
Avería en el motor ventilador	Inmediato	▲●▲●	– motor ventilador defectuoso – motor ventilador desconectado
Fallo en el circuito interno de mando de la válvula de aceite	Inmediato	▲■▲■	– válvula de aceite defectuosa – circuito interno de mando de la válvula de aceite en fallo
Avería en la Eeprom	Inmediato	●■●■	– memoria interna defectuosa

Tab. G

Frecuencia de parpadeo del pulsador de desbloqueo para la señalización del estado, Ver "Diagnóstico anomalías - bloqueos" a la pág. 19.



ATENCIÓN

Para rearmar la caja de control, presionar el pulsador de desbloqueo integrado o a distancia.



ATENCIÓN

En caso de parada del quemador, para evitar daños en la instalación, no desbloquear el quemador más de dos veces seguidas. Si el quemador se bloquea por tercera vez, contactar con el servicio de asistencia.



PELIGRO

Si se produjeran otros bloqueos o anomalías en el quemador, las intervenciones deben ser realizadas únicamente por personal habilitado y autorizado, de acuerdo a lo indicado en este manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

7 Anomalías / Soluciones

A continuación se detallan algunas causas y posibles soluciones para algunos problemas que pudieran causar una falla en el encendido o un funcionamiento incorrecto del quemador.

Por lo general, un desperfecto hace que se encienda la señal de bloqueo ubicada dentro del pulsador de desbloqueo de la caja de control.

Desperfectos	Causa posible	Anomalía diagnosis	Soluciones
El quemador no se enciende cuando hay solicitud de calor.	No hay suministro de alimentación eléctrica.	OFF	Comprobar la presencia de tensión en el tapón de la tuerca L - N. Comprobar los fusibles. Comprobar que el termostato de seguridad no esté bloqueado.
	El detector de llama observa la luz falsa.	■▲■▲	Eliminar la luz extraña.
	Las conexiones en la caja de control están mal realizadas.	OFF	Controlar y conectar correctamente todos los conectores macho y los conectores hembra.
	El calentador presenta un desperfecto.	■□■□■	Reemplazarlo.
El quemador se bloquea antes o durante la pre-ventilación o pre-calentamiento.	El detector de llama visualiza la luz extraña.	▲△▲△	Eliminar la luz extraña.
El quemador funciona normalmente en el ciclo de pre-ventilación y encendido y se cierra después de 5 segundos aproximadamente.	El detector de llama está sucio.	ROJO ON permanente	Limpiarla.
	Detector de llama defectuoso.		Cambiarla.
	La llama se apaga o no aparece.		Comprobar la presión y el caudal del combustible. Comprobar el caudal de aire. Cambiar la boquilla. Comprobar la bobina de la electroválvula.
El quemador se pone en marcha con demora de encendido.	Los electrodos de encendido están mal posicionados.	OFF	Ajustarlos según las instrucciones de este manual.
	Caudal de aire demasiado elevado.		Regular el caudal de aire según lo indicado en este manual.
	Boquilla sucia o gastada.		Cambiarla.

Tab. H



ATENCIÓN

El constructor excluye cualquier responsabilidad contractual o extra contractual por daños causados a personas, animales o cosas por errores en la instalación y calibrado del quemador, por un uso impropio del mismo, erróneo o irracional, por el incumplimiento del manual de instrucciones suministrado en dotación con el mismo quemador y por la intervención de personal no cualificado.

8 Mantenimiento

8.1 Notas sobre la seguridad para el mantenimiento

El mantenimiento periódico es fundamental para el buen funcionamiento, la seguridad, el rendimiento y la duración del quemador.

El mismo permite reducir los consumos, las emisiones contaminantes y mantener el producto fiable a través del tiempo.



Las intervenciones de mantenimiento y la calibración del quemador deben ser realizadas por personal habilitado y autorizado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, limpieza o control:



Cortar la alimentación eléctrica del quemador con el interruptor general de la instalación.



Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



Esperar a que se enfrién completamente los componentes en contacto con fuentes de calor.

8.2 Programa de mantenimiento

8.2.1 Frecuencia del mantenimiento



La instalación de combustión debe ser controlada por lo menos una vez al año por un encargado de la Empresa Constructora o por otro técnico especializado.

8.2.2 Control y limpieza



El operador debe utilizar las herramientas necesarias para desarrollar las actividades de mantenimiento.

de un depósito situado cerca del quemador. Esta medida de precaución permite determinar si la causa de la anomalía es el tubo de aspiración o la bomba.

Si la causa de la anomalía está en el conducto de aspiración, comprobar que el filtro de línea no esté sucio o que entre aire en el conducto.

Filtros

Controlar los cartuchos filtrantes de línea y la boquilla presentes en la instalación.

Si es necesario limpiar o sustituir.

Si en el interior de la bomba se aprecia oxidación u otras impurezas, aspirar del fondo del depósito con una bomba independiente, el agua y los lodos que eventualmente se hayan depositado.

Boquillas

Se aconseja sustituir anualmente las boquillas durante el mantenimiento periódico.

No intentar limpiar el orificio de las boquillas.

Tubos flexibles

Controlar que se encuentren en buen estado.

Depósito

Cada 5 años, aproximadamente, aspirar el agua del fondo del depósito con una bomba independiente.

Combustión

Si los valores de la combustión encontrados al comienzo de la intervención no satisficieran las Normas vigentes o, de todas formas, no correspondieran a una buena combustión, consultar la siguiente tabla y eventualmente contacte la Asistencia Técnica para realizar las correspondientes regulaciones.

Deje funcionar el quemador al máximo durante alrededor de diez minutos, ajustando correctamente todos los elementos indicados en este manual.

Efectúe después un análisis de la combustión controlando:

- Temperatura de los humos en la chimenea;
- Porcentaje de CO₂;
- Contenido de CO (ppm);
- Índice de opacidad de los humos, según la escala de Bacharach.

Combustión

Efectuar el análisis de los gases de combustión que salen de la caldera.

Las diferencias significativas respecto al último análisis indicarán los puntos donde deberán centrarse las operaciones de mantenimiento.

Cabezal de combustión

Abrir el quemador y verificar que todas las partes del cabezal de combustión estén intactas, no estén deformadas por las altas temperaturas, no tengan suciedad proveniente del ambiente y estén correctamente posicionadas.

Ventilador:

Verificar que no se haya acumulado polvo en el interior del ventilador ni en las palas de la turbina: reduce el caudal de aire, provocando una combustión defectuosa.

Caldera:

Limpiar la caldera de acuerdo con las instrucciones que la acompañan, con el fin de poder mantener intactas las características de combustión originales, en especial: presión en la cámara de combustión y temperatura de los humos.

Bomba:

En caso de presión inestable o si la bomba hace ruido, desconectar el tubo flexible del filtro de línea y aspirar el combustible

RIELLO

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
<http://www.riello.it>
<http://www.riello.com>
