

- Instruction for burners model
- Instrucciones para quemadores modelos
- Mode d'emploi bruleûr

GB - SP - FR



TBG 45PN  
TBG 60PN

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

0006081367\_200806



- Before using the burner for the first time please carefully read the chapter “WARNINGS NOTES FOR THE USER : HOW TO USE THE BURNER SAFELY” in this instruction manual, which is an integral and essential part of the product. The works on the burner and on the esystem have to be carried out only by competent people.
- Read carefully the instructions before starting the burner and service it.
- The system electric feeding must be disconnected before starting working on it.
- If the works are not carried out correctly it is possible to cause dangerous accidents.

## Statement of Conformity

We hereby declare under our own responsibility, that our “CE” marked products Series: Sparkgas...; BTG...; BGN...; Minicomist...; Comist...; RiNOx..., BT...; BTL...; Gl...; Gl...Mist; PYR...; TS..., TBG...,

### Description:

domestic and industrial blown air burners fired by gas, oil and dual fuel respect the minimal regulation of the European Directives:

- 90/396/EEC (G.A.D)
- 92/42/EEC (B.E.D)
- 89/336/EEC (E.M.C. Directive)
- 73/23/EEC (Low Voltage Directive)
- 98/37 EEC (Machinery Directive)

and have been designed and tested in accordance with the European Standards:

- EN 676 (gas and dual fuel, gas side)
- EN 267 (light oil and dual fuel, oil side)
- EN 60335-1, 2003
- EN 50165: 1997 + A1:2001
- EN 55014 -1 (1994) and -2 (1997)

Surveillance accordingly Gas Appliances Directive 90/396/EEC made by:

CE0085 - DVGW

The Vice President and Managing Director:

Dr. Riccardo Fava

INDEX.....	PAGE
- Warning notes for the user .....	“ 2
- Technical specifications.....	“ 4
- Application of the burner to boiler - Assembling the gas train .....	“ 7
- Wiring diagram .....	“ 8
- Descriptions of operations .....	“ 9
- Gas burner control devices .....	“ 10
- Methane gas ignition and adjustment .....	“ 11
- Manual mode burner instructions - Ionisation current adjustment .....	“ 13
- Electrodes/ ionisation probe adjustment - Combustion head air adjustment .....	“ 14
- Servomotor cam regulation.....	“ 15
- Maintenance.....	“ 16
- Preparation for connection with train turned upward - Two stage gas-fired burners - Single stage air burner adjustment scheme.....	“ 17
- Problem - Cause - Solution .....	“ 18
- Electric diagram .....	“ 55

## WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

### FOREWORD

These warning notes are aimed at ensuring the safe use of the components of heating systems for civil use and the production of hot water. They indicate how to act to avoid the essential safety of the components being compromised by incorrect or erroneous installation and by improper or unreasonable use. The warning notes provided in this guide also seek to make the consumer more aware of safety problems in general, using necessarily technical but easily understood language. The manufacturer is not liable contractually or extra contractually for any damage caused by errors in installation and in use, or where there has been any failure to follow the manufacturer's instructions.

### GENERAL WARNING NOTES

- The instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be given to the user. Carefully read the warnings in the booklet as they contain important information regarding safe installation, use and maintenance. Keep the booklet to hand for consultation when needed.
- Equipment must be installed in accordance with current regulations, with the manufacturer's instructions and by qualified technicians. By the term 'qualified technicians' is meant persons that are competent in the field of heating components for civil use and for the production of hot water and, in particular, assistance centres authorised by the manufacturer. Incorrect installation may cause damage or injury to persons, animals or things. The manufacturer will not in such cases be liable.
- After removing all the packaging make sure the contents are complete and intact. If in doubt do not use the equipment and return it to the supplier. The packaging materials (wooden crates, nails, staples, plastic bags, expanded polystyrene, etc.) must not be left within reach of children as they may be dangerous to them. They should also be collected and disposed on in suitably prepared places so that they do no pollute the environment.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, switch off the equipment at the mains supply, using the system's switch or shut-off systems.
- If there is any fault or if the equipment is not working properly, de-activate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. In such case get in touch with only qualified technicians. Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres using only original spare parts. Failure to act as above may jeopardise the safety of the equipment. To ensure the efficiency and correct working of the equipment, it is essential to have periodic maintenance carried out by qualified technicians following the manufacturer's instructions.
- If the equipment is sold or transferred to another owner or if the owner moves and leaves the equipment, make sure that the booklet always goes with the equipment so it can be consulted by the new owner and/or installer.
- For all equipment with optionals or kits (including electrical), only original accessories must be used.

### BURNERS

- This equipment must be used only for its expressly stated use: applied to boilers, hot air boilers, ovens or other similar equipment and not exposed to atmospheric agents. Any other use must be regarded as improper use and hence dangerous.
- The burner must be installed in a suitable room that has ventilation in accordance with current regulations and in any case sufficient to ensure correct combustion
- Do not obstruct or reduce the size of the burner' air intake grills or the ventilation openings for the room where a burner or a boiler is installed or dangerous mixtures of toxic and explosive gases may form.
- Before connecting the burner check that the details on the plate correspond to those of the utility supplies (electricity, gas, light oil or other fuel).
- Do not touch hot parts of the burner. These, normally in the areas near to the flame and any fuel pre-heating system, become hot when the equipment is working and stay hot for some time after the burner has stopped.
- If it is decided not to use the burner any more, the following actions must be performed by qualified technicians:
  - a) Switch off the electrical supply by disconnecting the power cable from the master switch.
  - b) Cut off the fuel supply using the shut-off valve and remove the control wheels from their position.
  - c) Render harmless any potentially dangerous parts.

### Special warning notes

- Check that the person who carried out the installation of the burner fixed it securely to the heat generator so that the flame is generated inside the combustion chamber of the generator itself.
- Before starting up the burner, and at least once a year, have qualified technicians perform the following operations:
  - a) Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
  - b) Adjust the combustion air flow to obtain combustion yield of at least the minimum set by current regulations.
  - c) Carry out a check on combustion to ensure the production of noxious or polluting unburnt gases does not exceed limits permitted by current regulations.
  - d) Check the adjustment and safety devices are working properly.
  - e) Check the efficiency of the combustion products exhaust duct.
  - f) Check at the end of the adjustments that all the adjustment devices mechanical securing systems are properly tightened.
  - g) Make sure that the use and maintenance manual for the burner is in the boiler room.
- If the burner repeatedly stops in lock-out, do not keep trying to manually reset but call a qualified technicians to sort out the problem.
- The running and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.

## WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

### ELECTRICAL SUPPLY

- The equipment is electrically safe only when it is correctly connected to an efficient ground connection carried out in accordance with current safety regulations. It is necessary to check this essential safety requirement. If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technicians, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified technicians check that the wiring is suitable for the maximum power absorption of the equipment, as indicated in the technical plate, making sure in particular that the diameter of cables is sufficient for the equipment's power absorption.
- Adapters, multiple plugs and extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- An omnipolar switch in accordance with current safety regulations is required for the mains supply connection.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. If the ionisation current has control with neutral not to ground it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- The use of any components that use electricity means that certain fundamental rules have to followed, including the following:
  - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet
  - do not pull on electrical cables
  - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.) unless there is express provision for this.
  - do not allow the equipment to be used by children or inexperienced persons.
- The power supply cable for the equipment not must be replaced by the user. If the cable gets damaged, switch off the equipment, and call only on qualified technicians for its replacement.
- If you decide not to use the equipment for a while it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).

### GAS, LIGHT OIL, OR OTHER FUEL SUPPLIES

#### General warning notes

- Installation of the burner must be carried out by qualified technicians and in compliance with current law and regulations, since incorrect installation may cause damage to person, animals or things, for which damage the manufacturer shall not can be held responsible.
- Before installation it is advisable to carry out careful internal cleaning of all tubing for the fuel feed system to remove any residues that could jeopardise the proper working of the burner.
- For first start up of the equipment have qualified technicians carry out the following checks:
- If you decide not to use the burner for a while, close the tap or taps that supply the fuel.

#### Special warning notes when using gas

- Have qualified technicians check the following:
  - a) that the feed line and the train comply with current law and regulations.
  - b) that all the gas connections are properly sealed.
- Do not use the gas pipes to ground electrical equipment.
- Do not leave the equipment on when it is not in use and always close the gas tap.
- If the user of is away for some time, close the main gas feed tap to the burner.
- If you smell gas:
  - a) do not use any electrical switches, the telephone or any other object that could produce a spark;
  - b) immediately open doors and windows to create a current of air that will purify the room;
  - c) close the gas taps;
  - d) ask for the help of qualified technicians.
- Do not block ventilation openings in the room where there is gas equipment or dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.

### FLUES FOR HIGH EFFICIENCY BOILERS AND SIMILAR

It should be pointed out that high efficiency boilers and similar discharge combustion products (fumes) at relatively low temperatures into the flue. In the above situation, traditional flues (in terms of their diameter and heat insulation) may be suitable because the significant cooling of the combustion products in these permits temperatures to fall even below the condensation point. In a flue that works with condensation there is soot at the point the exhaust reaches the atmosphere when burning light oil or heavy oil or the presence of condensate water along the flue itself when gas is being burnt (methane, LPG, etc.). Flues connected to high efficiency boilers and similar must therefore be of a size (section and heat insulation) for the specific use to avoid such problems as those described above.

TECHNICAL DATA		TBG 45PN	TBG 60PN
THERMIC CAPACITY	MAX kW	450	600
	MIN kW	100	120
OPERATION		Two-stage progressive/ modulating versions	
NOx EMISSION	mg/kWh	< 80 (Classe III secondo EN 676)	
MOTOR	kW	0,50	0,75
	r.p.m.	2730	2800
ABSORBED ELECTRICAL POWER*	kW	0,67	0,94
line fuse	A / 400 V	- -	4A / 400V
IGNITION TRANSFORMER		26 kV - 40 mA - 230/240 V - 50/60 Hz	
VOLTAGE		1N ~ 230 V ±10%- 50 Hz	3N ~ 400 V ±10%- 50 Hz
PROTECTION RATING		IP 44	
FLAME DETECTOR		IONIZATION PROBE	
NOISE**	dBA	73	75
WEIGHT	kg	40	42
Natural Gas (G 20)			
FLOW RATE	MAX m³/h	45,3	60,3
	MIN m³/h	10,1	12,1
GAS PRESSURE	MAX mbar	360	

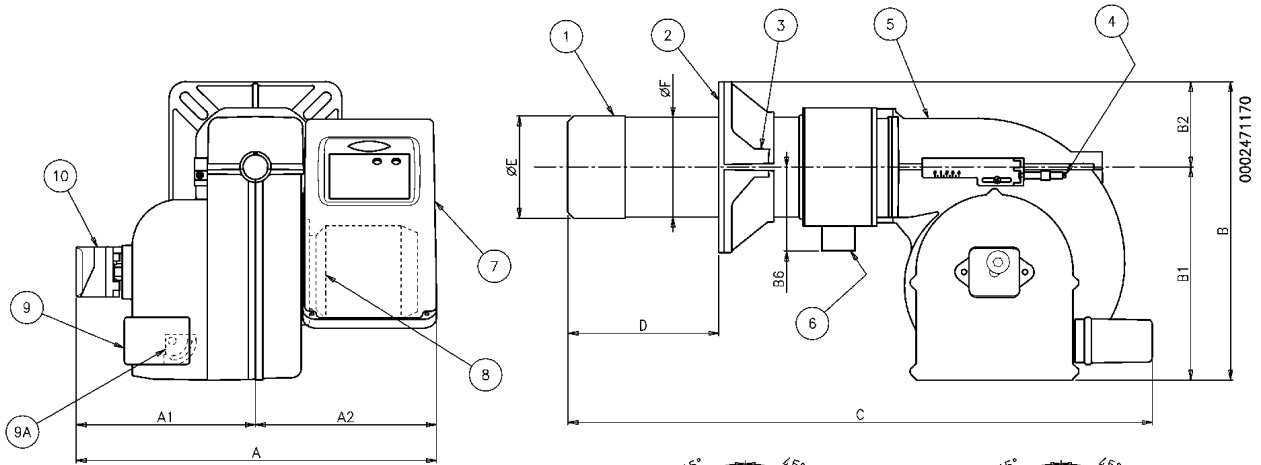
\*) Total absorption at start with ignition transformer on. .

\*\*) Noise levels measured by the manufacturer in the laboratory with burner running on test boiler, at maximum nominal thermal output.

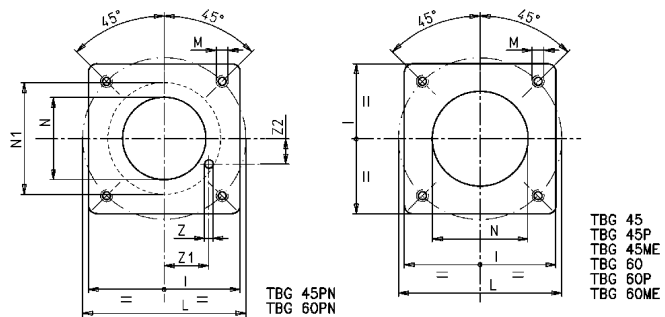
## STANDARD ACCESSORIES

	TBG 45PN	TBG 60PN
BURNER FIXING FLANGE	2	2
ISOLATING GASKET	1	1
STUD BOLTS	N° 4 M 12	N° 4 M 12
EXAGONAL NUTS	N° 4 M 12	N° 4 M 12
FLAT WASHERS	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12

OVERALL DIMENSIONS



- 1) Combustion head
- 2) Gasket
- 3) Burner attachment flange
- 4) Combustion Head adjustment device
- 5) Cover
- 6) Gas train connector flange
- 7) Electrical panel
- 8) Motor
- 9) Air adjustment servomotor
- 10) Air pressure switch

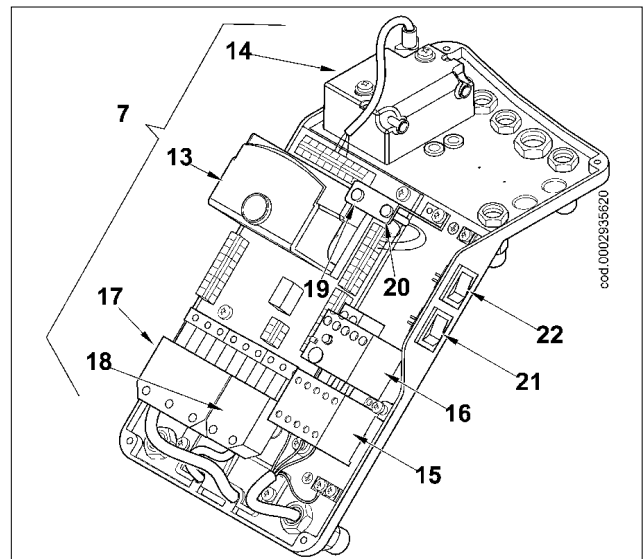


MOD.	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D	D	E	F	I	L	L	M	N	N1	Z	Z1	Z2
								min	max	Ø	Ø		min	max						
TBG 45PN	550	270	280	435	325	160	920	140	300	137	133	215	200	245	M12	145	182	12	42,5	73,6
TBG 60PN	550	270	280	455	325	160	920	140	300	156	152	260	225	300	M12	160	194	12	79	45,5

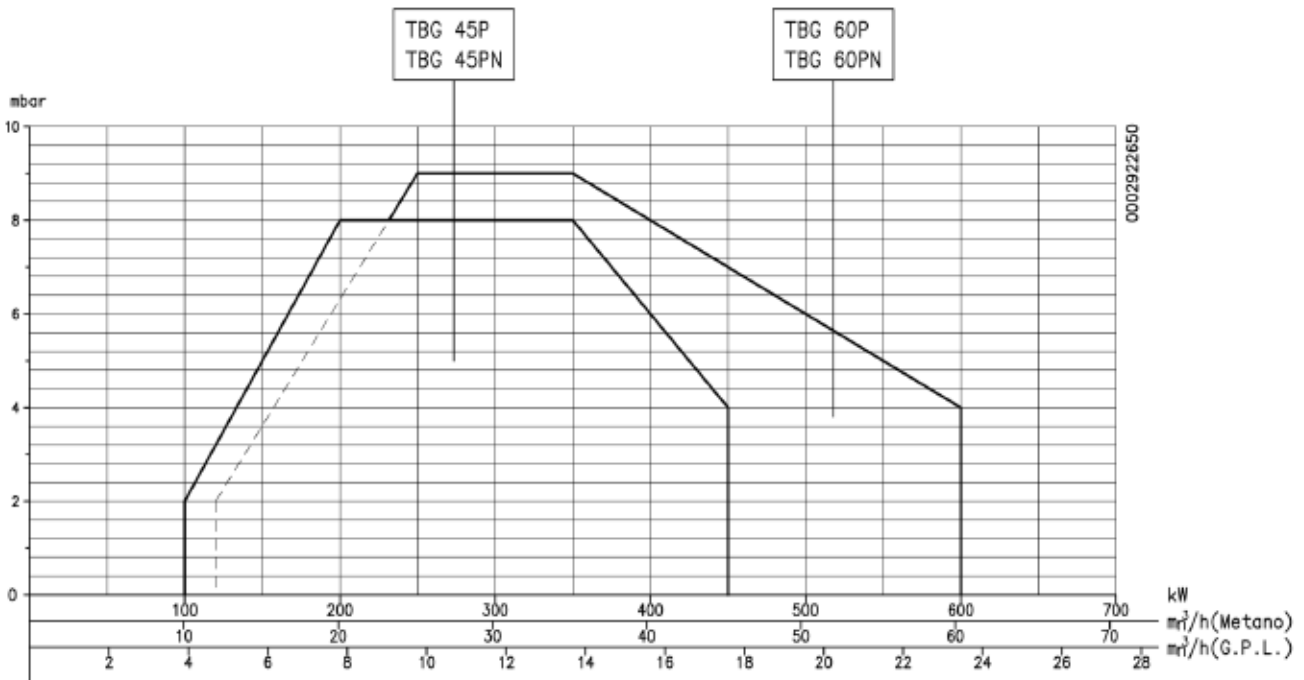
The holes in N1 doors allow direct insertion of the burner and pressure tubes into the combustion chamber.

ELECTRICAL BOX COMPONENTS

- 13) Equipment
- 14) Ignition transformer
- 15) Motor contactor (only for three-phase power supply)
- 16) Thermal relay (only for three-phase power supply)
- 17) 7 pole plug
- 18) 4 pole plug
- 19) Led burner on
- 20) Led burner lock-out
- 21) Un-lock switch button
- 22) ON/OFF switch



WORKING FIELD TBG 45PN / 60PN



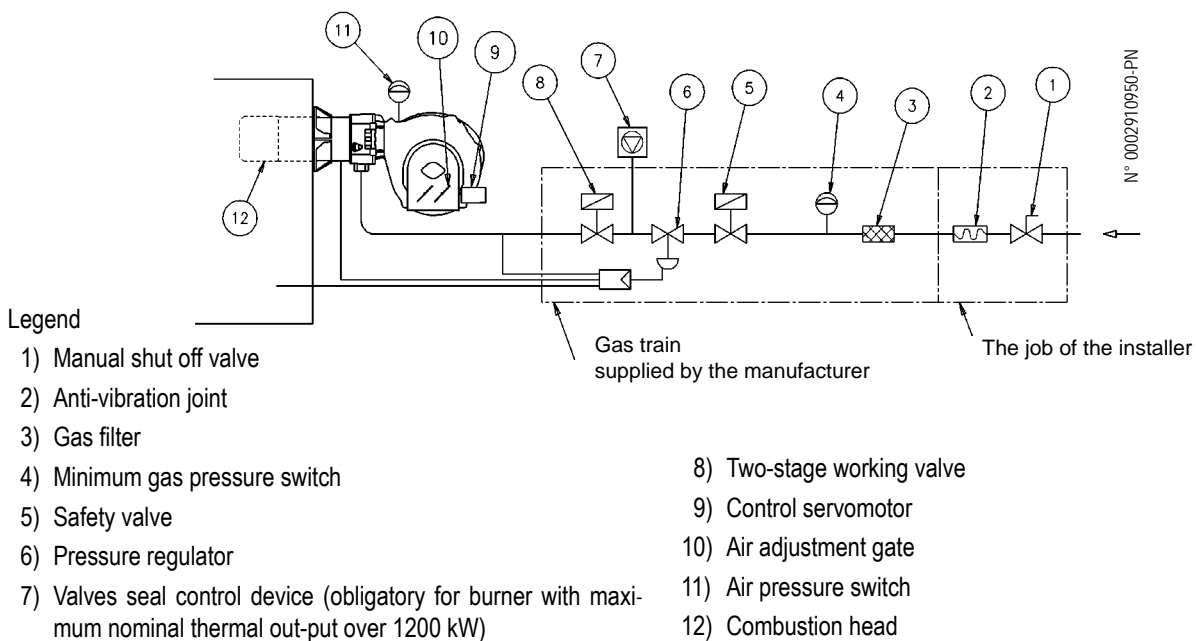
The working fields are obtained from test boilers corresponding to the standard EN267 and are indicatively for the combination burner-boiler. For correct working of the burner the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not the manufacturers must be consulted.

POWER SUPPLY LINE

The gas supply scheme is shown in the diagram below. The gas train is certified in accordance with regulations EN 676 and is supplied separately from the burner.

A manual shut off valve and anti-vibration joint must be installed upstream of the gas valve, as shown in the diagram.

GENERAL GAS BURNER SYSTEM

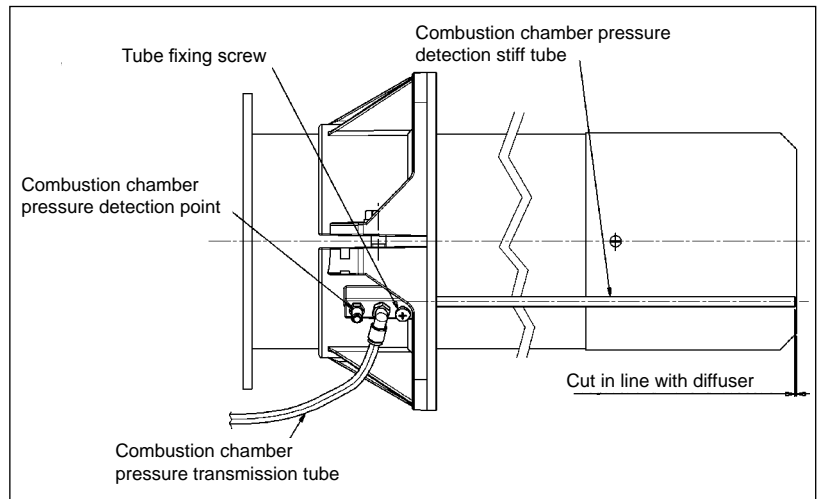
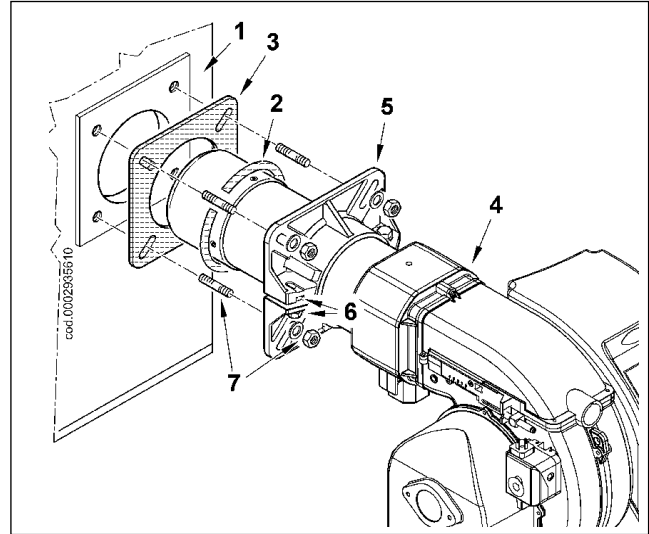




## APPLICATION OF BURNER TO BOILER

- Adjust the position of connector flange 5 by loosening the screws 6 so that the combustion head penetrates the advised amount into the combustion chamber as recommended by the generator's manufacturer.  
Following the drawing, connect the tube on the attachment on the flange and fix with the screw
- Position the seal insulation 3 on the tube unit inserting cord 2 between flange and seal.
- Fasten the Combustion Head unit 4 to the boiler 1 by means of the stud bolts, washers and the nuts provided 7.

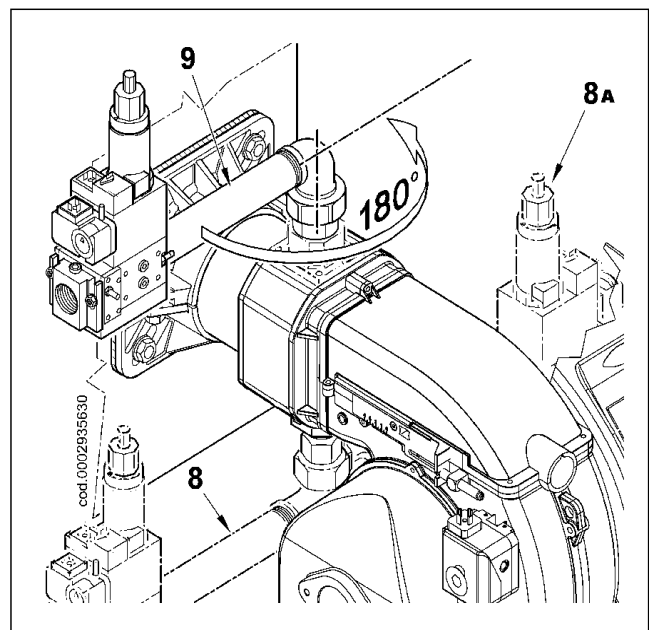
Note: isolate completely, with suitable material the space between the burner tube and the hole on the refractory material inside the boiler's shutter.



## ASSEMBLING THE GAS TRAIN

There are different ways of assembling the valve train, 8, 8a and 9 as shown in the drawing. The burner is supplied with the gas train connection facing downward. If you wish to invert the direction of train entrance to allow the valve set to be assembled in configuration 9, follow the procedure described in the section entitled: "Preparation for connection with train turned upward".

Choose the most rational position for the set-up of the boiler room and the position in which the gas pipe arrives.



## WIRING DIAGRAM

The three-phase power supply line must have a switch with fuses. The regulations further require a switch on the burner's power supply line, outside the boiler room and in an easily accessed position. For the electrical connections (line and thermostats), follow the wiring diagram enclosed. To carry out the connection of the burner to the power supply line proceed as follows:

- Remove the lid by unscrewing the 4 screws (1) in figure 1. In this way the burner's electrical panel can be accessed.
- Slacken screws (2) and, after removing the cable float plate (3), pass the two 7 and 4 pole plugs through the hole (see figure 2). In the case of a three-phase burner, connect the power supply cables (4) to the contactor, fix the ground cable (5) and tighten its cable holder.
- Reposition the cable float plate as in figure 3. Turn the cam (6) so that the float exerts sufficient pressure on the two cables, then tighten the screws that fasten the cable float. Finally, connect the two 7 and 4-pole plugs.

**IMPORTANT:** the housings for the cables for the 7 and 4-pole plugs are respectively for cable Ø 9.5-10 mm and Ø 8.5-9 mm, this to make sure the protection rating of IP 44 (IEC EN 60529) for the electrical panel.

- To reclose the electrical panel lid, tighten the 4 screws (1) with a torque of about 5 Nm to ensure the correct seal.

**IMPORTANT:** only qualified technicians may open the burner's electrical panel.

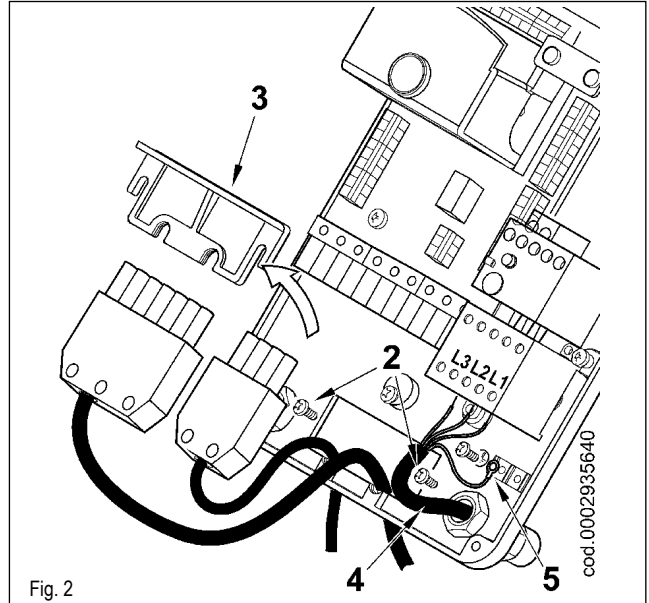


Fig. 2

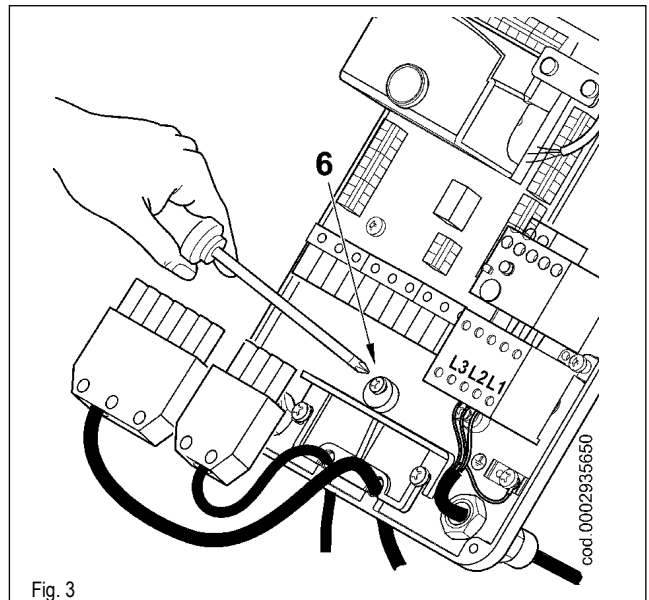


Fig. 3

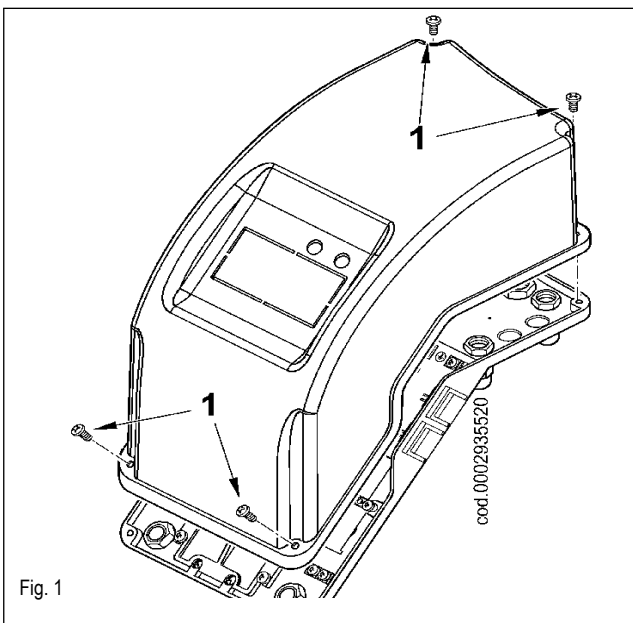


Fig. 1

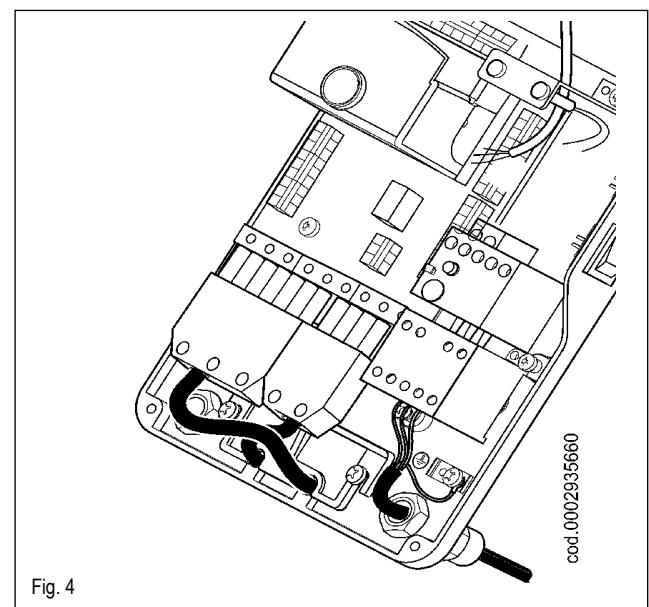


Fig. 4

## DESCRIPTION OF OPERATION

When the main switch and the I/O switch (22) on the electrical panel are closed. If the thermostats are closed, voltage will reach the command and control device, which starts up the burner (led 19 comes on).

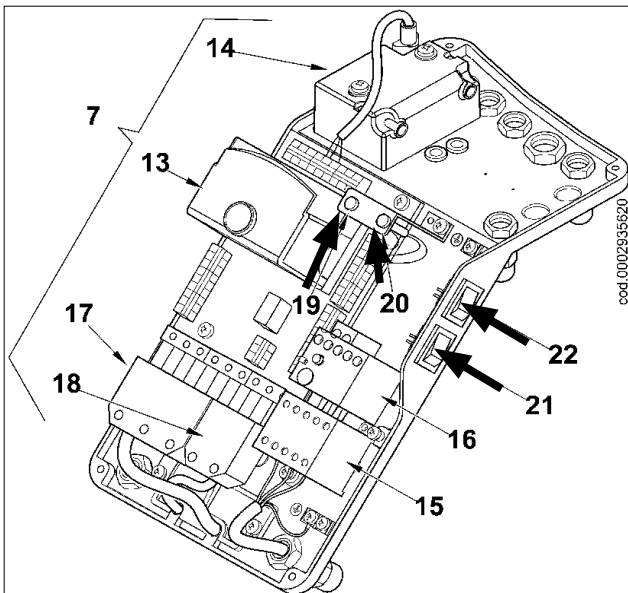
This turns on the fan motor for prevention of the combustion chamber. The ignition transformer then comes on, and 2 seconds later the gas valves open.

Note that:

- The main valve has a device for the proportional adjustment of the air to gas ratio.
- The safety valve is an ON/OFF type.
- The air damper is activated by an electric servo motor (see 00029336651), remember that when the burner is stopped by the thermostat, the gate damper is brought back by the servomotor to its closed position.

Note: The gas supply at the ignition flame position must generally be greater than the minimum modulation capacity. The ignition flame position can be adjusted with the air damper control servo motor. (see 0002933651). The presence of the flame, detected by the control device itself, permits the continuance and completion of the ignition stage with the switching off of the ignition transformer. Subsequently the servo motor progressively opens the air damper and the pneumatic valve allows the gas supply to increase to its set maximum.

If there is no flame, the control box stops in its "safety lock-out" (ignition led 20) within 3 seconds from the opening of the main valve. In the case of safety lock-out the valves immediately close again. To release the control box from its safety position press button (21) on the display panel.



## DESCRIPTION OF MODULATION WORKING

When the burner is running at minimum capacity, if the modulation probe allows, (adjusted to a temperature or pressure value greater than that in the boiler) the air adjustment servo motor starts to turn causing gradual increase in combustion air supply and, consequently also of gas, up to the maximum supply for which the burner has been set. The increase in the fan air pressure is detected by the proportional gas valve sensor which gradually adjusts gas supply to the change in air pressure. The burner stays at maximum delivery until the temperature or pressure reaches a level high enough to cause the modulation probe to turn the air adjustment servo motor in the opposite direction.

The backward rotation and consequent reduction in gas and air supply happens at brief time intervals. With this manoeuvre the modulation system seeks to balance the quantity of heat supplied to the boiler with that which the boiler itself provides. The modulation probe applied to the boiler detects changes in demand and automatically adjusts the supply of fuel and of combustion air, switching on the servo motor with an increased or decreased rotation. If, even with fuel supply at minimum, the limit value is reached (temperature or pressure) for which the device is set for complete stop, (through thermostat or pressure switch) the burner is stopped by the device.

By lowering the temperature or pressure again below the burner stop device-triggering figure it is switched on again in accordance with the program described in the previous paragraph.

Equipment or programmer	Safety time	Prevention time	Pre-ignition	Post-ignition	Opening time 1st flame valve and the 2nd flame valve	time travel opening damper	time travel closing damper
	s	s	s	s	s	s	s
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

## GAS BURNER CONTROL DEVICE GAS LME 22...

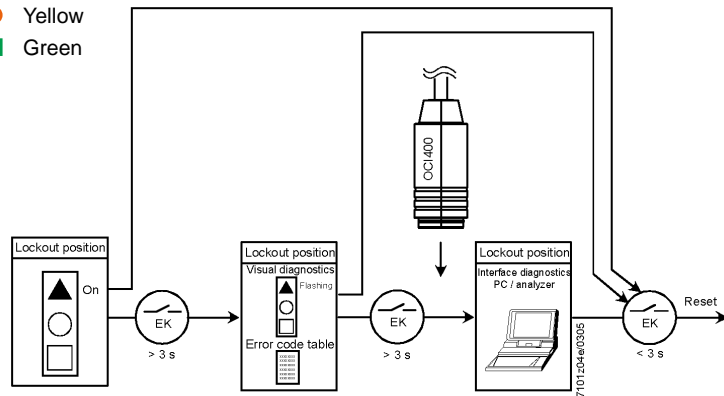
Operational status indication

During startup, status indication takes place according to the following table:

Color code table for multicolor signal lamp (LED)		
Status	Color code	Color
Waiting time «tw», other waiting states	○.....	Off
Ignition phase, ignition controlled	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●	Flashing yellow
Operation, flame o.k.	○.....	Green
Operation, flame not o.k.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■	Flashing green
Extraneous light on burner startup	■ p ■ p ■ p ■	Green-red
Undervoltage	● p ● p ● p ●	Yellow-red
Fault, alarm	p.....	Red
Error code output (refer to «Error code table»)	p ○ p ○ p ○ p ○	Flashing red
Interface diagnostics	pppppppp	Red flicker light

Legend  
○ Off  
● Steady on  
■ Red  
● Yellow  
■ Green

After lockout. the red fault signal lamp will remain steady on. In that condition visual diagnostics of the cause of fault according to the error code table can be activated by pressing the lockout reset button for more than 3 seconds. Pressing the reset button again for at least 3 seconds, interface diagnostics will be activated. The following sequence activates the diagnostics of the cause of fault:



Error code table		
Red blink code of signal lamp (LED)	«AL» at term. 10	Possible cause
2 blinks ● ●	On	No establishment of flame at the end of «TSA» -Faulty or soiled fuel valves -Faulty or soiled flame detector -Poor adjustment of burner, no fuel -Faulty ignition equipment
3 x blinks ● ● ●	On	«LP» faulty -No or faulty air pressure signal after completion «t10» - «LP» is welded in normal position
4 blinks ● ● ● ●	On	Extraneous light when burner startup
5 blinks ● ● ● ● ●	On	Time out «LP» - «LP» is welded in working position
6 blinks ● ● ● ● ● ●	On	Free
7 blinks ● ● ● ● ● ● ●	On	Too many losses of flame during operation (limitation of repetitions) -Faulty or soiled fuel valves -Faulty or soiled flame detector -Poor adjustment of burner
8 x blinks ● ● ● ● ● ● ● ●	On	Free
9 blinks ● ● ● ● ● ● ● ● ●	On	Free
10 blinks ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Off	Wiring error or internal error, output contacts, other faults

During the time the cause of fault is diagnosed, the control outputs are deactivated

- Burner remains shut down
- External fault indication remains deactivated
- Fault status signal «AL» at terminal 10, according to the error code table

The diagnostics of the cause of fault is quit and the burner switched on again by resetting the burner control. Press the lockout reset button for about 1 second (< 3 seconds).

## METHANE GAS IGNITION AND ADJUSTMENT

- 1) Check that the combustion head penetrates into the combustion chamber to the extent required by the boiler manufacturer. Check that the device that closes the air at the combustion head is presumably in the position suited for the required supply of fuel (the passage of air between the disk and combustion head must be significantly reduced, if in the opposite case the fuel supply is rather high, the passage between disk and combustion head must be relatively open). See chapter "Adjustment of combustion head".
- 2) If it has not already been done when connecting the burner to the gas piping, it is essentially to vent the air in the pipes, which should be done with doors and windows open. The connector on the piping close to the burner must be opened and then the tap or taps that shut off the gas must be opened a bit. Wait until you can smell the gas and then close the tap. Wait a sufficient length of time, which will depend on the specific conditions, until the gas in the room disperses outside and then connect up the burner again to the gas piping.
- 3) Check that there is water in the boiler and that the system's gate valves are open.
- 4) Check very thoroughly that the combustion products exhaust path is free (boiler gates and flue open).
- 5) Check that current to be connected corresponds with that required by the burner and that the electrical connections (motor and main line) are set for the available power supply. Check that all the electrical connections carried out on site have been correctly performed as in our wiring diagram.
- 6) Apply a pressure gauge with suitable scale to the gas pressure outlet to check the set value (if the pressure provided for permits it is preferable to use a water column instrument and not use those with pointers for modest pressures). Turn the manual gas pressure control on the head into the position you consider most suitable in view of maximum thermal modulation capacity and the furnace characteristics, following the instructions provided in the section entitled "Manual gas pressure control on the head".
- 7) Put the air adjustment electric servo motor cams (see adjustment instruction 0002933651) to the positions you presume are suitable in proportion to the minimum and maximum modulation thermal flow and to the ignition heat input.
- 8) Set the desired value for the ratio between the gas and air pressures, following the pneumatic valves adjustment instructions given in the manual provided with the gas train installed.
- 9) On models with a three-phase power supply, with the I/O switch (22) on the burner panel (see drawing 0002935620) in the "O" position and the main switch on check, by manually closing the contactor, that the motor turns in the correct direction, if necessary, swap around the two power cables for the three-phase motor to invert the direction of rotation.
- 10) For initial adjustment, use manual burner operation with the modulation connector supplied with the burner (refer to the section on "Instructions for manual burner operation"). Now turn on the I/O switch (22) on the control panel. The control box is now powered up and the programmer sets the burner as described in the chapter "description of working".

Note: Pre-ventilation is carried out with air open and so the adjustment servo motor is switched on performs its complete opening run up to the set "maximum". Only when the adjustment servo motor has returned to the "switch on" position will the control box carry out its ignition program, switching on the transformer and gas valves for ignition.

Check during pre-ventilation that the pressure switch that controls air pressure in fact exchanges (from the closed position where no pressure is detected it must pass to the closed position with air pressure detection).

If the air pressure switch does not detect sufficient pressure (does not carry out the exchange), the ignition transformer does not switch on and the valves for the ignition flame also do not switch, with the result that the control box goes to "lock-out". It should be pointed out that some "locking out" during this phase of first switch on can be regarded as normal because the ramp valves piping will still have some air in them and this must be eliminated before a stable flame can be achieved. To release, press "release" (21) (see drawing 0002935620),

On first switching on, repeated "lock outs" may occur due to:

- a) The gas piping not being freed of the air sufficiently and so the gas quantity is not enough to provide a stable flame.
- b) The "lock-out" with flame on may be caused by flame instability in ionisation area, due to incorrect air-gas mix. This can be remedied by varying the quantity of air and/or gas until the right ratio is found. The same problem may be caused by incorrect air/gas distribution in the combustion head. This can be remedied with the combustion head adjustment device by closing or opening further the air passage between combustion head and gas diffuser.

11) Set the burner at minimum thermal capacity of modulation (air damper control servo motor at minimum), positioning the modulation connector switch in the MIN position (refer to the section on "Instructions for manual burner operation"). Check the size and appearance of the flame, making any necessary corrections. To do this, follow the instructions for the pneumatic valves. Then carry out a meter reading check on the quantity of gas supplied. If necessary adjust gas and combustion air supply as described previously (points 7 and 8). Subsequently the combustion is checked with the special instruments. For the correct air-gas mix, the carbon dioxide level must be measured. (CO<sub>2</sub>) for the methane is at least 8% or O<sub>2</sub>=6% on minimum burner supply up to a ideal value of 10% or O<sub>2</sub>= 3% for maximum supply. It is essential to check, with a suitable instrument, that the percentage of carbon monoxide (CO) present in the fumes does not exceed the limit set by regulations at the time of installation."

12) After adjusting the burner to minimum thermal capacity, set the modulation connector switch to the MAX position. The servo motor that regulates the air is put at "maximum" and so also the gas supply reaches maximum thermal capacity. A check must then be carried out on the quantity of gas supplied (by reading the meter). With burner on at maximum existing supply, the gas flow is measured as the difference between the two readings at exactly one minute between one and the other. Multiplying the value obtained by sixty you obtain the flow in sixty minutes, i.e. per hour. Multiplying the supply per hour (m<sup>3</sup>/h) for the gas calorific power you obtain the power supply in kcal/h which

must correspond to or be very near to that required by the boiler (lowest calorific power for methane = 8550 kcal/h). You must prevent the burner from continuing to run if the flow is greater than the maximum permitted for the boiler, to avoid possible damage to the boiler itself, and so the burner should be stopped straight after the two meter readings.

- 13) To change the maximum gas flow, use the air flow regulator so that the gas is suitably and automatically adjusts itself to the supply of air. The cam regulating the maximum opening of the damper must be reset (refer to adjustment instructions 0002933651). The air damper opening angle must be reduced to reduce the gas flow and vice versa; to change the gas-air mix see the instructions for the pneumatic gas valves installed.
- 14) Subsequently check the combustion with the special instruments. For a correct air-gas mix you must measure the carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) to methane value and check that it is at least 8% or O<sub>2</sub>=6% with minimum burner supply, up to an ideal value of 10% or O<sub>2</sub>= 3% at maximum supply. It is essential to check, with a suitable instrument, that the percentage of carbon monoxide (CO) present in the fumes does not exceed the limit set by regulations at the time of installation."
- 15) after adjusting running at maximum thermal capacity you have to set the air adjustment servomotor at the minimum supply position, putting the modulation connector switch back in the MIN position. If, with burner running at minimum power, it is necessary to change the combustion conditions, follow the pneumatic gas valves adjustment devices' instructions. We advise you carry out a check on combustion with the special instruments and, if necessary, change the setting previously carried out, even on some intermediate points on the course set for the air damper.
- 16) now check the proper working of the automatic modulation mode.
- 17) the air pressure switch is a safety (lock-out) system for if the air pressure is not that expected. The pressure switch must therefore be set to be triggered to close the contact (it should be closed when working) when the air pressure in the burner reaches a sufficient level. Please note that if the contact which should be closed when working does not in fact close (air pressure insufficient) the system goes through its work cycle but does not switch on the ignition transformer and the gas valves will not open, with the result that the burner stops in lock-out. To check the right working of the air pressure switch you must, with burner at minimum supply, increase regulation to check the triggering that leads to immediate "lock-out" of the burner. To release the locked burner, press the release button and reset the pressure switch to a value sufficient to detect the existing air pressure during the prevention stage. The pressure switch's connection circuit has automatic control so the contact must be closed at rest (fan stopped and so no air pressure in burner). This condition is produced if the control box is not switched on and the burner stays stopped.
- 18) The gas pressure control switches (minimum and maximum), if installed, prevent the working of the burner when the gas pressure is not within the preset values. From the specific function of the pressure switches it is clear that the minimum pressure control switch must use the contact that is closed when the pressure switch detects a pressure greater than that

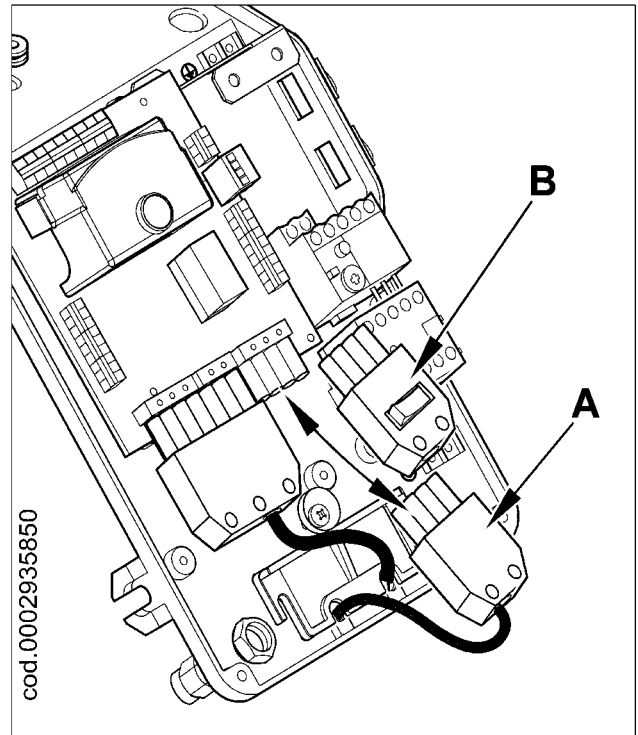
set, while the maximum pressure switch must use the contact which is closed when the pressure switch detects a pressure that is lower than that set. The adjustment of the minimum and maximum gas pressure gas switches must therefore take place on inspection and testing of the burner according to the pressure from time to time found. The pressure switches are electrically connected in series, thus the triggering (i.e. with circuit opening) any one of the gas pressure switches, which prevents the switching on the control box and hence of the burner. When the burner is running (flame on), the triggering of the gas pressure switches (circuit opening) causes the immediate stoppage of the burner. When the burner is being tested it is essential to check the proper working of the pressure switches. Using the respective adjustment devices, the triggering of the pressure switch (circuit opening) can be checked, ensuring it causes the arrest of the burner.

- 19) Check the flame sensor (ionisation sensor) is triggered, disconnecting the bridge between terminals 30 and 31 on the printed circuit and switching on the burner. The control box must completely carry out its working cycle and, three seconds after the ignition flame is formed, stop itself in "lock-out". This check only needs to be carried out with the burner already on. Disconnecting the 30 and 31 jumper, the control box must immediately go into its "lock-out" action.
- 20) Check the proper working of the thermostats or pressure switches for the boiler (when triggered they must stop the burner.

N.B. Check that the switch on occurs normally since if the adjuster is shifted forward, it may happen that the speed of the delivery air is so high that ignition is difficult. If this happens, the adjust must be shifted back by degrees until it is in a position in which ignition occurs normally, and this new position can be regarded as the final position. We remind you that is preferable, in the case of the small flame, to limit the quantity of air to the least possible needed for safe ignition, even in the most difficult circumstances.

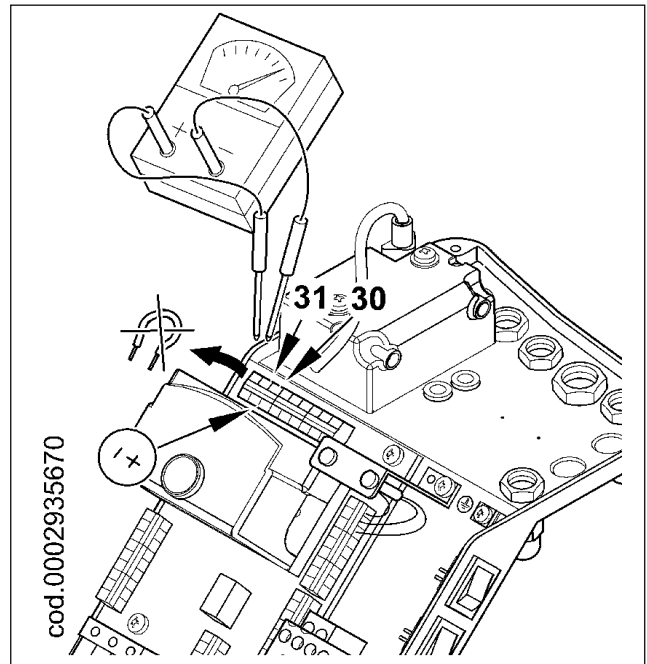
## MANUAL MODE BURNER INSTRUCTIONS

Combustion control can be carried out over the whole modulation range with the manual mode operation. For this use modulation connector (B) in the diagram, which is provided with the burner as standard. After disconnecting the 4-pole plug (A) which takes the signals from the thermostat or the RWF 40 adjuster, insert the connector in position (B). Use the + button to increase the gas and air supply or - to reduce it. After the check, put the 4-pole plug (A) back in so as to reset automatic mode modulation.



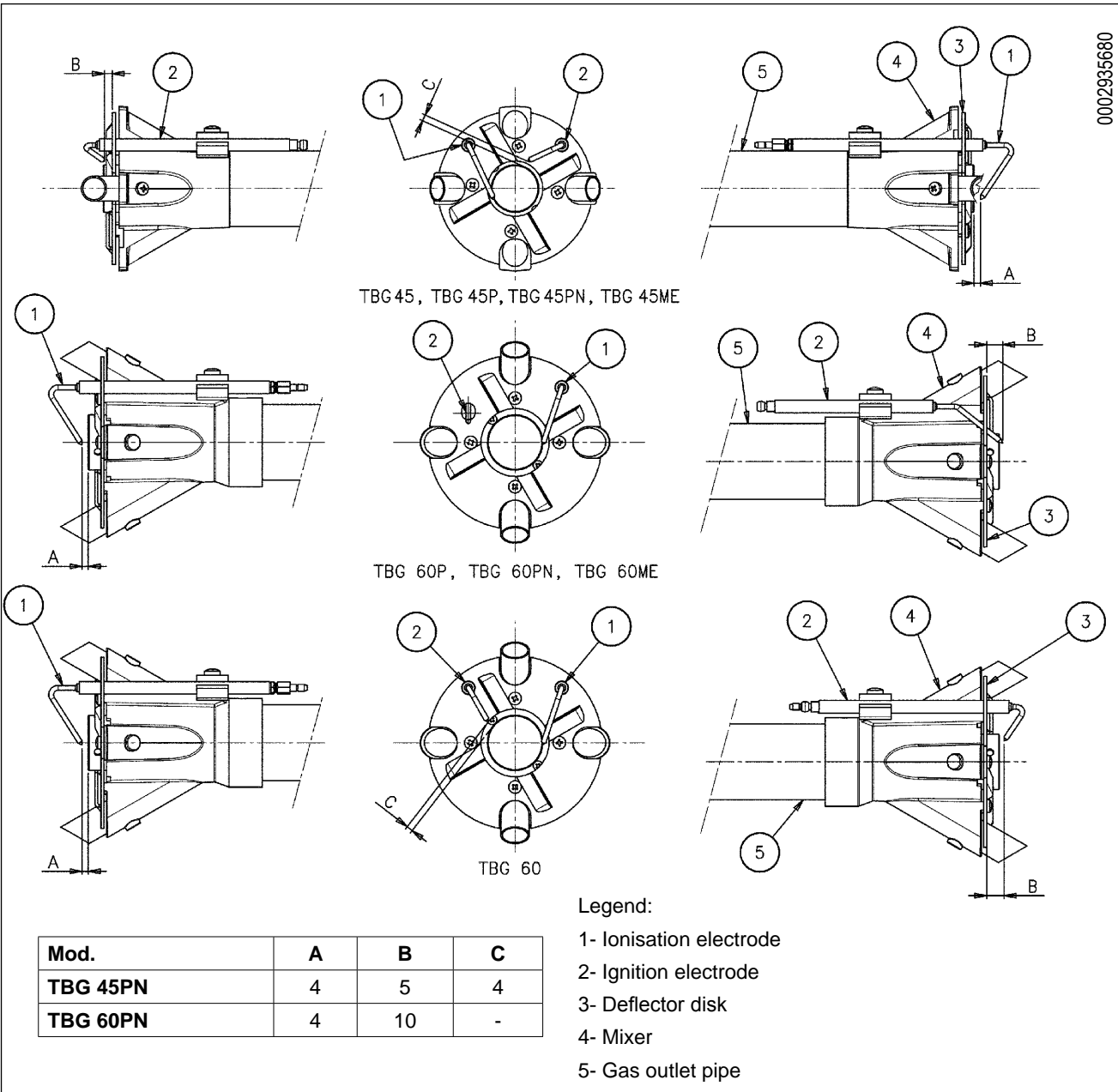
## IONISATION CURRENT MEASUREMENT

To measure the ionisation current, remove the jumper between terminals 30-31 on the printed circuit with the burner off (see diagram). Connect a microammeter to the terminals (with a suitable scale to have the burner restart). Once the flame has appeared it will be possible to measure the ionisation current, the minimum value of which to ensure the working of the equipment is shown in the specific wiring diagram. After making the measurement, reset the jumper that has been disconnected.



ELECTRODES/IONISATION PROBE ADJUSTMENT DIAGRAM

0002935680



COMBUSTION HEAD AIR ADJUSTMENT

The combustion head has an adjustment device so that the air passage between the disk and the combustion head is opened or closed. You are thus able to obtain, closing the passage, high pressure upstream of the disk even at low capacity. The high speed and turbulence of the air provides for its greater penetration into the fuel and therefore an excellent mixture and flame stability. It may be necessary to have high air pressure before the disk to prevent flame fluctuations, particularly essential when the burner works on the combustion chamber that is pressurized and/or at a high thermal load.

It is clear from the above that the device that closes the air to the blast-pipe must be set at a position such as to always obtain very

high air pressure behind the disk. It is advisable to adjust in such a way as to obtain a closure of the air at the combustion head that will require a significant opening of the air damper that regulates the aspiration flow from the burner fan. This must of course be the case when the burner is working at maximum desired supply.

In practice you have to start the adjustment with the device that closes the air at the combustion head in an intermediate position, switching on the burner for approximate adjustment as explained previously.

When the maximum desired supply has been reached, the position of the device that closes the air at the combustion head is corrected, moving it forward and backwards, until the right amount of air is flowing to the supply, with the air damper in significantly open.



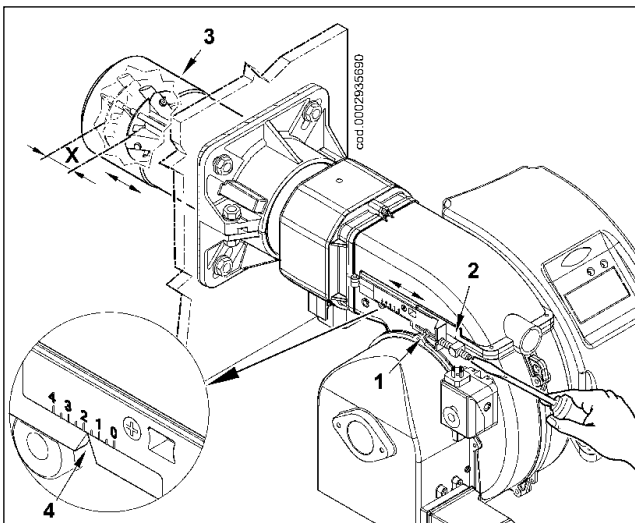
BURNER	X	Value indicated by index 4
TBG 45PN	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60PN	6 ÷ 34	0 ÷ 3,2

X= Distance between combustion head and disk; adjust the distance X following the indications below:

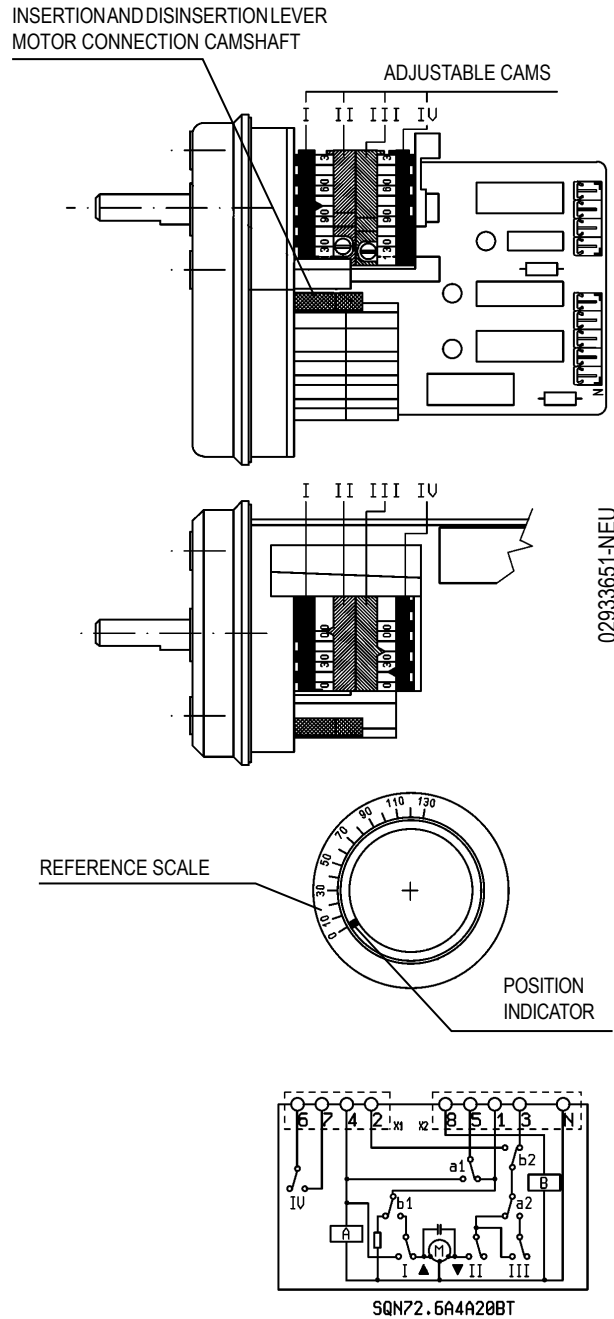
- slacken screw 1
- turn screw 2 to position the combustion head 3, referring to index 4.
- adjust the distance X between minimum and maximum according to the indications in the table.

**IMPORTANT** The above adjustments are indicative only; position the combustion head according to the characteristics of the combustion chamber

#### COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT SCHEME



#### CAMS REGULATION SERVOMOTOR SQN72.6A4A20 FOR TBG ...PN



- I MAXIMUM AIR OPENING CAM (90°)
- II TOTAL AIR CLOSURE (BURNER AT STANDSTILL (0°)
- III MINIMUM AIR OPENING (LESS THAN CAM IV) (0°)
- IV AIR OPENING FOR IGNITION (MORE THAN CAM III) (20°)

TO MODIFY THE REGULATION OF THE CAMS UTILIZED, OPERATE THE RESPECTIVE RINGS (I - II - III - IV). THE INDEX OF THE RING INDICATE ON THE RESPECTIVE REFERENCE SCALE THE ROTATION ANGLE TAKEN UP FOR EACH CAM.

## MAINTENANCE

Carry out periodic analysis of the exhaust combustion gas, checking the emissions.

Periodically replace the gas filter when dirty.

Check that all the components of the combustion head are in a good state, not deformed by the temperature and free from impurities or deposits from the installation environment or by poor combustion and check also the electrodes are working efficiently. If the combustion head needs to be cleaned, remove the components following the procedure indicated below:

- 1) Slacken the screws 1 and remove the lid 2 (figure 1).
- 2) Make sure that mobile plate 3 is held in place by screw 4. This will permit the mixer unit to be reassembled in the position adjusted previously after completion of maintenance work. Slacken screw 5, which anchors the unit's forward movement rod to the mobile plate (figure 2).
- 3) Completely unscrew the nut (6) and tighten the screw (7), moving it forward inside the gas delivery connection (8) far enough to permit subsequent dismantling of the mixing unit. Slightly raise the gas delivery union (8) out of its housing (figure 3).
- 4) Completely remove the mixing unit, pulling it out in the direction shown by arrow 9, after pulling the ignition and ionisation cables 10 out of their electrodes (figure 4).

Complete maintenance operations, proceed with re-assembly of the combustion head, following the above instructions in reverse order, after having checked the correct position of the ignition and ionisation electrodes (see diagram 0002935680).

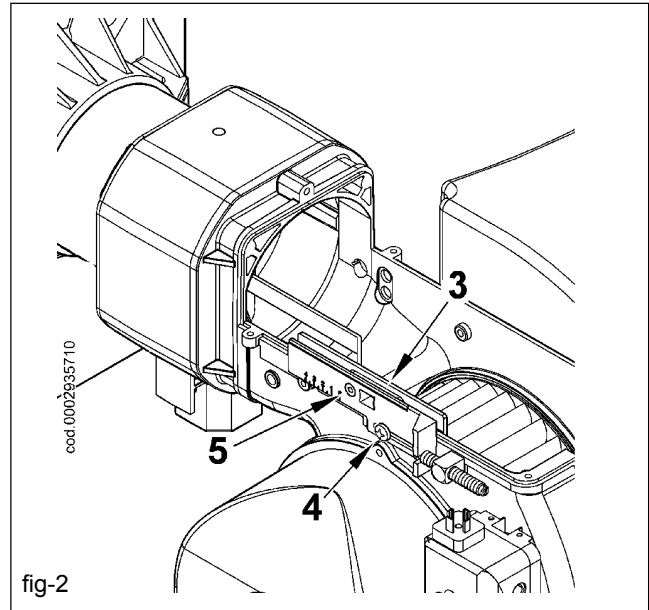


fig-2

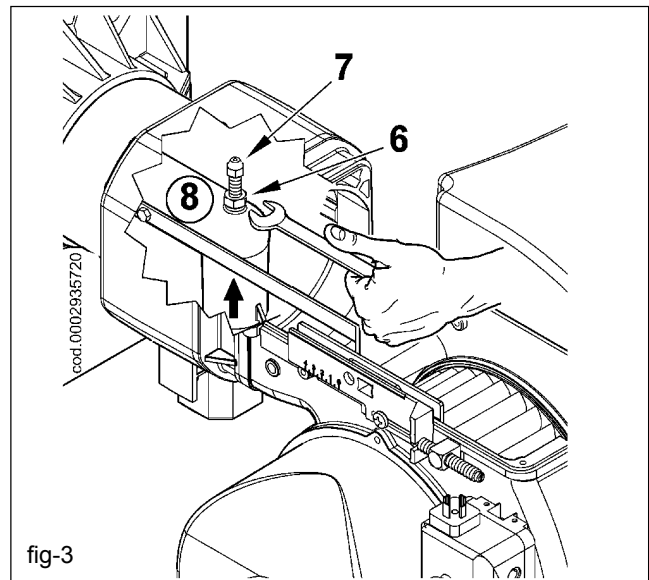


fig-3

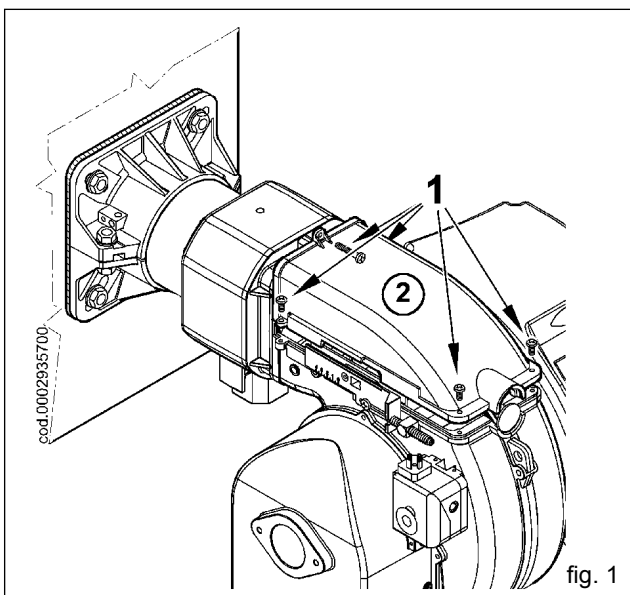


fig. 1

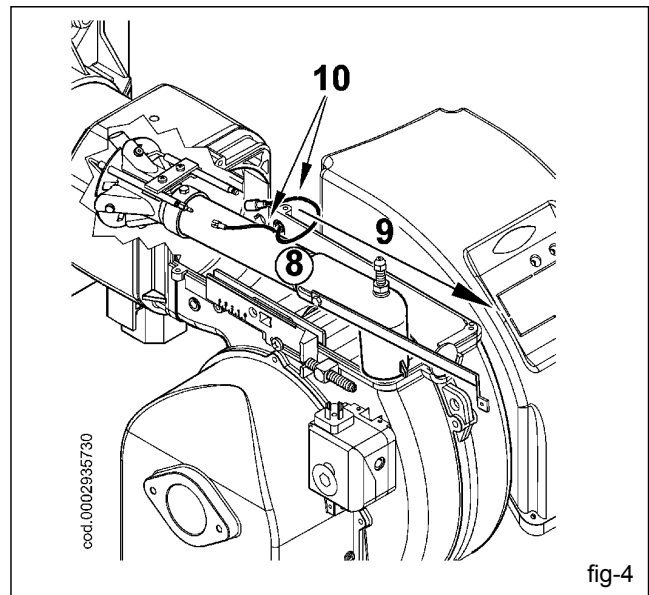


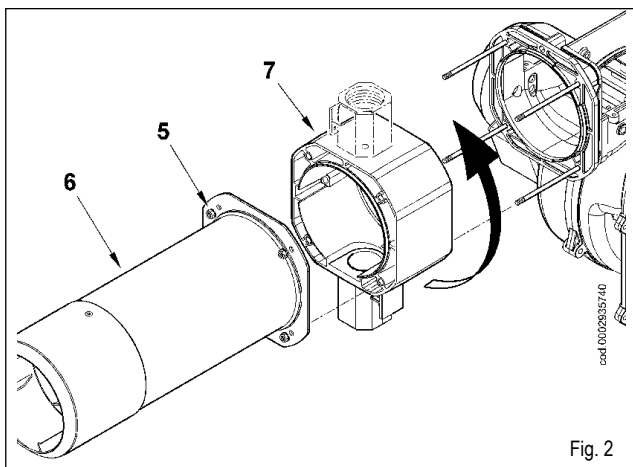
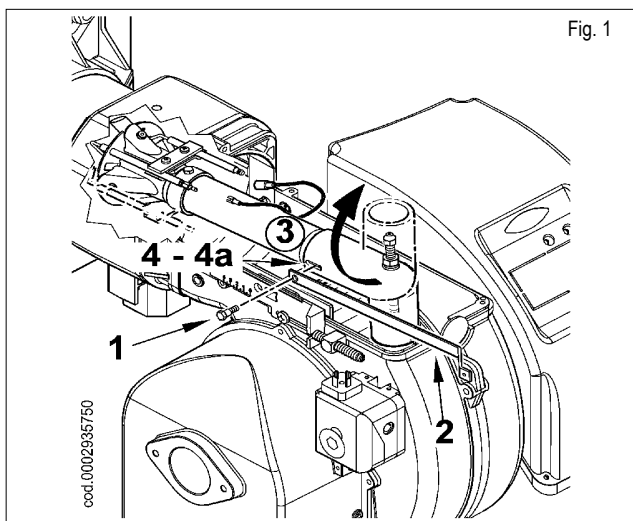
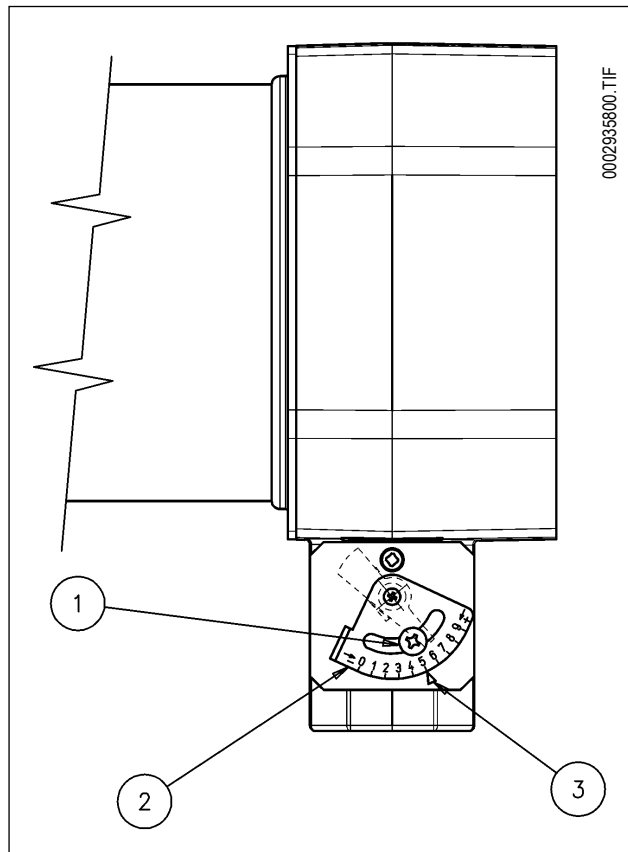
fig-4

## PREPARATION FOR CONNECTION WITH TRAIN TURNED UPWARD

If you wish to orient the entrance train side upward before applying the burner to the boiler, proceed as follows.

- 1) Following the instructions in the section entitled "Maintenance", remove the mixer unit and remove the screw (1) connecting the forward movement rod (2) of the unit with the gas delivery pipe (3) passing through the slot (4) in the elbow union (figure 1).
- 2) Turn the elbow union 180° so that the hole in the gas delivery pipe is aligned with the slot (4a) in the diametrically opposed position on the union. Connect up the forward movement rod (2) and the gas delivery pipe (3) with the screw (1) shown in figure 1.
- 3) Now remove the 4 nuts (5) in figure 2, dismantle the flame tube (6) and, after pulling off the lung (7) from its stud bolts, put it back in position with the threaded connection for anchoring the gas train turned upward.
- 4) To complete the operation, anchor the flame tube (6) and the lung (7) in place with the 4 nuts (5), then put the mixing unit back in its housing.

You may now install the burner on the boiler with the valve train layout shown in configuration 9, described in the section on "Assembling the gas train".



## TWO-STAGE GAS BURNERS: TROUBLE-SHOOTING GUIDE

DETAILS OF PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
The apparatus goes into "lock-out" with the flame (red light on). Fault restricted to flame control device	1) Disturbance to ionization current from ignition transformer..	1) Invert the ignition transformer power supply (230V side) and check using an analog micro-ammeter.
	2) Flame sensor (ionization probe) inefficient.	2) Replace flame sensor
	3) Flame sensor (ionization probe) position incorrect.	3) Correct the position of the flame sensor, and then check its efficiency by inserting the analog micro-ammeter..
	4) Ionization probe or relative earth cable.	4) Check visually and using the instrument.
	5) Electrical connection cut-off by flame sensor.	5) Restore the connection..
	6) Inefficient draught or fumes passage blocked..	6) Ensure that the boiler fumes passage and chimney connection are free..
	7) Flame disk or combustion heads dirty or worn..	7) Visually check and replace, if necessary.
	8) Equipment fault..	8) Replace
	9) No ionization.	9) If the "earth" of the apparatus is not efficient, do not check the ionization current. Check the efficiency of the "earth" at the terminal concerned of the apparatus and at the "earth" connection of the electric system..
The apparatus goes into "lock-out", gas flows out, but there is no flame (red light on). Fault restricted to ignition circuit..	1) Fault in ignition circuit	1) Check the ignition transformer power supply (230V) and high voltage circuit (electrode to earth or isolator broken under locking terminal)..
	2) Ignition transformer cable discharges to earth..	2) Replace.
	3) Ignition transformer cable disconnected..	3) Connect..
	4) Ignition transformer faulty.	4) Replace.
	5) The distance between electrode and earth is incorrect.	5) Position at the correct distance
	6) Isolator dirty, so electrode discharges to earth. .	6) Pulire o sostituire l'isolatore e l'elettrodo.
The apparatus goes into "lock-out", gas flows out, but there is no flame (red light on)	1) air/gas ratio incorrect.	1) Correct the air/gas ratio (there is probably too much air or very little gas)
	2) Gas pipe has not been properly bled of air (in the case of first ignition).	2) Bleed the gas pipe again, taking great care.
	3) The gas pressure is insufficient or excessive..	3) Check the maximum gas pressure value at the time of ignition (use a water pressure gauge, if possible).
	4) Air flow between disk and head too narrow.	4) Adjust the disk/head opening..

- SP - Antes de empezar a usar el quemador lea detenidamente el folleto "ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR CON SEGURIDAD EL QUEMADOR" que va con el manual de instrucciones y que constituye una parte integrante y esencial del producto.
- Lea atentamente las instrucciones antes de poner en funcionamiento los quemadores y efectuar las tareas de mantenimiento.
  - Los trabajos que se efectúen al quemador y a la instalación deben ser efectuados sólo por personal cualificado.
  - La alimentación eléctrica de la instalación se debe desconectar antes de iniciar los trabajos.
  - Si los trabajos no son efectuados correctamente se corre el riesgo de que se produzcan accidentes peligrosos.

## Declaración de Conformidad

Declaramos bajo nuestra responsabilidad que nuestros productos identificados con el marcado "CE" Serie:

**Sparkgas...; BTG...; BGN...; Minicomist...; Comist...; RiNOx...; BT...; BTL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS...; TBG...**

**Descripción:**

Quemadores de aire impulsado de combustibles líquidos, gaseosos y mixtos, domésticos e industriales respetan los requisitos mínimos impuestos por las Directivas Europeas:

- **90/396/CEE (Aparatos de Gas)**
- **92/42/CEE (Requisitos de rendimiento)**
- **89/336/CEE (Compatibilidad electromagnética)**
- **73/23/CEE (Baja Tensión)**
- **98/37 CEE (Seguridad Máquinas)**

y han sido diseñados y ensayados según las Normas europeas:

- **EN 676 (gas y mixtos, lado gas)**
- **EN 267 (gasóleo y mixtos, lado gasóleo)**
- **EN 60335-1, 2003**
- **EN 50165: 1997 + A1:2001**
- **EN 55014 -1 (1994) e -2 (1997)**

**Órgano de Vigilancia según la Directiva Gas 90/396/CEE:**

**CE0085 - DVGW**

Administrador Delegado:  
Dr. Riccardo Fava

ÍNDICE	PÁGINA
- Advertencias dirigidas al usuario .....	2
- Características técnicas .....	4
- Aplicación del quemador a al caldera .....	7
- Conexiones eléctricas .....	8
- Descripción del funcionamiento .....	9
- Cajas de mando y control para quemadores de gas .....	10
- Encendido y regulación con gas metano .....	11
- Instrucción para el funcionamiento del quemador en modo manual - Cómo se mida la corriente de ionización .....	13
- Regulación del aire en la cabeza de combustión .....	14
- Reglaje levas servomotor .....	15
- Mantenimiento .....	16
- Preparado para sujeción de la rampa hacia arriba - Quemador de gas de dos etapas - .....	17
- Irregularidad - Causa - Solución .....	18
- Esquema eléctrico .....	55

## ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR EL QUEMADOR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD PRELIMINARES

Estas advertencias tienen la finalidad de contribuir a la seguridad cuando se utilizan las partes que se usan en instalaciones de calefacción de uso civil y producción de agua caliente para uso sanitario, indicando qué hay que hacer y las medidas que hay que adoptar para evitar que sus características originarias de seguridad dejen de serlo por una eventual instalación incorrecta, un uso erróneo, impropio o inadecuado. La difusión de las advertencias suministradas en esta guía tiene la finalidad de sensibilizar al público de «consumidores» sobre los problemas de seguridad con un lenguaje necesariamente técnico pero fácilmente comprensible. Queda excluida toda responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante por daños causados debidos a errores en la instalación, en el uso y por no haber respetado las instrucciones dadas por el fabricante en cuestión.

### ADVERTENCIAS GENERALES

- El libro de instrucciones constituye una parte integrante y esencial del producto y tiene que entregarse al usuario. Hay que leer detenidamente las advertencias contenidas en el libro de instrucciones pues suministran indicaciones importantes sobre la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento. Conserve con cuidado el libro para poder consultarlo en cualquier momento.
- La instalación del aparato debe realizarse respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante, y tiene que realizarla el personal cualificado profesionalmente. Por personal cualificado profesionalmente se entiende el que cuenta con una competencia técnica en el sector de la calefacción de uso civil y producción de agua caliente para uso sanitario y, en concreto, los centros de asistencia autorizados por el fabricante. Una instalación errónea pueda causar daños a personas, animales y cosas, de los que el fabricante no se hace responsable.
- Después de haber quitado todo el embalaje hay que asegurarse de que el contenido esté íntegro. En caso de dudas no utilice el aparato y diríjase al proveedor. Las partes del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestireno expandido, etc.) no tienen que dejarse al alcance de los niños pues son potenciales fuentes de peligro. Además, para evitar que contaminen, tienen que recogerse y depositarse en sitios destinados a dicha finalidad.
- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento hay que desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación con los órganos de corte a tal efecto.
- En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato hay que desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o intervención directa. Diríjase exclusivamente a personal cualificado profesionalmente. La eventual reparación de los aparatos tiene que hacerla solamente un centro de asistencia autorizado por BALTUR utilizando exclusivamente repuestos originales. Si no se respeta lo anteriormente se puede comprometer la seguridad del aparato. Para garantizar la eficacia del aparato y para que funcione correctamente es indispensable que el personal cualificado profesionalmente realice el mantenimiento periódicamente ateniéndose a las indicaciones suministradas por el fabricante.
- Si el aparato se vende o pasa a otro propietario, o si usted se muda de casa y deja el aparato, hay que asegurarse siempre de que el libro de instrucciones esté siempre con el aparato para que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o instalador.
- Para todos los aparatos con elementos opcionales o kits ( incluidos los eléctricos) hay que utilizar solo accesorios originales.

### QUEMADORES

- Este aparato está destinado solo al uso para el que ha sido expresamente previsto: aplicación a calderas, generadores de aire caliente, hornos u otras cámaras de combustión similares, situados en un lugar resguardado de agentes atmosféricos. Cualquier otro uso se considera impropio y por lo tanto peligroso.
- El quemador tiene que instalarse en un local adecuado con aberturas mínimas de ventilación, según lo que prescriben las normas vigentes, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.
- No hay que obstruir ni reducir la sección de las rejillas de aspiración del aire del quemador ni las aberturas de ventilación del local donde está colocado el quemador o una caldera, para evitar que se creen situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.
- Antes de conectar el quemador hay que asegurarse de que los datos de la placa correspondan con los de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo u otro combustible).
- No hay que tocar las partes calientes del quemador pues normalmente están cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible y se calientan durante el funcionamiento, permaneciendo calientes incluso después de una parada no prolongada del quemador.
- Cuando se decida no utilizar definitivamente el quemador, hay que encargar al personal cualificado profesionalmente que realice las operaciones siguientes:
  - a) Desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
  - b) Cerrar la alimentación del combustible por medio de la válvula de corte y quitar los volantes de mando de su alojamiento.
  - c) Hacer que sean inocuas las partes que podrían ser potenciales fuentes de peligro.

### Advertencias particulares

- Asegurarse de que quien se ha encargado de la instalación del quemador lo haya fijado firmemente al generador de calor de manera que la llama se forme dentro de la cámara de combustión del generador en cuestión.
- Antes de poner en marcha el quemador y por lo menos una vez al año, el personal cualificado profesionalmente tiene que realizar las siguientes operaciones:
  - a) Regular el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
  - b) Regular el caudal de aire comburente para obtener un valor de rendimiento de la combustión que sea por lo menos igual que el mínimo impuesto por las normas vigentes.
  - c) Controlar la combustión para evitar que se formen gases no quemados nocivos o contaminantes, superiores a los límites consentidos por las normas vigentes.
  - d) Comprobar que funcionen bien los dispositivos de regulación y seguridad.
  - e) Comprobar que funcione correctamente el conducto de expulsión de los productos de la combustión.
  - f) Al final de todas las regulaciones controlar que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
  - g) Asegurarse de que en el local donde está la caldera estén las instrucciones de uso y mantenimiento del quemador.
- Si el quemador se para bloqueándose varias veces no hay que insistir rearmándolo manualmente; diríjase al personal cualificado profesionalmente para remediar el problema anómalo.
- El manejo y el mantenimiento tienen que hacerlos solo el personal cualificado profesionalmente, respetando las disposiciones vigentes.

## ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR EL QUEMADOR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD PRELIMINARES

### ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del aparato se consigue solo cuando el mismo está conectado correctamente a una buena instalación de puesta a tierra, realizado tal y como establecen las normas de seguridad vigentes. Es necesario comprobar este requisito de seguridad fundamental. En caso de dudas, pida al personal cualificado profesionalmente que haga un control detenido de la instalación eléctrica pues el fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.
- Haga que el personal cualificado profesionalmente controle que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa, comprobando concretamente que la sección de los cables de la instalación sea idónea a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, enchufes múltiples y/o alargaderas.
- Para la conexión a la red hay que poner un interruptor omnipolar como prevé la normativa de seguridad vigente.
- La alimentación eléctrica del quemador tiene que tener el neutro a tierra. En caso de supervisión de la corriente de ionización con el neutro no conectado a tierra es indispensable conectar entre el borne 2 (neutro) y la tierra el circuito RC.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica comporta el respeto de algunas reglas fundamentales como:
  - no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos.
  - no tirar de los cables eléctricos
  - no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) de no ser que no esté expresamente previsto.
  - no permitir que el aparato lo usen niños o personas inexpertas.
- El cable de alimentación del aparato no tiene que cambiarlo el usuario. En caso de que el cable esté roto, apague el aparato y para cambiarlo, diríjase exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.
- Si decide no utilizar el aparato durante un cierto período es oportuno apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

### ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

#### Advertencias generales

- La instalación del quemador tiene que realizarla el personal profesionalmente cualificado y debe ajustarse a las normas y disposiciones vigentes, ya que una instalación errónea puede causar daños a personas, animales o cosas, de los que el fabricante no puede ser considerado responsable.
  - Antes de la instalación se aconseja hacer una buena limpieza de todos los tubos de la instalación de abastecimiento del combustible para evitar posibles residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento del quemador.
  - La primera vez que se pone en funcionamiento el aparato, el personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:
    - a) la estanqueidad en el tramo interior y exterior de los tubos de abastecimiento del combustible;
    - b) la regulación del caudal del combustible según la potencia requerida por el quemador;
    - c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el que ha sido diseñado;
    - d) que la presión de alimentación del combustible esté comprendida dentro de los valores indicados en la placa del quemador;
    - e) que la instalación de alimentación del combustible esté dimensionada para el caudal necesario del quemador y que tenga todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.
  - Si se decide no utilizar el quemador durante un cierto periodo hay que cerrar la llave o llaves de alimentación del combustible.
- Advertencias particulares para el uso del gas
- El personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:
    - a) que la línea de abastecimiento de combustible y la rampa se ajusten a las normativas vigentes.
    - b) que todas las conexiones del gas sean estancas.
  - No utilizar los tubos del gas como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
  - No dejar el aparato inútilmente conectado cuando no se utilice y cerrar siempre la llave del gas.
  - En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato hay que cerrar la llave principal que abastece gas al quemador.
  - Si se advierte olor de gas:
    - a) no accionar los interruptores eléctricos, el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas;
    - b) abrir inmediatamente puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local;
    - c) cerrar las llaves del gas;
    - d) pedir que intervenga el personal cualificado profesionalmente.
  - No obstruir las aberturas de ventilación del local donde está instalado un aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

### CHIMENEAS PARA CALDERAS DE ALTO RENDIMIENTO Y SIMILARES

Es oportuno precisar que las calderas de alto rendimiento y similares descargan en la chimenea los productos de la combustión (humos) a una temperatura relativamente baja. En el caso arriba mencionado las chimeneas tradicionales, dimensionadas comúnmente (sección y aislamiento térmico) pueden no ser adecuadas para funcionar correctamente pues el enfriamiento que los productos de la combustión sufren al recorrer las mismas hace probablemente que la temperatura disminuya por debajo del punto de condensación. En una chimenea que trabaja con un régimen de condensación se forma hollín en la zona de salida a la atmósfera cuando se quema gasóleo o fuel-oil, o se forma agua de condensación a lo largo de la chimenea en cuestión, cuando se quema gas (metano, G.L.P., etc.). Según lo anteriormente mencionado se deduce que las chimeneas conectadas a calderas de alto rendimiento y similares tienen que estar dimensionadas (sección y aislamiento térmico) para su uso específico para evitar el inconveniente arriba descrito.

## CARACTERISTICAS TECNICAS

CARACTERISTICAS TECNICAS		TBG 45PN	TBG 60PN
POTENCIA TERMICA	MAX kW	450	600
	MIN kW	100	120
FONCIONAMENTO		Dos etapas progresivo/ modulante	
EMISSIONI NOx	mg/kWh	< 80 (Classe III EN 676)	
MOTOR	kW	0,50	0,75
	r.p.m.	2730	2800
POTENCIA ELECTRICA ABSORBIDA*	kW	0,68	0,94
fusible de línea		--	4A / 400 V
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO		26 kV - 40 mA - 230/240 V - 50/60 Hz	
VOLTAJE		1N ~ 230 V ± 10%- 50 Hz	3N ~ 400 V ± 10%- 50 Hz
GRADO DE PROTECCIÓN		IP 44	
DETECCION LLAMA		SONDA DE IONIZACION	
RUÍDO**	dBA	73	75
PESO	kg	40	42
Metano (G 20)			
CAUDAL	MAX m³n/h	45,3	60,3
	MIN m³n/h	10,1	12,1
PRESSION	MAX mbar	360	

\*) Consumo total, en fase de arranque, con el transformador de encendido conectado.

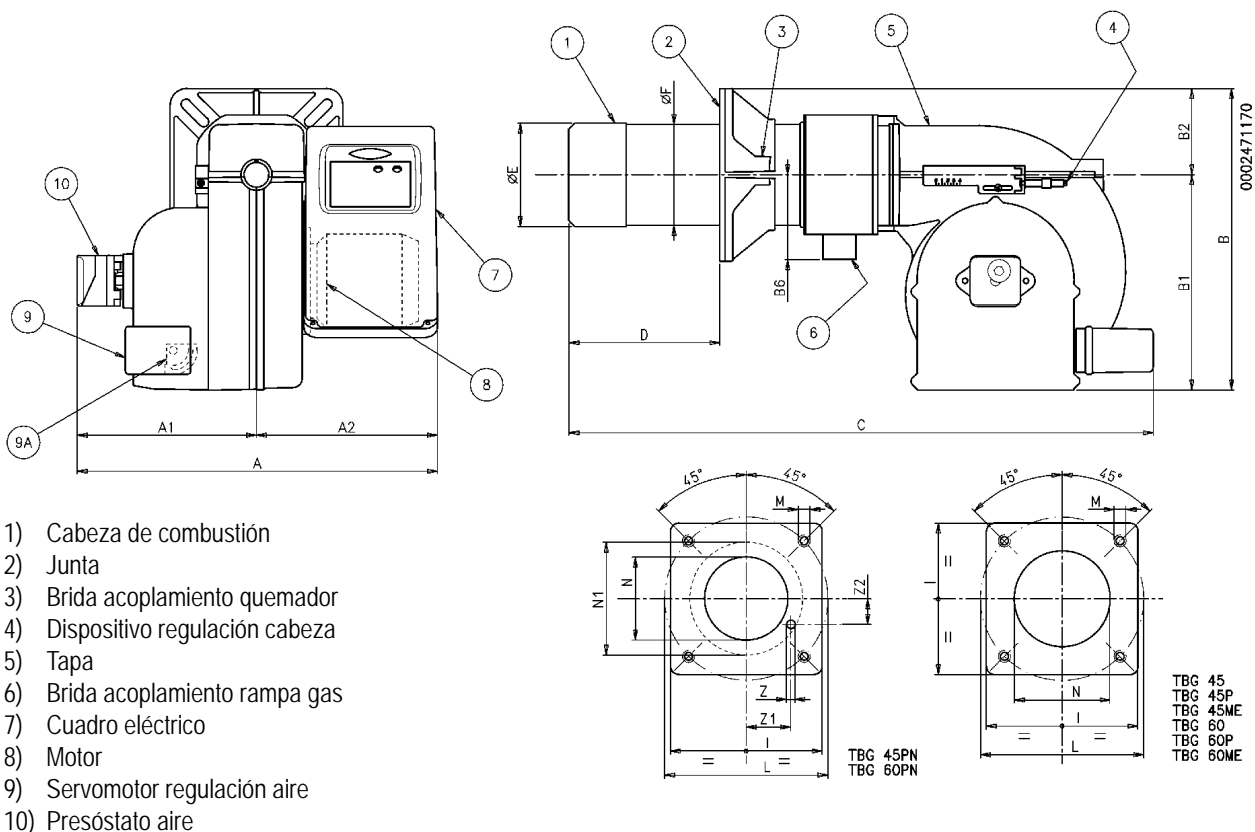
\*\*) Presión sonora medida en la sala de pruebas del fabricante con el quemador en funcionamiento en una caldera de prueba, con el caudal térmico nominal máximo.

## MATERIAL DE EQUIPO

	TBG 45PN	TBG 60PN
CONEXIÓN QUEMADOR	2	2
JUNTA	1	1
PERNO CON TOPE	N° 4 M 12	N° 4 M 12
TURCAS	N° 4 M 12	N° 4 M 12
ARANDELAS	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12



## DIMENSIONES MAXIMAS

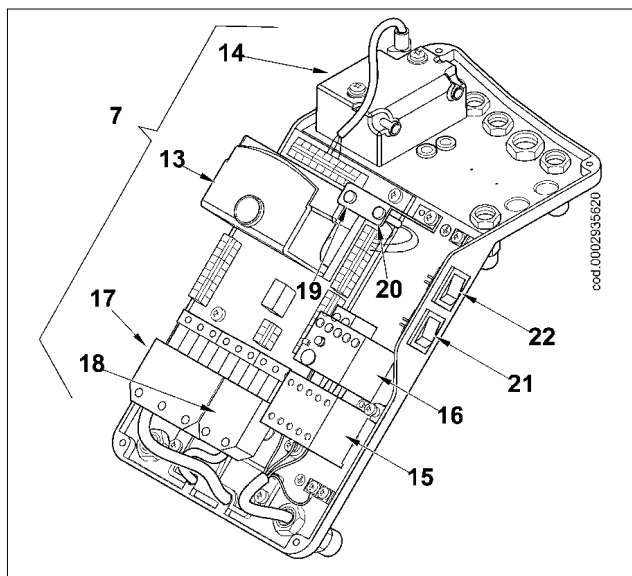


MOD.	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D	D	E	F	I	L	L	M	N	N1	Z	Z1	Z2
								min	max	Ø	Ø		min	max						
TBG 45PN	550	270	280	435	325	160	920	140	300	137	133	215	200	245	M12	145	182	12	42,5	73,6
TBG 60PN	550	270	280	455	325	160	920	140	300	156	152	260	225	300	M12	160	194	12	79	45,5

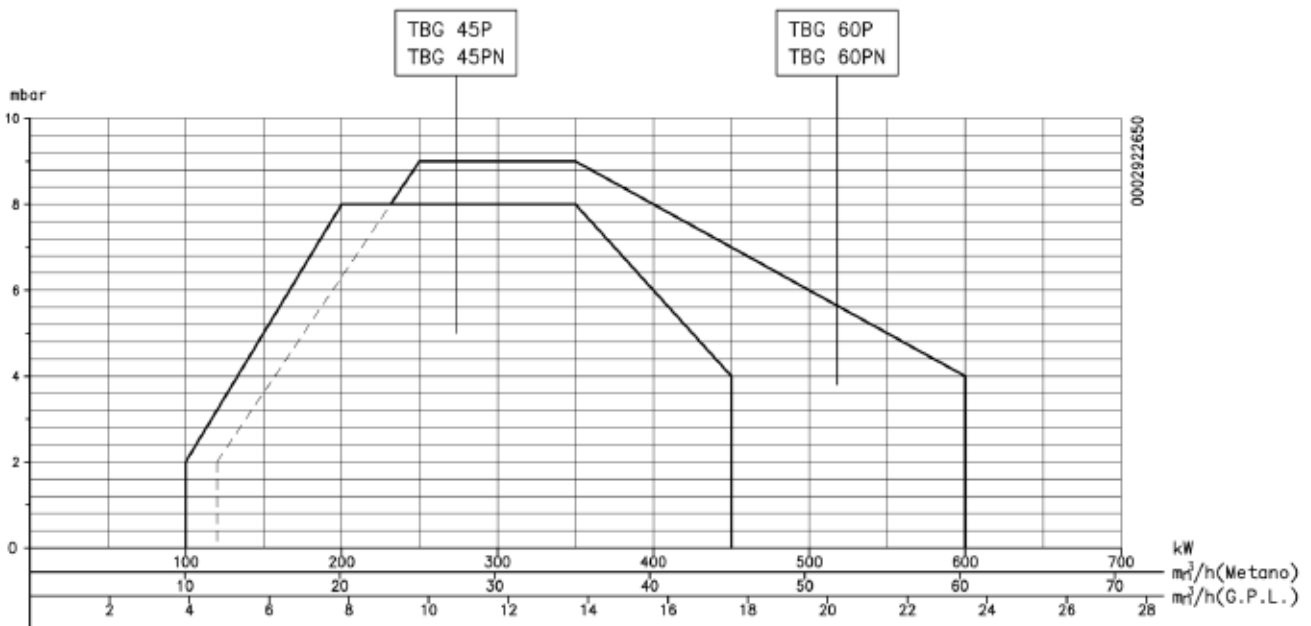
El agujero de la puerta 1 permite meter directamente el soporte de las boquillas del quemador y el tubito de presión en la cámara de combustión.

## COMPONENTES CUADRO ELECTRICO (VERSIÓN DACA)

- 13) Centralita
- 14) Transformador de encendido
- 15) Contactor motor (Solo con alimentazione trifase)
- 16) Relè termico (Solo con alimentazione trifase)
- 17) Clavija 7 polos
- 18) Clavija 4 polos
- 19) Led quemador encendido
- 20) Led quemador bloqueo
- 21) Botón de desbloqueo
- 22) Interruptor



**RANGO DE TRABAJO TBG 45PN / 60PN**



Los rangos de trabajo se han obtenido con calderas de prueba que cumplen los requisitos de la norma EN 676 y son orientativos para realizar los acoplamientos entre el quemador y la caldera.

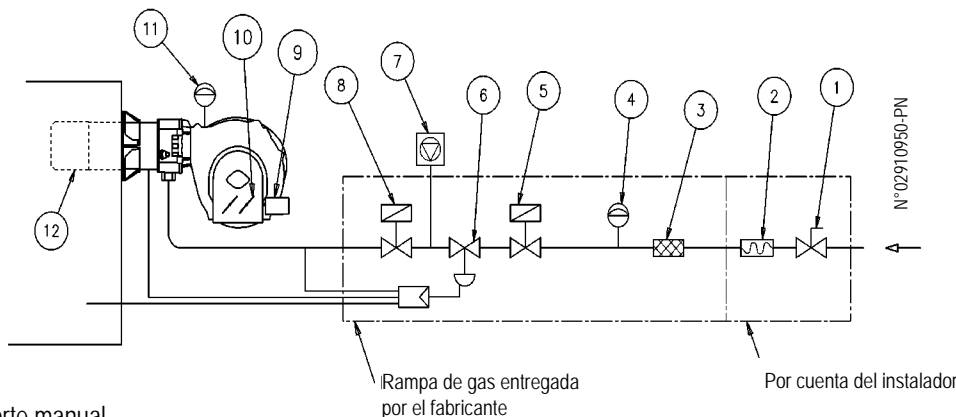
Para que el quemador funcione correctamente las dimensiones de la cámara de combustión tienen que ajustarse a la normativa vigente; en caso contrario hay que consultar con los fabricantes

**LINEA DE ALIMENTACIÓN**

El esquema de principio de la línea de alimentación del gas está indicado en la figura de abajo. La rampa de gas está homologada según la normativa EN 676 y se entrega separadamente del quemador.

Delante de la válvula del gas hay que instalar una válvula de corte manual y un manguito antivibración, colocándolos según indica el esquema.

**ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL QUEMADOR DE GAS**



**Leyenda**

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1) Válvula de corte manual  | 8) Válvula de trabajo de 2 etapas  |
| 2) Manguito antivibración   | 9) Servomotor de mando             |
| 3) Filtro de gas  | 10) Clapeta de regulación del aire |
| 4) Presostato de presión mínima del gas   | 11) Presostato del aire            |
| 5) Válvula de seguridad   | 12) Cabeza de combustión           |
| 6) Regulador de presión   |                                    |
| 7) Dispositivo de control de la estanqueidad de las válvulas (obligatorio para un quemador con un caudal térmico nominal máximo superior a 1200 kW) |                                    |

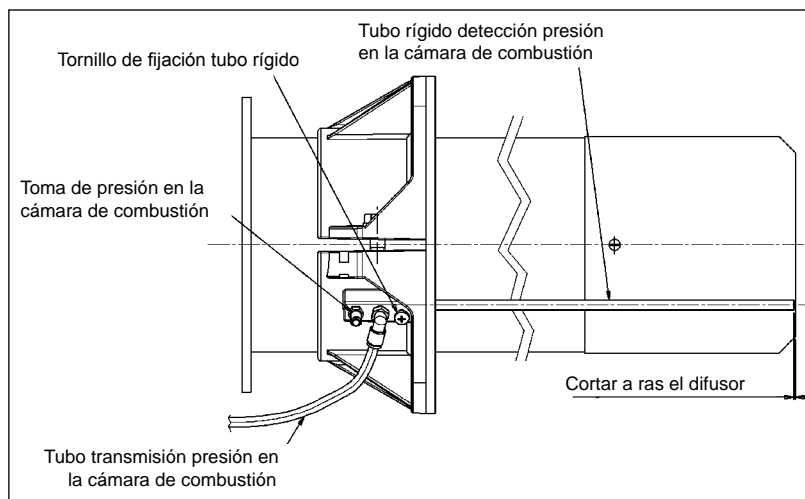
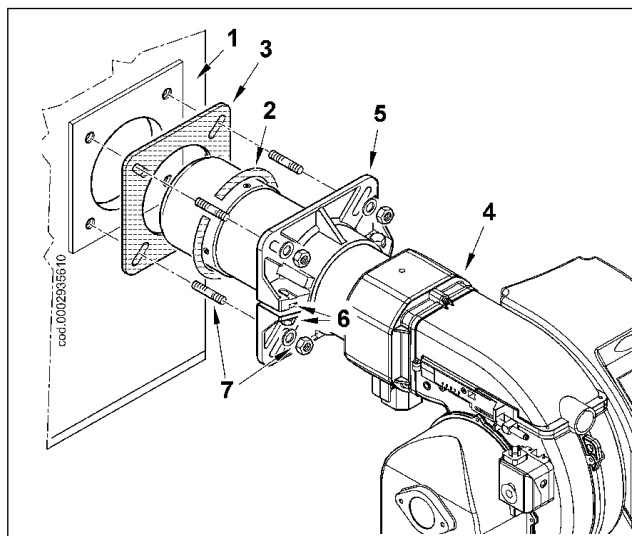
## APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

- Poner en el tubo la junta aislante 3 intercalando la cuerda 2 entre la brida y la junta.
- Destornillar los tuercas 4
- Ajustar la posición de la brida de unión 5 aflojando de manera que la cabeza de combustión entre en la cámara de combustión la distancia aconsejada por el fabricante del generador.

Siguiendo el plano de al lado, meta el tubito duro en el alojamiento que hay en la brida de conexión y fíjelo con el tornillo. Este tubito hay que cortarlo a ras del difusor.

- Fijar el Grupo de la cabeza 4 en la caldera 1 con los espárragos, las arandelas y las tuercas que se entregan 7.

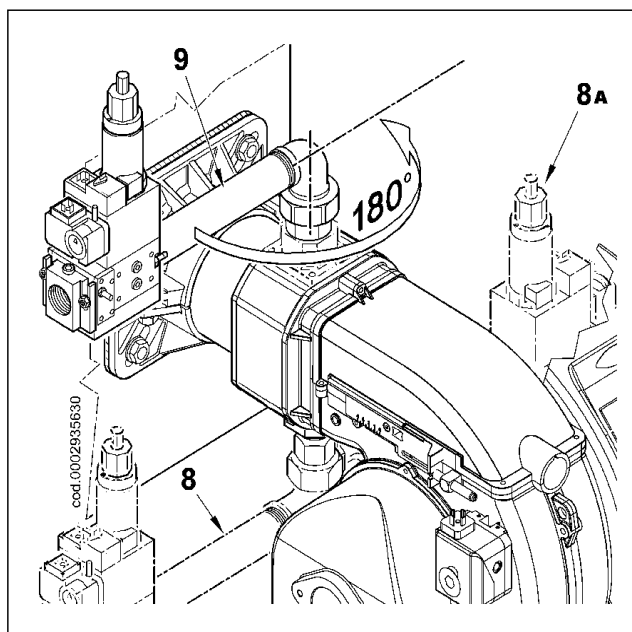
**Nota:** Sellar completamente con material idóneo el espacio que hay entre el soporte de las boquillas del quemador y el agujero del refractario dentro de la puerta de la caldera.



## MONTAJE RAMPA DE GAS

Como se indica en la figura, la rampa de válvulas se puede montar de distintas maneras (8, 8a, 9). El quemador dispone de un sistema de sujeción para la rampa de gas vuelto hacia abajo. Si desea invertir el lado de entrada de la rampa para poder montar el grupo de válvulas según la configuración 9, siga el procedimiento que se describe en el apartado: "Preparación para conectar la rampa hacia arriba".

Seleccione la posición más adecuada según el ajuste del local de la caldera y la posición de llegada de los conductos del gas.



## CONEXIONES ELÉCTRICAS

La línea de alimentación trifásica tiene que tener un interruptor con fusibles. Además, las normas requieren que haya un interruptor en la línea de alimentación del quemador, colocado fuera del local de la caldera en un lugar al que se pueda acceder con facilidad. Por lo que concierne a las conexiones eléctricas (línea y termostatos) hay que atenerse al esquema eléctrico adjunto. Para realizar la conexión del quemador a la línea de alimentación hay que seguir los pasos siguientes:

- quitar los 4 tornillos (1) de la figura 1.  
De esta manera se puede acceder al cuadro eléctrico del quemador.
- Aflojar los tornillos (2) y después de haber quitado la plaquita que aprieta los cables (3), pasar las dos clavijas de 7 y 4 polos (véase la figura) por el agujero. Si se utilizara un quemador trifásico, conecte los cables de alimentación (4) al telerruptor, fije el cable de tierra (5) y apriete el porta-cables correspondiente.
- Volver a poner la plaquita sujeta cables como indica la figura 3. Girar la excéntrica (6) de manera que la plaquita ejerza una adecuada presión en los dos cables y luego apretar los tornillos que sujetan la plaquita. Por último conectar las dos clavijas de 7 y 4 polos.

**NOTA IMPORTANTE:**

los alojamientos de los cables para las clavijas de 7 y 4 polos están concebidos respectivamente para un cable de Ø 9,5-10 mm y Ø 8,59 mm, para asegurar el grado de protección IP 44 (Norma CEI EN60529) del cuadro eléctrico.

- Poner los 4 tornillos (1) ejercitando un par de apriete de aproximadamente 5 Nm para asegurar una correcta hermeticidad.

**NOTA IMPORTANTE:** la apertura del cuadro eléctrico del quemador está solo permitida al personal profesionalmente cualificado.

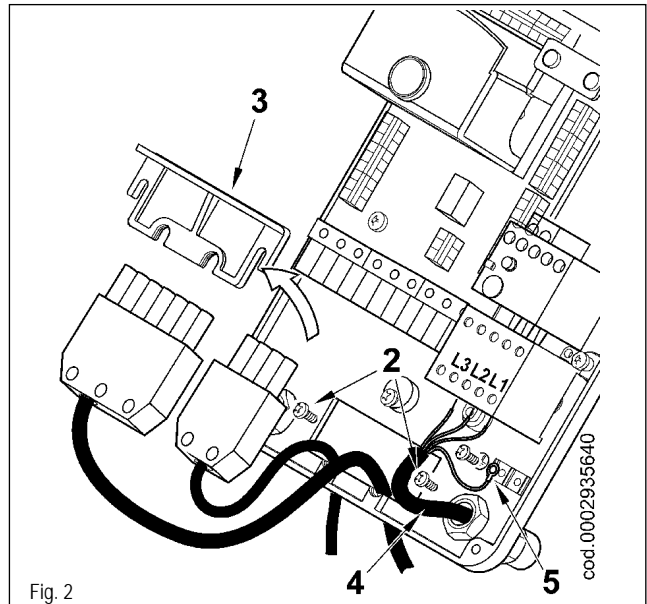


Fig. 2

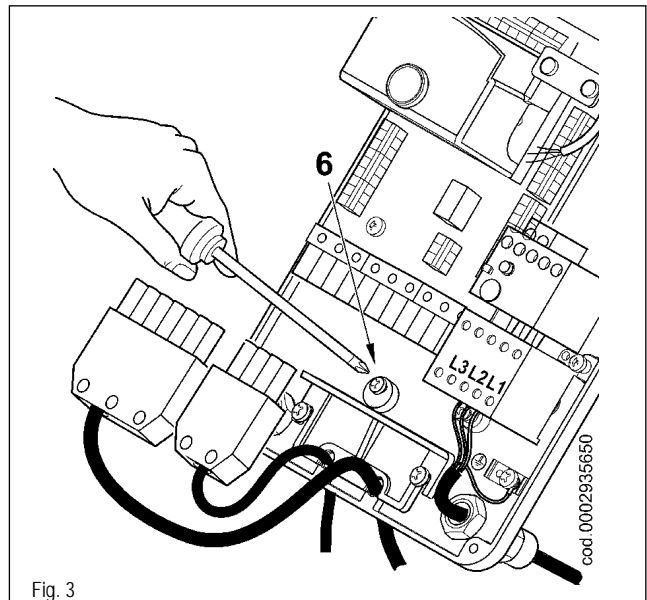


Fig. 3

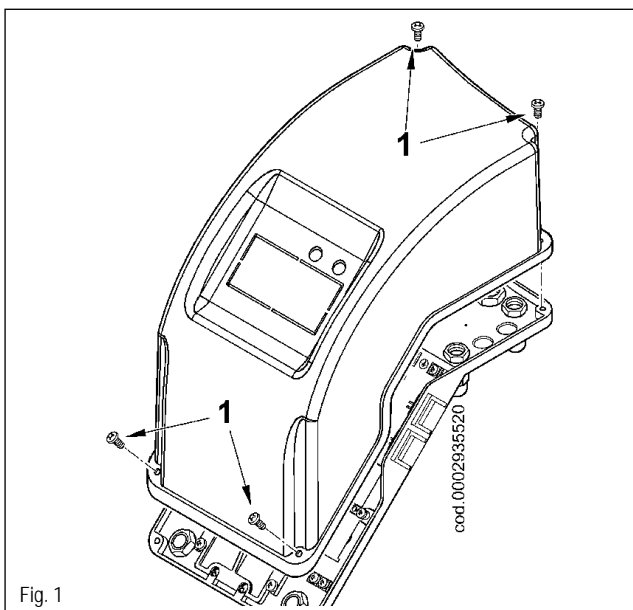


Fig. 1

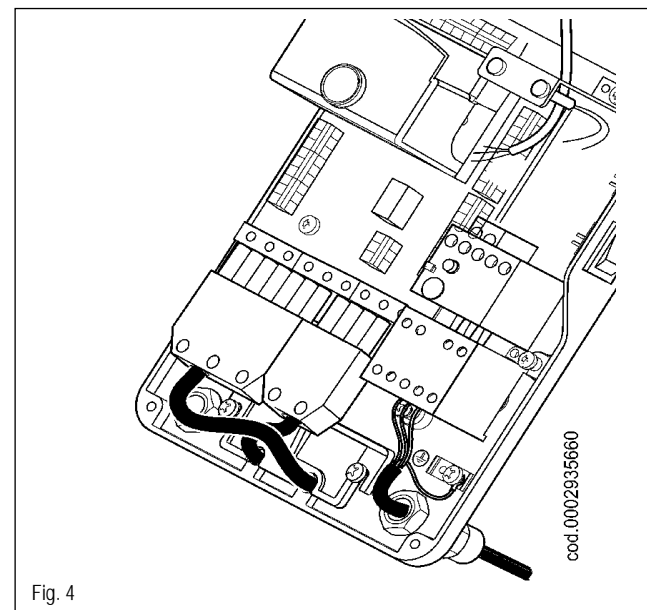


Fig. 4

## DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

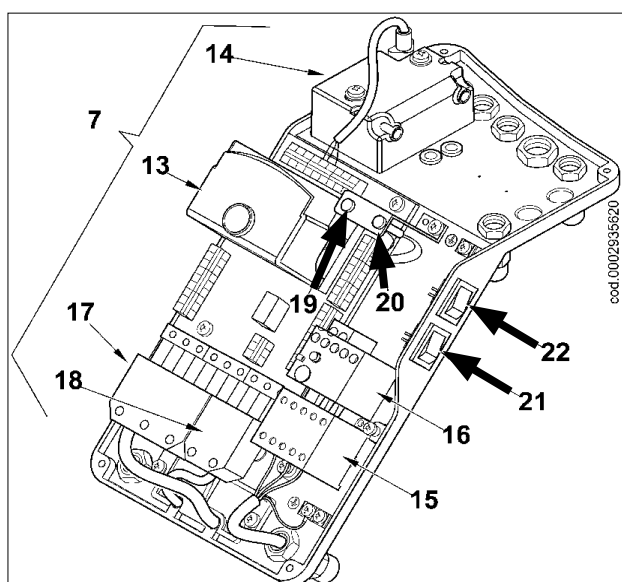
Al cierre del interruptor general y del interruptor I/O (22) del cuadro eléctrico, si los contactos de los termostatos están cerrados, la tensión llega a la caja de mando y control (se enciende el led 19) que inicia su funcionamiento. De esta manera se activa el motor del ventilador para efectuar el prebarrido de la cámara de combustión y al mismo tiempo el servomotor de mando de la clapeta del aire se pone en la posición de apertura correspondiente a la potencia máxima regulada.

Cuando termina la fase de prebarrido la clapeta del aire se vuelve a poner en la posición de llama de encendido. Si el presostato de control de la presión del aire de ventilación detecta una presión suficiente, se activa el transformador de encendido (led 4) y después de unos segundos se abren las válvulas del gas principal y de seguridad.

Hay que precisar que:

- La válvula principal lleva un dispositivo para la regulación proporcional de la relación aire/gas.
- La válvula de seguridad es de tipo ON/OFF.
- La clapeta del aire está accionada por medio de un servomotor eléctrico (véase regulación 0002933651); hay que tener en cuenta que cuando se para el quemador porque ha intervenido el termostato, el servomotor pone la clapeta en la posición de cierre.

Nota: el caudal de gas suministrado en la posición de llama de encendido tiene que ser generalmente mayor que el caudal mínimo de modulación. La posición de encendido puede ser regulada mediante el servomotor de mando de la clapeta del aire (véase 0002933651). La presencia de la llama, detectada por el dispositi-



vo de control de la misma, hace que la fase de encendido prosiga y concluya desactivando el transformador de encendido. Luego el servomotor abre progresivamente la clapeta del aire y la válvula neumática permite incrementar el caudal de gas hasta el valor máximo regulado.

En caso de ausencia de llama la caja de control se para bloqueándose en condiciones de seguridad (encendido led 20) antes de 3 segundos desde que se abre la válvula principal. En caso de bloqueo de seguridad las válvulas se vuelven a cerrar inmediatamente. Para de bloquear la caja de control desde la posición de seguridad es necesario presionar el pulsador (21) del cuadro eléctrico.

## DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MODULACIÓN

Cuando el quemador está encendido con el caudal mínimo, si la sonda de modulación lo permite (regulada a un valor de temperatura o presión superior al existente en la caldera) el servomotor de regulación del aire inicia a girar estableciendo un aumento gradual de suministro de aire de combustión y de gas, hasta alcanzar el suministro máximo al que el quemador ha sido regulado. El aumento de la presión del aire en el ventilador lo detecta el sentido de la válvula del gas, de tipo proporcional, que adapta gradualmente el suministro de gas a la variación, también gradual, de la presión del aire. El quemador se queda en la posición de suministro máximo hasta que la temperatura o presión alcanza un valor suficiente para determinar la intervención de la sonda de modulación que hace girar el servomotor de regulación del aire en el sentido inverso al anterior.

La rotación hacia atrás y la reducción del suministro de aire y gas ocurre en intervalos breves de tiempo. Con esta maniobra el sistema de modulación intenta equilibrar la cantidad de calor suministrado a la caldera con el que la misma cede a la utilización. La sonda de modulación aplicada a la caldera detecta las variaciones de demanda y automáticamente se encarga de adaptar el suministro de combustible y de aire comburente activando el servomotor de regulación del aire aumentando o disminuyendo la rotación. Si incluso con un suministro al mínimo se alcanza el valor límite (temperatura o presión) al que está regulado el dispositivo de parada completa (termostato o presostato) el quemador se para debido a la intervención del mismo.

Si la temperatura o presión disminuyen por debajo del valor de intervención del dispositivo de parada el quemador se activa otra vez según el programa descrito en el apartado anterior.

Centralita o programador	Tiempo de seguridad	Tiempo de prebarrido	Pre-encendido	Post-encendido	Tiempo entre apertura válvula 1° llama e válvula 2° fiamma	Tiempo de carrera apertura serranda	Tiempo de carrera cierre serranda
	s	s	s	s	s	s	s
<b>LME 22.331A2</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>LME 22.233A2</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

## CAJAS DE MANDO Y CONTROL PARA QUEMADORES DE GAS GAS LME 22...

Indicación del estado operativo

Durante la puesta en marcha, la indicación del estado tiene lugar según la tabla siguiente:

Tabla de los códigos de color para el indicador luminoso multicolor (LED)		
Estado	Código color	Color
Tiempo de espera "tw", otros estados de espera	○.....	Apagado
Fase de encendido, encendido controlado	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Amarillo intermitente
Funcionamiento, llama OK	○.....	Verde
Funcionamiento, llama no OK	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Verde intermitente
Luz extraña cuando se enciende el quemador	■ p ■ p ■ p ■ p ■ p	Verde-rojo
Poca tensión	○ p ○ p ○ p ○ p ○ p	Amarillo-rojo
Avería, alarma	p.....	Rojo
Generación código error (véase la "Tabla de códigos de error")	p ○ p ○ p ○ p ○	Rojo intermitente
Diagnóstico interfaz	p p p p p p p p	Luz roja centelleante

Leyenda  
 .... Encendido fijo  
 ○ Apagado  
 p Rojo  
 ○ Amarillo  
 ■ Verde

### Funcionamiento, indicación, diagnóstico (sigue de la página anterior)

Diagnóstico de la causa del defecto

Dopo del bloqueo, el indicador de avería se queda encendido fijo. En esta condición, se puede activar el diagnóstico visual de la causa de la avería según la tabla de códigos de errores pulsando durante más de 3 segundos el botón de desbloqueo. Pulsando otra vez el botón de desbloqueo por lo menos durante 3 segundos, se activa el diagnóstico interfaz.

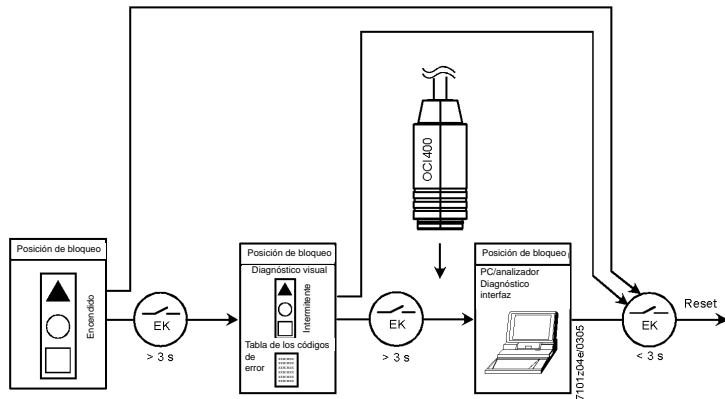


Tabla de los códigos de error

Código intermitencia roja del indicador (LED)	"AL" en el terminal 10	Causa posible
2 parpadeos ● ●	Encendido	Encendido No hay presencia de llama al final del "TSA" (tiempo de seguridad cuando se pone en marcha) - Válvulas del combustible defectuosas o sucias - Regulación incorrecta del quemador, ausencia de combustible - Dispositivo de encendido defectuoso
3 x parpadeos ● ● ●	Encendido	Encendido "LP" (presostato aire) defectuoso - No hay señal de presión del aire o es incorrecta después de que termina "t10" - "LP" contacto del presostato encolado en posición normal
4 parpadeos ● ● ● ●	Encendido	Encendido Luz extraña cuando se pone en marcha el quemador
5 parpadeos ● ● ● ● ●	Encendido	Encendido Time-out "LP" "LP" contacto del presostato encolado en posición operativa
6 parpadeos ● ● ● ● ● ●	Encendido	Encendido Non utilizado
7 parpadeos ● ● ● ● ● ● ●	Encendido	Encendido Demasiadas pérdidas de llama durante el funcionamiento (limitación de repeticiones) - Válvulas del combustible defectuosas o sucias - Sensor de llama defectuoso o sucio - Regulación incorrecta del quemador
8 x parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ●	Encendido	Encendido Non utilizado
9 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Encendido	Encendido Non utilizado
10 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Apagado	Error de conexiones eléctricas o error interno, contactos de salida, otras averías

Durante el periodo de diagnóstico de la causa que provoca el defecto las salidas de control están desactivadas

- El quemador se queda apagado
- La indicación de la avería externa queda desactivada
- Señal de estado de avería "AL" al terminal 10, según la tabla de códigos de error

Para salir del diagnóstico de la causa del defecto y volver a encender el quemador hay que resetear el mando del quemador. Pulsar el botón de desbloqueo aproximadamente 1 segundo (< 3 segundos).

## ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON GAS METANO

- 1) Asegúrese de que la cabeza de combustión entre en la cámara de combustión la cantidad indicada por el fabricante de la caldera. Compruebe que el dispositivo que cierra el aire en la cabeza de combustión esté, a ser posible, en la posición adecuada para suministrar el combustible necesario (el paso del aire entre el disco y la cabeza tiene que reducirse un poco cuando hay un suministro de combustible reducido; en el caso contrario en el que hay un suministro de combustible bastante elevado, el paso del aire entre el disco y la cabeza tiene que estar relativamente abierto. Véase el capítulo "Regulación de la cabeza de combustión".
- 2) Si aún no se ha hecho cuando se conecta el quemador a la tubería del gas es indispensable, con las cautelas necesarias y las puertas y ventanas abiertas, purgar el aire que contiene la tubería. Hay que abrir el racor que hay en la tubería cerca del quemador y luego abrir un poco la llave o llaves de corte del gas. Espere hasta que se note el olor característico del gas y luego cierre la llave. Espere el tiempo necesario, según las condiciones específicas, para que el gas presente en el local se disperse fuera y luego vuelva a conectar el quemador a la tubería del gas.
- 3) Compruebe que haya agua en la caldera y que las clapetas de la instalación estén abiertas.
- 4) Compruebe, con absoluta certeza, que la descarga de los productos de la combustión tenga lugar libremente (clapetas de la caldera y chimenea abiertas).
- 5) Compruebe que la tensión de la línea eléctrica a la que hay que conectarse corresponda a la que necesita el quemador y que las conexiones eléctricas (motor y línea principal) estén preparadas para el valor de tensión disponible. Compruebe que todas las conexiones eléctricas, realizadas en el lugar, estén bien realizadas como indica el plano eléctrico.
- 6) Ponga un manómetro con escala adecuada en la toma de presión del gas para detectar el valor de regulación (si la presión prevista lo permite es preferible utilizar un instrumento con columna de agua, no utilice instrumentos con aguja para presiones bajas). Girar el dispositivo de regulación manual de la presión de gas en cabeza hasta la posición que se considere más adecuada en función del valor térmico máximo de modulación y de las características del hogar, según las indicaciones del apartado "Dispositivo de regulación manual de la presión de gas en cabeza".
- 7) Ponga las levas de regulación del servomotor eléctrico de regulación del aire (véanse las instrucciones 0002933651) en las posiciones que se consideran adecuadas en proporción a los caudales térmicos de modulación mínima y máxima y al caudal térmico de encendido.
- 8) Programe el valor deseado de la relación entre la presión del gas y la del aire siguiendo las instrucciones de regulación de las válvulas neumáticas indicadas en el manual que se entrega con la rampa de gas instalada.
- 9) En los modelos con alimentación trifásica, con el interruptor I/O (22) del cuadro del quemador (consulte la figura 0002935620) en posición "O" y el interruptor general insertado, Compruebe, con el interruptor del cuadro del quemador en la posición "O" y el interruptor general conectado, cerrando manualmente el telerruptor, que el motor gire en el sentido correcto y si fuera necesario intercambie el sitio de dos cables de la línea que alimenta el motor trifásico para invertir el sentido de rotación.
- 10) Para el ajuste inicial, active el quemador en modo manual utilizando el conector de modulación correspondiente que se incluye con las herramientas (véase el apartado «Instrucciones para el funcionamiento del quemador en modo manual»). A continuación, coloque el interruptor I/O (22) del cuadro de mandos. **La caja de mando y control recibe así tensión y el programador hace que se active el quemador como describe el capítulo "descripción del funcionamiento".**  
**Nota:** el prebarrido se efectúa con el aire abierto y por lo tanto, durante el mismo, el servomotor de regulación se activa y realiza la carrera completa de apertura hasta el "máximo" regulado. Solo cuando el servomotor de regulación vuelve a su posición de "encendido" la caja de control prosigue su programa de encendido activando el transformador y las válvulas de gas para el encendido.  
Durante la fase de prebarrido hay que asegurarse de que el presostato de control de la presión del aire haga el intercambio (de la posición de cerrado sin detectar la presión tiene que pasar a la posición de cerrado detectando la presión del aire).  
Si el presostato del aire no detecta la presión suficiente (no hace el intercambio) no se activa el transformador de encendido y tampoco las válvulas del gas de la llama de encendido y, por lo tanto, la caja de control se para bloqueándose. Precisamos que es normal que se bloquee varias veces durante esta fase de primer encendido pues en la tubería de la rampa de válvulas hay aún aire que tiene que evacuarse antes de poder obtener una llama estable. Para desbloquear, presionar el pulsador de "desbloqueo" (21) (consulte la figura 0002935620). La primera vez que se pone en marcha el quemador puede que ocurran bloqueos sucesivos debidos a varias causas:
  - a) No se ha purgado suficientemente el aire de la tubería del gas por lo tanto la cantidad de gas es insuficiente para obtener una llama estable.
  - b) El bloqueo con presencia de llama puede ser causado por la inestabilidad de la misma en la zona de ionización, por una relación aire/gas incorrecta. Esto se remedia variando la cantidad de aire y/o de gas suministrado hasta encontrar la relación idónea. El mismo inconveniente puede ser causado por una incorrecta distribución aire/gas en la cabeza de combustión. Se remedia con el dispositivo de regulación de la cabeza de combustión cerrando o abriendo el paso del aire entre la cabeza y el difusor del gas
- 11) Ponga el quemador al caudal térmico mínimo de modulación (servomotor de mando de la clapeta del aire al mínimo), colocando el interruptor del conector de modulación (consulte el apartado "Instrucciones de funcionamiento en modo manual del quemador") en posición MIN, Controle la dimensión y el aspecto de la llama realizando las correcciones necesarias. Para ello siga las instrucciones de las válvulas neumáticas instaladas. Luego hay que controlar la cantidad de gas suministrada leyendo el contador. Si es necesario, corrija el suministro de gas y del aire de combustión operando como se ha descrito con anterioridad (puntos 7 y 8). Luego hay que controlar la combustión con los instrumentos a tal efecto. Para obtener una correcta relación aire/gas hay que controlar que el valor de anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) para el metano sea por lo menos 8% o O<sub>2</sub>=6% con el consumo mínimo del quemador hasta un valor óptimo del 10% o O<sub>2</sub>= 3% para el consumo máximo.  
Es indispensable controlar con el instrumento apropiado que el porcentaje de óxido de carbono (CO) presente en los humos no supere el valor establecido por la normativa vigente en el momento de la instalación.

12) Tras regular el quemador de acuerdo con el valor térmico mínimo, llevar el interruptor del conector de modulación a la posición MAX. El servomotor de regulación del aire se pone al "máximo" y por consiguiente también el suministro de gas alcanza el caudal térmico máximo. Luego se controla la cantidad de gas suministrada leyendo el contador. Con el quemador encendido con el suministro máximo existente, se ve el caudal de gas haciendo la diferencia entre las dos lecturas a un minuto exacto entre una y otra. Multiplicando el valor obtenido por sesenta se obtiene el caudal en sesenta minutos, es decir en una hora. Multiplicando el suministro horario (m<sup>3</sup>/h) por el poder calorífico del gas se obtiene la potencia suministrada en kcal/h que tiene que corresponder o acercarse a la requerida por la caldera (poder calorífico inferior para metano = 8550 kcal/h).

**Hay que evitar mantener en funcionamiento el quemador si el caudal es superior al máximo admitido por la caldera para evitar posibles daños a la misma, por lo tanto es conveniente parar el quemador inmediatamente después de las dos lecturas del contador.**

13) Para variar el suministro máximo del caudal de gas se usa el regulador del caudal de aire pues el caudal de gas se adapta, automáticamente, al suministro de aire. Así pues hay que maniobrar la leva que regula la posición de apertura máxima de la clapeta del aire (véanse las instrucciones 0002933651) y reducir el ángulo de apertura de la clapeta del aire para reducir el caudal de gas y viceversa. Para variar la relación gas/aire véanse las instrucciones de las válvulas de gas neumáticas instaladas.

14) Luego controle la combustión con los instrumentos a tal efecto. Para obtener una correcta relación aire/gas tiene que haber un valor de anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) para el metano que sea por lo menos del 8% o de O<sub>2</sub>=6% con el suministro mínimo del quemador, hasta el valor óptimo del 10% o O<sub>2</sub>= 3% para el suministro máximo.

Es indispensable controlar con el instrumento apropiado que el porcentaje de óxido de carbono (CO) presente en los humos no supere el valor establecido por la normativa vigente en el momento de la instalación.

15) Después de haber regulado el funcionamiento con el caudal térmico máximo hay que poner el servomotor de regulación del aire en la posición de suministro mínimo, volviendo a llevar el conector de modulación a la posición MIN. Si con el quemador en funcionamiento con el mínimo de la potencia fuera necesario variar las condiciones de la combustión, siga las disposiciones de regulación de las válvulas de gas neumáticas instaladas. Aconsejamos que efectúe el control de la combustión con los instrumentos a tal efecto y, si fuera necesario, modifique la regulación precedentemente efectuada también en algunos puntos intermedios de la carrera programada por la clapeta del aire.

16) Controle ahora el correcto funcionamiento automático de la modulación.

17) El presostato de aire tiene la finalidad de poner en condiciones de seguridad (bloqueo) la caja de control si la presión del aire no es la prevista. Por lo tanto el presostato tiene que estar regulado para que intervenga cerrando el contacto (previsto para ser cerrado en condiciones de trabajo) cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente.

Precisamos que si no se cierra el contacto previsto para estar cerrado mientras trabaja (presión de aire insuficiente) la caja de control realiza su ciclo pero no se activa el transformador de encendido y no se abren las válvulas del gas, por consiguiente el quemador se para bloqueándose. Para asegurarse del cor-

recto funcionamiento del presostato del aire hay que, con el quemador al mínimo suministro, aumentar el valor de regulación hasta comprobar que interviene con el inmediato paro de bloqueo del quemador. Desbloquee el quemador, presionando el botón a tal efecto y regule el presostato a un valor suficiente de manera que pueda detectar la presión de aire existente durante la fase de prebarrido; el circuito de conexión del presostato se encarga del autocontrol, así pues, es necesario que el contacto previsto para estar cerrado (ventilador parado y ausencia de presión de aire en el quemador), para obtener efectivamente esta condición; de no ser así la caja de mando y control no se activa (el quemador se queda parado).

18) Los presostatos de control de la presión del gas (mínima y máxima), si los hubiera, sirven para impedir el funcionamiento del quemador cuando la presión del gas no está comprendida dentro de los valores previstos. Atendiendo a la función de los presostatos es evidente que el presostato de control de la presión mínima tiene que utilizar el contacto que está cerrado cuando el presostato detecta una presión superior a la que está regulado; el presostato de máxima tiene que utilizar el contacto que está cerrado cuando el presostato detecta una presión inferior a la que ha estado regulado. Por lo tanto la regulación de los presostatos de presión mínima y máxima del gas tiene que hacerse al momento del ensayo del quemador, en función de la presión que se detecta cada vez. Los presostatos están conectados eléctricamente en serie, así pues cuando interviene (entendido como apertura del circuito) uno cualquiera de los presostatos del gas, no permite que se active la caja de control y por lo tanto el quemador. Cuando el quemador está funcionando (llama encendida) la intervención de los presostatos de gas (apertura del circuito) hace que se pare inmediatamente el quemador. Cuando se hace el ensayo del quemador es indispensable controlar el correcto funcionamiento de los presostatos. Mediante los respectivos órganos de regulación se controla que intervenga el presostato (apertura del circuito) que tiene que hacer que se pare el quemador.

19) Controle la intervención del detector de llama (electrodo de ionización) desconectando el puente entre los bornes 30 y 31 del circuito impreso y poniendo en marcha el quemador. El aparato tiene que hacer completamente su ciclo y, tres segundos después de que se forma la llama de encendido, pararse bloqueándose. Hay que hacer también este control con el quemador ya encendido. Desconectando el puente 30 y 31, la caja de control tiene que bloquearse inmediatamente.

20) Compruebe que funcionan bien los termostatos o presostatos de la caldera (su intervención tiene que hacer que se pare el quemador).

Nota: controle que se encienda con normalidad porque si el regulador se ha desplazado hacia adelante puede que la velocidad del aire que sale sea tan alta que haga que sea difícil el encendido. En este caso hay que desplazar el regulador hacia atrás, por grados, hasta que alcance una posición en la que el encendido tenga lugar con regularidad y tomar esta posición como definitiva.

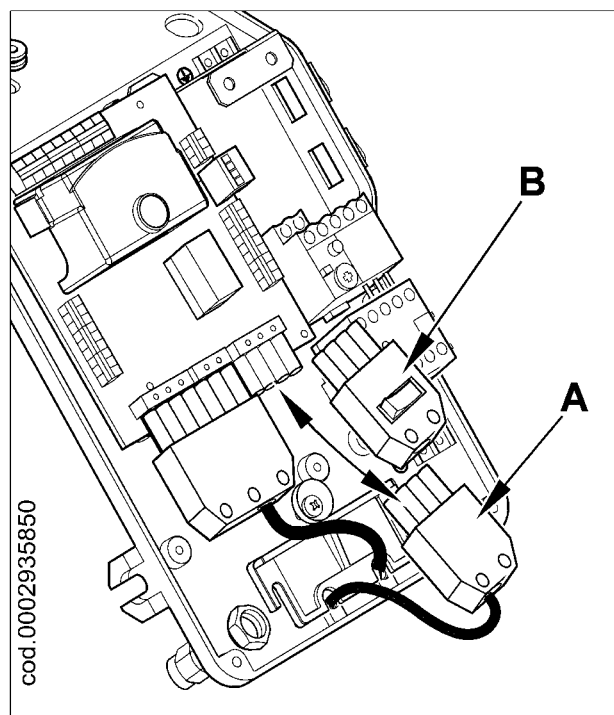
Le recordamos de nuevo que, para la llama pequeña, es preferible limitar la cantidad de aire lo mínimo indispensable para obtener un encendido seguro incluso en los casos más difíciles.



## INSTRUCCIÓN PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR EN MODO MANUAL

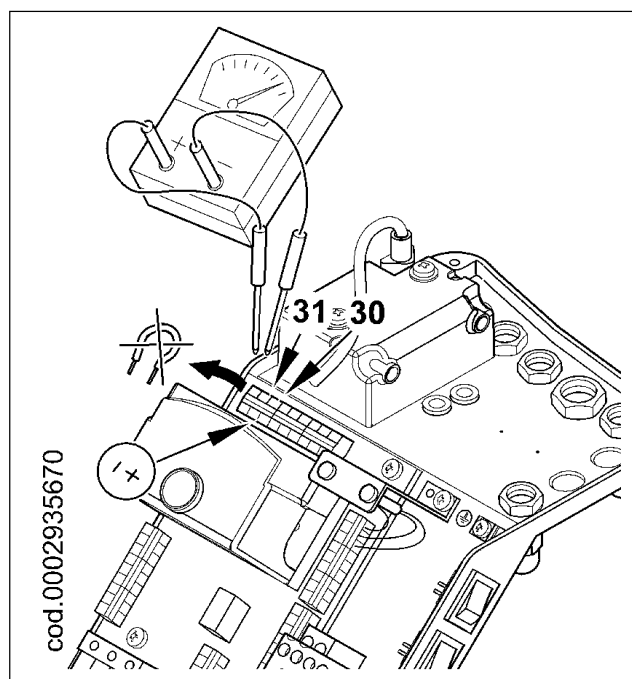
Se puede efectuar el control de la combustión en todo el rango de modulación mediante el mando manual de la caja de control MPA 22. Para ello utilice el conector de modulación (B) de la figura de al lado, que se entrega con el quemador. Después de haber desconectado la clavija de 4 polos (A) que lleva las señales de la línea termostática o del regulador RFW 40, introduzca el conector (B). Use el botón + para aumentar el suministro de gas y aire o para disminuirlo.

Una vez terminado el control, vuelva a meter la clavija de 4 polos (A) para restablecer el funcionamiento automático de la modulación.



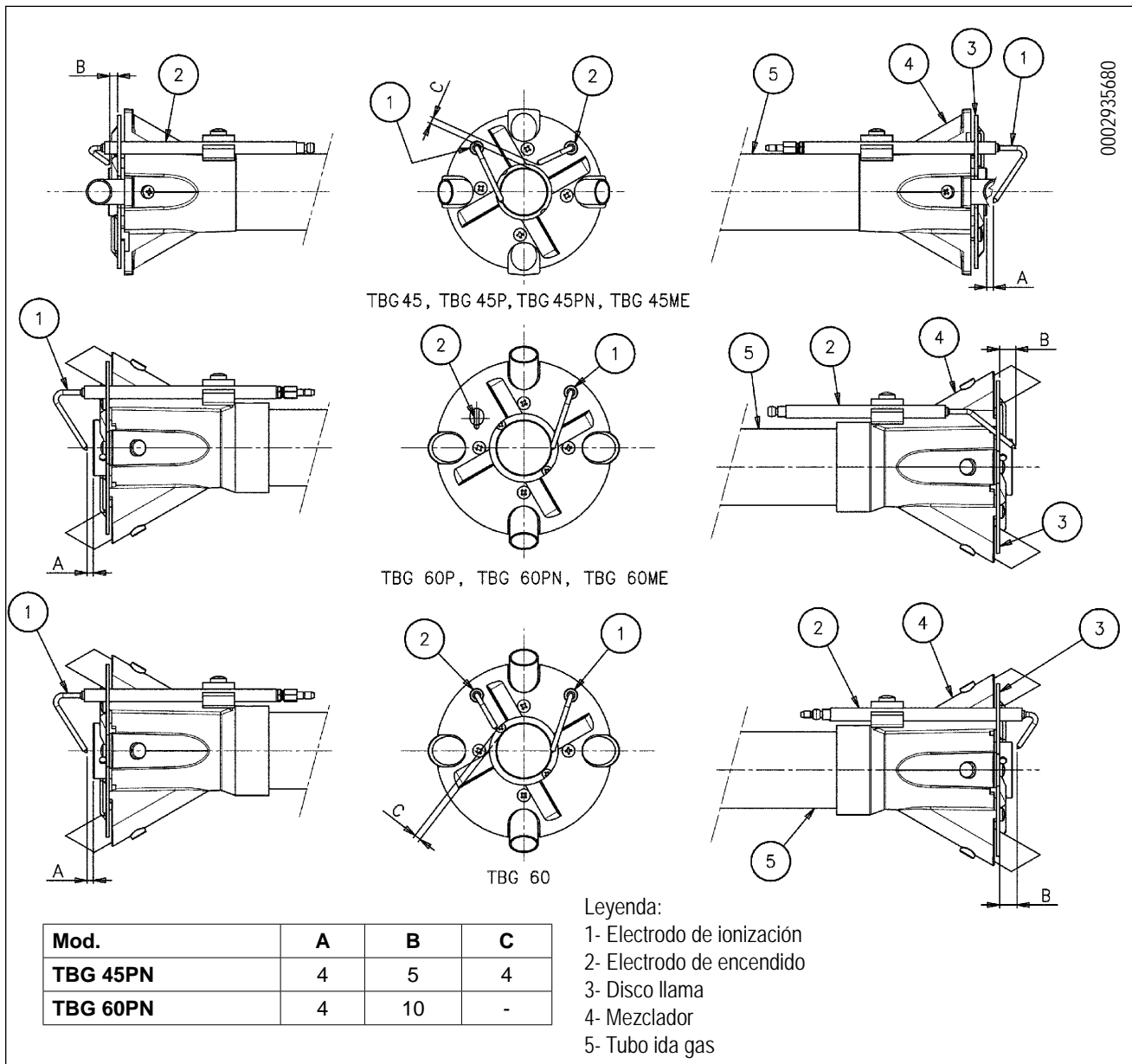
## CÓMO SE MIDE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN

Para medir la corriente de ionización hay que quitar el puente de los bornes 30-31 del circuito impreso con el quemador apagado (véase el plano de al lado). Conectar a los mismos bornes los terminales de un microamperímetro de escala adecuada y volver a poner en marcha el quemador. Cuando aparece la llama, ya se puede medir el valor de la corriente de ionización, cuyo valor mínimo para asegurar el funcionamiento de la centralita está indicado en el esquema eléctrico específico. Cuando se termina de medir, volver a poner el puente que se había desconectado antes.



ESQUEMA DE REGULACIÓN DE LOS ELECTRODOS/SONDA DE IONIZACIÓN

0002935680



ESPAÑOL

REGULACIÓN DEL AIRE EN LA CABEZA DE COMBUSTIÓN

La cabeza de combustión lleva un dispositivo de regulación para abrir o cerrar el paso del aire entre el disco y la cabeza. De esta manera se consigue obtener, cerrando el paso, una presión delante del disco muy elevada incluso con bajos caudales. La elevada velocidad y turbulencia del aire hace que entre mejor en el combustible por lo tanto, una óptima mezcla y estabilidad de la llama. Puede ser indispensable tener una elevada presión del aire antes del disco para evitar pulsaciones de llama; esta condición es indispensable cuando el quemador trabaja en una cámara de combustión presurizada y/o con alta carga térmica. Atendiendo a lo que se ha descrito con anterioridad, es evidente que el dispositivo que cierra el aire en la cabeza de combustión

tiene que ponerse en una posición tal que permita obtener siempre detrás del disco un valor elevado de la presión del aire. Se aconseja hacer una regulación de manera que el cierre del aire en la cabeza sea tal que requiera una sensible apertura de la clapeta del aire que regula el flujo en la aspiración del ventilador del quemador; obviamente esta condición hay que controlarla cuando el quemador trabaja con el máximo caudal deseado. Digamos que hay que iniciar la regulación con el dispositivo que cierra el aire en la cabeza de combustión en una posición intermedia, encendiendo el quemador para una regulación orientativa como hemos expuesto precedentemente. Cuando se obtiene el suministro máximo deseado hay que corregir la posición del dispositivo que cierra el aire en la cabeza de combustión, desplazando hacia adelante o hacia detrás, para obtener un flujo de aire adecuado al suministro, con la clapeta del aire en la aspiración un poco abierta.

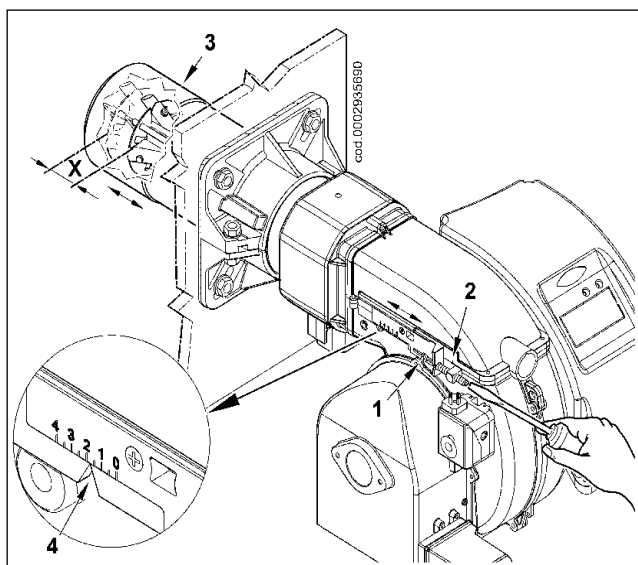
QUEMADOR	X	Valor indicado por la referencia 4
TBG 45PN	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60PN	6 ÷ 34	0 ÷ 3,2

X= Distancia entre cabeza-disco; regular la distancia X siguiendo las indicaciones siguientes:

- aflojar el tornillo 1
- actuar con el tornillo 2 para poner la cabeza de combustión 3 según la referencia 4.
- regular la distancia X entre el valor mínimo y máximo según lo indicado en la tabla.

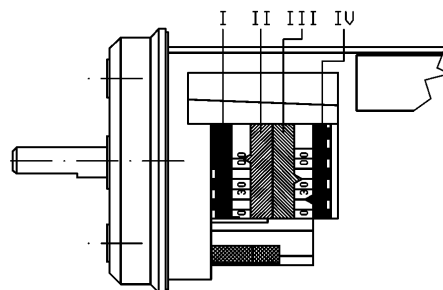
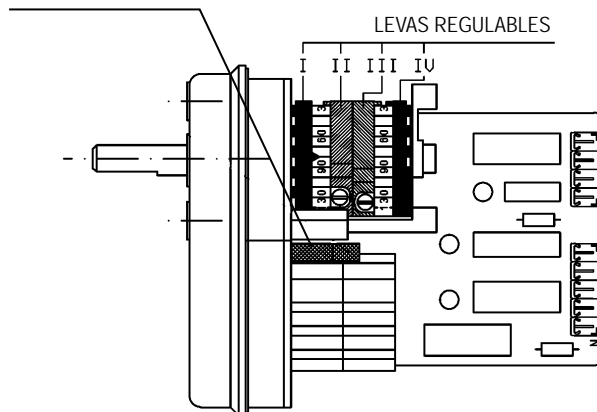
**Nota:** las regulaciones arriba indicadas son solo orientativas; poner la cabeza de combustión según las características de la cámara de combustión

#### ESQUEMA DE REGULACIÓN DE LA CABEZA

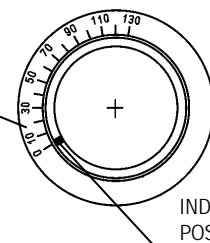


#### REGLAJE LEVAS SERVOMOTOR SQN72.6A4A20 PER TBG ...PN

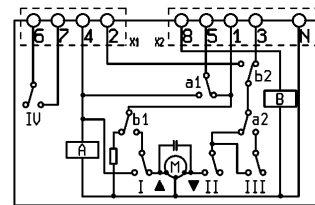
PALANCA DE INSERCIÓN Y EXCLUSIÓN UNION MOTOR  
EJE DE LEVAS



ESCALA DE REFERENCIA



INDICADOR DE POSICIÓN



SQN72.6A4A20BT

- I APERTURA MAXIMA AIRE (90°)
- II CIERRE TOTAL AIRE (QUEMADOR DETENIDO) (0°)
- III APERTURA MINIMA AIRE (MENOR QUE LEVA IV) (10°)
- IV APERTURA LEVA DE ENCENDIDO (MAYOR QUE LEVA III) (20°)

PARA MODIFICAR LA REGULACION DE LAS LEVAS UTILIZADAS, SE OPERA CON LOS RESPECTIVOS ANILLOS (I - II - III - IV) EL INDICE DEL ANILLO INDICA EN LA RESPECTIVA ESCALA DE REFERENCIA EL ANGULO DE ROTACION PREDISPUESTO PARA CADA LEVA.

0002933651-NEU

## MANTENIMIENTO

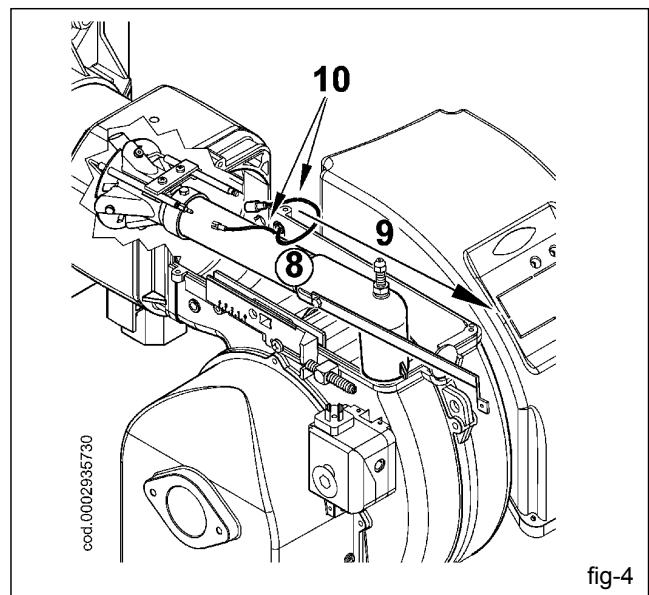
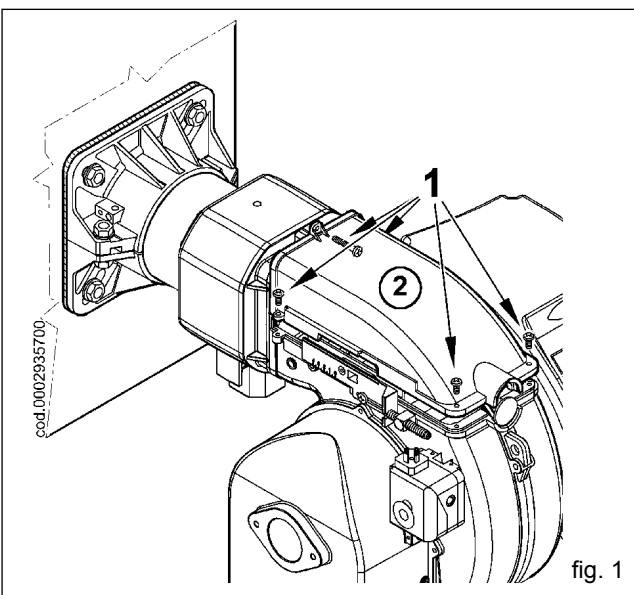
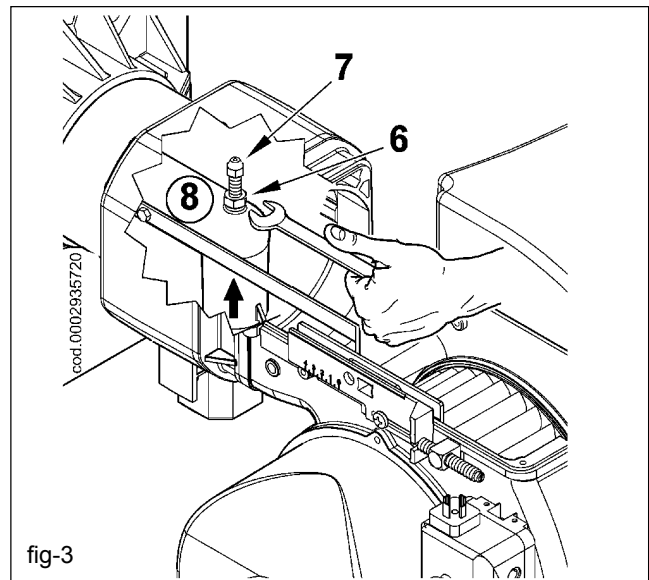
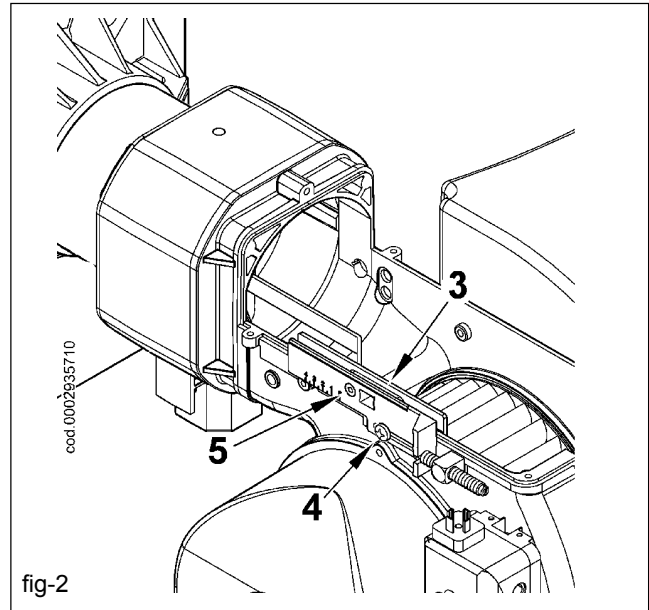
Hacer periódicamente el análisis de los gases de descarga de la combustión controlando que los valores de las emisiones sean correctos.

Cambiar periódicamente el filtro del gas cuando está sucio. Verificar que todas las partes de la cabeza de combustión estén en buen estado, no deformadas por la temperatura y sin impurezas o depósitos que deriven del ambiente donde está la instalación o por una mala combustión; controlar que los electrodos funcionan bien.

Si fuera necesario limpiar la cabeza de combustión, extraer sus partes siguiendo los pasos indicados a continuación:

- 1) Desatornille los tornillos 1 y retire la tapa 2 (figura 1).
- 2) Asegúrese de que el tornillo 4 bloquee la placa móvil 3. Esto permitirá, cuando finalicen las operaciones de mantenimiento, volver a colocar el grupo de mezcla en la misma posición en la que se había regulado con anterioridad. Desatornille el tornillo 5 que fija el brazo de avance del grupo a la placa móvil (figura 2).
- 3) Desatornille totalmente la tuerca (6) y apriete el tornillo (7), haciéndolo avanzar hacia el interior de un tramo suficiente del conducto de envío de gas (8) para garantizar el desmontaje posterior del grupo de mezcla. Levantar ligeramente el conducto de envío de gas (8) de su lugar (figura 3).
- 4) Extraer completamente el grupo de mezcla en la dirección que indica la flecha 9, después de soltar los cables de encendido e ionización 10 de los electrodos correspondientes (figura 4).

Una vez terminadas las operaciones de mantenimiento, proceda a montar el cabezal de combustión, deshaciendo los pasos que se indican más arriba, después de haber verificado que la posición de los electrodos de encendido y de ionización es la correcta (consulte la ficha 0002935680).

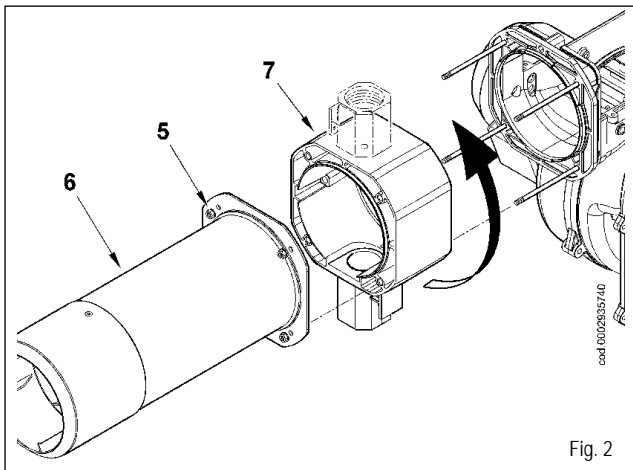
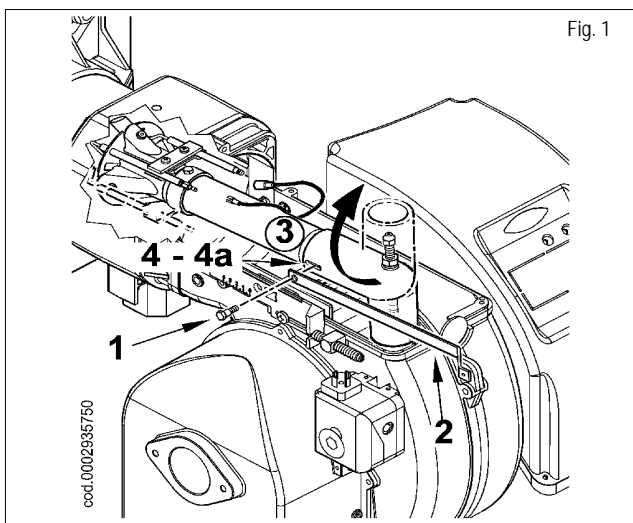
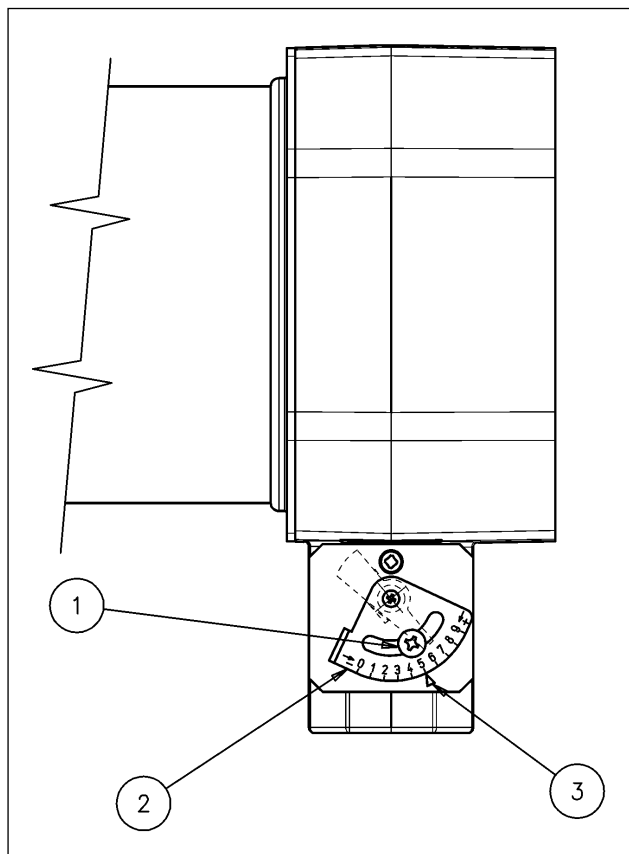


## PREPARADO PARA LA SUJECIÓN DE LA RAMPA HACIA ARRIBA

Para levantar el lado de entrada a la rampa, siga el procedimiento que se indica a continuación antes de conectar el quemador a la caldera.

- 1) Siga las instrucciones que se incluyen en el apartado "Mantenimiento" para extraer el grupo de mezcla y quitar el tornillo (1) que conecta el brazo de avance (2) del grupo con el conducto de envío de gas (3) mediante la tuerca (4) del codo en ele (figura 1).
- 2) Gire el codo en ele 180° para que el orificio del tubo de impulsión del gas coincida con la tuerca (4a) en posición diametralmente opuesta en el mismo codo. Vuelva a conectar el brazo de avance (2) y el conducto de impulsión de gas (3) con el tornillo (1) como aparece en la figura 1.
- 3) A continuación, extraiga las cuatro tuercas (5), como se indica en la figura 2, desmonte el tubo de llama (6) y, después de haber desengranado la cámara de expansión (7) de los prisioneros, vuélvalo a colocar con la brida de sujeción roscada para fijar la rampa de gas hacia arriba.
- 4) Para completar la operación, fije el tubo de llama (6) y la cámara de expansión (7) con las cuatro tuercas (5) y vuelva a colocar el grupo de mezcla en su sitio.

En este momento se puede instalar el quemador en la caldera con la rampa de válvulas colocada según se indica en la configuración 9 del apartado "Montaje de la rampa de gas".



0002935800.TIF

**INSTRUCCIONES PARA AVERIGUAR LAS CAUSAS DE IRREGULARIDAD EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS QUEMADORES DE GAS DE DOS ETAPAS Y SU ELIMINACIÓN**

IRREGULARIDAD	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
aparato se bloquea con llama (lámpara testigo roja encendida). Avería relacionada con el dispositivo de control de llama. El aparato se bloquea, sale el gas, pero no hay llama (lámpara testigo roja encendida). Avería relacionada con el circuito de encendido. El aparato se "bloquea" y el gas sale pero no hay llama (lámpara testigo roja encendida).	1) Interferencia de la corriente de ionización por parte del transformador de encendido.	1) Invertir la alimentación (lado 230V) del transformador de encendido y comprobar con un microamperímetro analógico
	2) Sensor de llama (sonda ionización) ineficaz	2) Sustituir el sensor de llama
	3) Sensor de llama (sonda ionización) en posición incorrecta.	3) Corregir la posición del sensor de llama y luego controlar si funcionan bien, con el microamperímetro analógico.
	4) Sonda ionización o cable de masa	4) Controlar visualmente o con un instrumento
	5) Conexión eléctrica interrumpida del sensor de llama	5) Restablecer la conexión.
	6) Tiro insuficiente o recorrido de los humos obstruido	6) Controlar que los pasos de humos entre la caldera y los racores estén libres.
	7) Disco llama o cabeza de combustión sucios o desgastados..	7) Controlar con la vista y si fueran necesario cambiarlos.
	8) Caja de control averiada.	8) Cambiarla.
	9) Falta ionización.	9) Si la "masa" de la caja de control no es eficaz, no se forma la corriente de ionización. Controlar la eficacia de la "masa" en el borne de la caja de control y en la conexión a "tierra" de la instalación eléctrica.
El aparato se bloquea, sale el gas, pero no hay llama (lámpara testigo roja encendida). Avería relacionada con el circuito de encendido	1) Avería en el circuito de encendido	1) controlar la alimentación del transformador de encendido (lado 230 V) y el circuito de alta tensión (electrodo en masa o aislador roto bajo el borne de bloqueo).
	2) Cable transformador de encendido descarga a masa.	2) Sustituirlo.
	3) Cable transformador de encendido desconectado	3) Conectarlo.
	4) transformador de encendido averiado.	4) Sustituirlo.
	5) La distancia entre el electrodo y la masa no es correcta	5) Ponerlo a la distancia correcta.
	6) Aislador sucio y por ello el electrodo descarga a masa.	6) Limpiar o sustituir el aislador o el electrodo.
El aparato se "bloquea" y el gas sale pero no hay llama (lámpara testigo roja encendida)	1) Relación aire/gas incorrecta.	1) Corregir la relación aire/gas (probablemente hay demasiado aire o poco gas)
	2) No se ha purgado correctamente el aire de la tubería del gas (en el caso del primer encendido).	2) Purgar más la tubería del gas, con la debida cautela
	3) La presión del gas es insuficiente o excesiva..	3) Controlar el valor de la presión del gas al momento de encender (usar el manómetro de agua si es posible).
	4) Paso del aire entre el disco y la cabeza demasiado cerrado.	4) Adecuar la apertura disco/testa.

- FR - Avant de commencer à utiliser le brûleur, lire attentivement les recommandations de la notice "RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE" jointe au manuel d'instructions et qui constitue une partie intégrante et essentielle du produit.
- Lire attentivement les instructions avant de mettre en fonction le brûleur et pour son entretien correct.
  - Les travaux sur le brûleur et sur l'installation doivent être exécutés seulement par du personnel qualifié.
  - L'alimentation électrique de l'installation doit être débranchée avant de commencer les travaux.
  - Si les travaux ne sont pas exécutés correctement il y a la possibilité de causer de dangereux incidents.

## Déclaration de conformité

Nous déclarons, sous notre responsabilité, que nos produits portant la marque "CE" Séries :  
Sparkgas...; BTG...; BGN...; TBG...; Minicomist...; Comist...; RiNOx...; BT...; BTL...; TBL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS...

### Description:

brûleurs à air soufflé de combustibles liquides, gazeux et mixtes, privés et industriels respectent les conditions requises minimums imposées par les Directives Européennes:

- 90/396/CEE (Directive Gaz)
- 92/42/CEE (Directive Rendements)
- 89/336/CEE (Directive Compatibilité e.m.)
- 73/23/CEE (Directive Basse Tension)
- 98/37 CEE (Directive Machines)

et sont conçus et testés selon les Normes Européennes :

- EN 676 (gaz et mixtes, côté gaz)
- EN 267 (fioul et mixtes, côté fioul)
  - EN 60335-1:2001+A1:2004+A11:2004 +A2:2006
  - EN 60335-2-102:2006
  - EN 50165:1997:A1:2001
  - EN 55014-1:2000 + A1:2001+A2:2002
  - EN 55014-2:1997 + A1:2001
  - EN 50366:2004 + A1:2006
  - EN 61000-3-2:2000 + A2:2005

**Organe de Surveillance selon la Directive Gaz 90/396/CEE:**

CE0085 - DVGW

Administrateur Délégué:

Dr. Riccardo Fava

SOMMAIRE.....	PAGE
- Recommandations a l'attention del l'utilisateur.....	2
- Caracteristiques techniques.....	4
- Application du brûleur a la chaudiere.....	7
- Branchements electriques .....	8
- Description du fonctionnement .....	9
- Boîtier de commande et de contrôle pour brûleurs à gaz.....	10
- Allumage et réglage au gaz methane .....	11
- Instruction pour le fonctionnement en modalité manuelle du brûleur - Mesure de courant de ionisation .....	13
- Réglage de l'air sur la tête de combustion.....	14
- Regulation came servomoteur .....	15
- Entretien .....	16
- Prédisposition pour fixation de la rampe vers le haut - Brûleur de gaz a deux allures - Schema de réglage air brûleur TBG 55-60 a une allure .....	17
- Irrégularité - Cause - Remède .....	18
- Schema électrique .....	55

## RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE INTRODUCTION

L'objectif de ses recommandations est de contribuer, lors de l'utilisation, à la sécurité des composants pour installations de chauffage à usage privé et production d'eau chaude à usage sanitaire, en indiquant les comportements qu'il est nécessaire ou opportun d'adopter afin d'éviter que leurs caractéristiques de sécurité d'origine soient compromises par d'éventuelles installations incorrectes, des usages inappropriés, impropres ou irraisonnables. La diffusion des recommandations figurant dans ce guide a aussi pour but de sensibiliser le public des « consommateurs » aux problèmes de sécurité à travers un langage nécessairement technique mais facilement accessible. Le fabricant décline toute responsabilité contractuelle et extra contractuelle en cas de dommages provoqués par des erreurs lors de l'installation ou de l'usage et, dans tous les cas, par un non-respect des instructions fournies par ce fabricant.

### RECOMMANDATIONS GENERALES

- La notice d'instructions est une partie intégrante et essentielle du produit et doit être remise à l'utilisateur. Lire attentivement les recommandations figurant dans la notice car elles fournissent d'importantes indications concernant la sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien. Conserver soigneusement la notice pour toute ultérieure consultation.
- L'installation de l'appareil doit être effectuée conformément aux normes en vigueur, selon les instructions du fabricant et par du personnel professionnellement qualifié. Par personnel qualifié on entend du personnel ayant les compétences techniques nécessaires dans le secteur des composants d'installations de chauffage à usage privé et la production d'eau chaude à usage sanitaire et, plus particulièrement, les centres de service après-vente agréés par le fabricant. Une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses, le fabricant déclinant toute responsabilité.
- Après avoir ôté tous les emballages, vérifier l'état du contenu. En cas de doute, ne pas utiliser l'appareil et contacter le fournisseur. Les éléments de l'emballage (cage en bois, clous, agrafes, sachets en plastique, polystyrène expansé, etc.) ne doivent pas être laissés à la portée des enfants dans la mesure où ils constituent des sources potentielles de danger. De plus, pour éviter toute pollution, ils doivent être déposés dans des lieux prévus à cet effet.
- Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant sur l'interrupteur de l'installation et/ou sur les organes de coupures appropriés.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver et ne tenter aucune action de réparation ou d'intervention directe. S'adresser exclusivement à du personnel professionnellement qualifié. L'éventuelle réparation des produits doit être effectuée par un centre de service après-vente agréé par BALTUR en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine. Le non-respect de cette recommandation peut compromettre la sécurité de l'appareil. Pour garantir l'efficacité de ce dernier et pour que son fonctionnement soit correct, il est indispensable de faire effectuer l'entretien périodique par du personnel professionnellement qualifié en respectant les indications du fabricant.
- Si l'appareil doit être vendu ou transféré à un autre propriétaire ou si celui-ci doit déménager et laisser ce dernier, toujours vérifier que la notice accompagne l'appareil afin qu'il puisse être consulté par le nouveau propriétaire et/ou par l'installateur.
- Pour tous les appareils avec options ou kit (y compris les électriques) il est nécessaire d'utiliser uniquement des accessoires originaux.

### BRULEURS

- Cet appareil doit être uniquement destiné à l'usage pour lequel il a été expressément prévu à savoir appliqué à des chaudières, générateurs d'air chaud, fours ou autres foyers similaires, situés dans un lieu à l'abri des agents atmosphériques. Tout autre usage est considéré comme impropre et donc dangereux.
- Le brûleur doit être installé dans un local adapté avec des ouvertures minimums d'aération, correspondant aux normes en vigueur et suffisantes pour obtenir une combustion parfaite.
- Ne pas obstruer ni réduire la section des grilles d'aspiration d'air du brûleur, il en est de même pour les ouvertures d'aération de la pièce où est installé un brûleur ou une chaudière, afin d'éviter toute situation dangereuse telle que la formation de mélanges toxiques et explosifs.
- Avant de raccorder le brûleur, vérifier que les données de la plaquette signalétique correspondent à celles du réseau d'alimentation (électrique, gaz, fioul ou autre combustible).
- Ne pas toucher les parties chaudes du brûleur. Ces dernières, normalement situées à proximité de la flamme et de l'éventuel système de préchauffage du combustible, chauffent durant le fonctionnement et restent chaudes y compris après un arrêt non prolongé du brûleur.
- En cas de décision définitive de ne plus utiliser le brûleur, il est nécessaire de faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié:
  - a) Couper l'alimentation électrique en débranchant le câble d'alimentation de l'interrupteur général.
  - b) Fermer l'alimentation du combustible à l'aide de la vanne manuelle de coupure et ôter les volants de commande de leur logement.
  - c) Rendre inoffensives les parties susceptibles de constituer des sources potentielles de danger.

### Recommandations particulières

- Vérifier que la personne qui a effectué l'installation du brûleur a fixé solidement ce dernier au générateur de chaleur, de façon que la flamme se forme à l'intérieur de la chambre de combustion du générateur.
- Avant de démarrer le brûleur et au moins une fois par an, faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
  - a) Etalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
  - b) Régler le débit d'air comburant pour obtenir une valeur de rendement de la combustion au moins égale au minimum imposé par les normes en vigueur.
  - c) Effectuer le contrôle de la combustion afin d'éviter la formation de gaz non brûlés nocifs ou polluants au-delà des limites autorisées par les normes en vigueur.
  - d) Vérifier le fonctionnement des dispositifs de réglage et de sécurité.
  - e) Vérifier le fonctionnement du conduit d'évacuation des produits de la combustion.
  - f) A la fin des réglages, contrôler que tous les systèmes de blocage mécanique des dispositifs de réglage sont bien serrés.
  - g) Vérifier que les instructions relatives à l'utilisation et l'entretien du brûleur se trouvent dans le local chaudière.
- En cas de blocages répétés du brûleur, ne pas insister avec les procédures de réarmement manuel mais contacter du personnel professionnellement qualifié pour remédier à cette situation anormale.
- La conduite et l'entretien doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié, dans le respect des dispositions en vigueur.



## RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE INTRODUCTION

### ALIMENTATION ELECTRIQUE

- La sécurité électrique de l'appareil est atteinte uniquement lorsque ce dernier est correctement raccordé à une installation de mise à la terre efficace, exécutée comme prévu par les normes de sécurité en vigueur. Cette condition requise de sécurité est fondamentale. En cas de doute, demander un contrôle soigné de l'installation électrique par du personnel qualifié ; le fabricant n'est pas responsable en cas d'éventuels dommages provoqués par l'absence de mise à la terre de l'installation.
- Faire vérifier par du personnel qualifié que l'installation électrique est adaptée à la puissance maximum absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaquette signalétique, en vérifiant plus particulièrement que la section des câbles de l'installation correspond à la puissance absorbée par l'appareil.
- L'utilisation d'adaptateurs, prises multiples et/ou rallonges n'est pas autorisée pour l'alimentation générale de l'appareil.
- Pour le raccordement au réseau, il est nécessaire d'installer un interrupteur omnipolaire, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- L'alimentation électrique du brûleur doit prévoir le neutre à la terre. En cas de supervision du courant d'ionisation avec neutre non relié à la terre, il est indispensable de raccorder le circuit RC entre la borne 2 (neutre) et la terre.
- L'utilisation d'un composant quelconque fonctionnant à l'électricité implique l'observation de certaines règles fondamentales, à savoir :
  - Ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées ou humides et/ou avec les pieds humides.
  - ne pas tirer les câbles électriques.
  - ne pas laisser l'appareil exposé à des agents atmosphériques (pluie, soleil, etc.) à moins que cela ait été expressément prévu.
  - ne pas permettre que des enfants ou des personnes inexpérimentées utilisent l'appareil.
- Le câble d'alimentation de l'appareil ne doit pas être remplacé par l'utilisateur. En cas de détérioration du câble, éteindre l'appareil et contacter exclusivement du personnel qualifié pour son remplacement.
- En cas de non-utilisation de l'appareil pendant une certaine période, il convient d'éteindre l'interrupteur électrique d'alimentation à tous les composants de l'installation qui utilisent de l'énergie électrique (pompes, brûleur, etc.).

### ALIMENTATION AU GAZ, FIOUL OU AUTRES COMBUSTIBLES

#### Recommandations générales

- L'installation du brûleur doit être effectuée par du personnel professionnellement qualifié et conformément aux normes et dispositions en vigueur car une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses. Dans ce cas, le fabricant décline toute responsabilité.
- Avant l'installation, il est conseillé d'effectuer un nettoyage interne soigné de tous les tuyaux d'arrivée du combustible afin d'éliminer les éventuels résidus susceptibles de compromettre le bon fonctionnement du brûleur.
- Lors de la première mise en service de l'appareil, faire effectuer les vérifications suivantes par du personnel qualifié :
  - a) le contrôle de l'étanchéité de la partie interne et externe des tuyaux d'arrivée du combustible ;
  - b) la réglage du débit du combustible en fonction de la puissance requise au brûleur ;
  - c) le brûleur doit être alimenté par le type de combustible pour lequel il est prédisposé ;
  - d) la pression d'alimentation du combustible doit être comprise dans les valeurs indiquées sur la plaquette signalétique du brûleur ;
  - e) l'installation d'alimentation du combustible doit être dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur.
- En cas de non-utilisation du brûleur pendant une certaine période, fermer le robinet ou les robinets d'alimentation du combustible.

#### Recommandations particulières pour l'utilisation du gaz

- Faire vérifier par du personnel professionnellement qualifié :
  - a) que la ligne d'arrivée et la rampe sont conformes aux normes et prescriptions en vigueur.
  - b) que tous les raccords de gaz sont étanches.
- Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- Ne pas laisser l'appareil inutilement activé lorsqu'il n'est pas utilisé et toujours fermer le robinet de gaz.
- En cas d'absence prolongée de l'utilisateur de l'appareil, fermer le robinet principal d'arrivée du gaz au brûleur.
- En cas d'odeur de gaz :
  - a) ne pas actionner d'interrupteurs électriques, ne pas utiliser le téléphone et tout autre objet susceptible de provoquer des étincelles ;
  - b) ouvrir immédiatement les portes et fenêtres pour créer un courant d'air pour purifier la pièce ;
  - c) fermer les robinets de gaz ;
  - d) demander l'intervention d'un personnel professionnellement qualifié.
- Ne pas obstruer les ouvertures d'aération de la pièce où est installé un appareil à gaz afin d'éviter toute situation dangereuse telle que la formation de mélanges toxiques et explosifs.

### CHEMINEES POUR CHAUDIERES A HAUT RENDEMENT ET SIMILAIRES

Il convient de préciser que les chaudières à haut rendement et similaires évacuent dans la cheminée les produits de la combustion (fumées) à une température relativement basse. Dans cette condition, les cheminées traditionnelles, dimensionnées de façon habituelle (section et isolation thermique) peuvent ne pas être adaptées pour fonctionner correctement car le refroidissement sensible que les produits de la combustion subissent pour les parcourir permet, très probablement, une diminution de la température même en dessous du point de condensation. Dans une cheminée qui fonctionne au régime de condensation, on constate la présence de suie à l'embouchure dans l'atmosphère lorsque l'on brûle du fioul ou du fioul lourd et la présence d'eau de condensation le long de la cheminée lorsque l'on brûle du gaz (méthane, GPL, etc.). On peut donc en déduire que les cheminées raccordées à des chaudières à haut rendement et similaires doivent être dimensionnées (section et isolation thermique) pour l'usage spécifique afin d'éviter l'inconvénient décrit précédemment.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES		TBG 45PN	TBG 60PN
PUISSANCE THERMIQUE	MAX kW	450	600
	MIN kW	100	120
FONCTIONNEMENT		A deux allures progressives/ à modulation	
EMISIÓN NOx	mg/kWh	< 80 (Classe II EN 676)	
MOTEUR	kW	0,50	0,75
	r.p.m.	2730	2800
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE*	kW	0,68	0,94
fusible de línea		--	4A / 400 V
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		26 kV - 40 mA - 230/240 V - 50/60 Hz	
TENSION		1N ~ 230 V ± 10%- 50 Hz	3N ~ 400 V ±10%- 50 Hz
DEGRE DE PROTECTION		IP 44	
DETECTION FLAMME		SONDE DE IONISATION	
NIVEAU DE BRUIT**	dBA	73	75
POIDS	kg	40	42
<b>Gaz naturel (G 20)</b>			
DEBIT	MAX	m³n/h	45,3
	MIN	m³n/h	10,1
PRESION	MAX	mbar	360

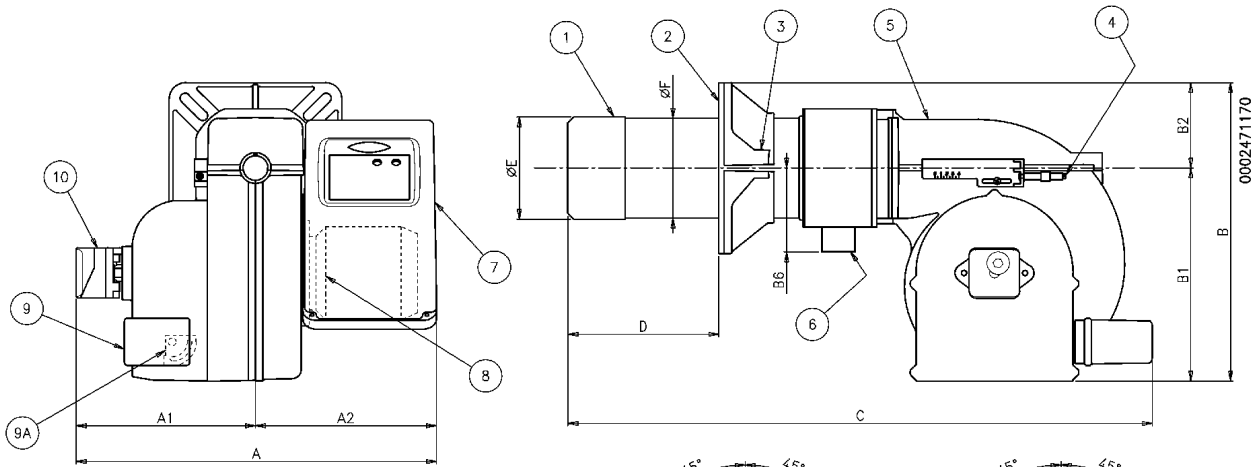
\*) Absorption totale en phase de départ, avec transformateur d'allumage enclenché.

\*\*) Pression sonore mesurée dans le laboratoire du fabricant, avec brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à la puissance thermique nominale maximale.

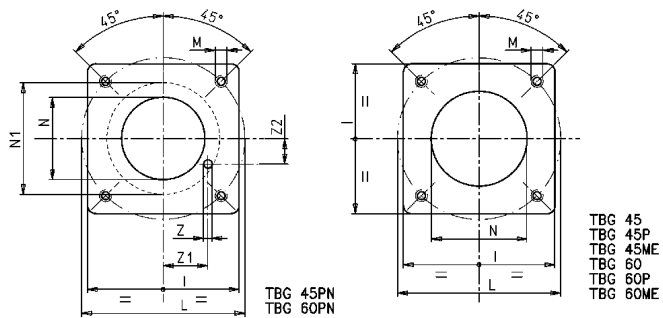
## ACCESSOIRES STANDARD

	TBG 45PN	TBG 60PN
BRIDE DE FIXATION BRULEUR	2	2
JOINT ISOLANT	1	1
GOIJONS	N° 4 M 12	N° 4 M 12
ECROUS	N° 4 M 12	N° 4 M 12
RONDELLES PLATES	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12

**DIMENSION DE ENCOMBREMENT**



- 1) Tête de combustion
- 2) Joint
- 3) Bride de fixation brûleur
- 4) Dispositif de réglage tête
- 5) Couvercle
- 6) Bride de fixation rampe à gaz
- 7) Tableau électrique
- 8) Moteur
- 9) Servomoteur de réglage de l'air
- 10) Pressostat d'air

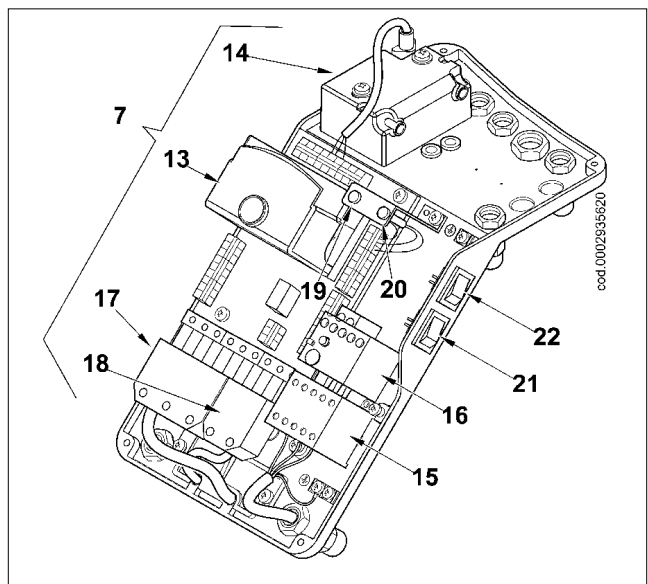


TBG 45  
TBG 45P  
TBG 45ME  
TBG 60  
TBG 60P  
TBG 60ME

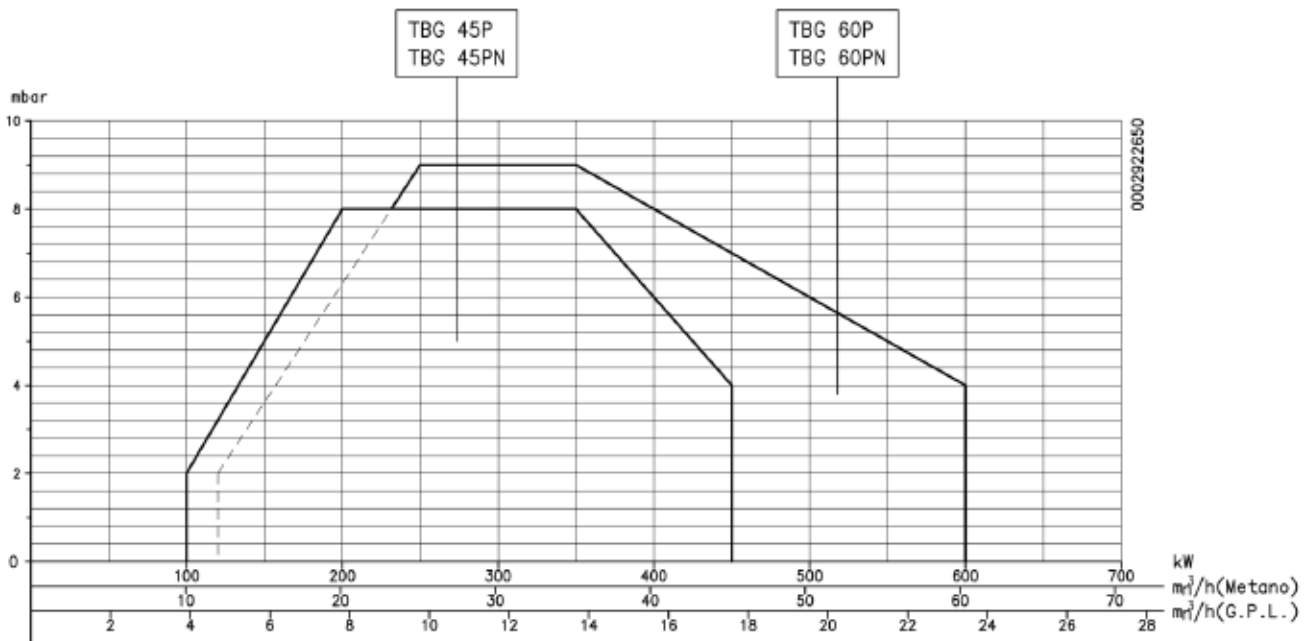
MOD.	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D		E	F	I	L		M	N	N1	Z	Z1	Z2
								min	max				min	max						
TBG 45PN	550	270	280	435	325	160	920	140	300	137	133	215	200	245	M12	145	182	12	42,5	73,6
TBG 60PN	550	270	280	455	325	160	920	140	300	156	152	260	225	300	M12	160	194	12	79	45,5

**Le perçage de la porte N1 permet l'introduction directe du fourreau brûleur et du tuyau de pression dans la chambre de combustion.**

- 13) Boîtier de commande et de contrôle
- 14) Transformateur d'allumage
- 15) Contacteur moteur (alimentation triphasée)
- 16) Relais thermique (alimentation triphasée)
- 17) Fiche 7 pôles
- 18) Fiche 4 pôles
- 19) Led brûleur allumé
- 20) Led brûleur bloqué
- 21) Bouton de déblocage
- 22) Interrupteur marche/arrêt



DOMAINE DE FONCTIONNEMENT TBG 45PN / 60PN



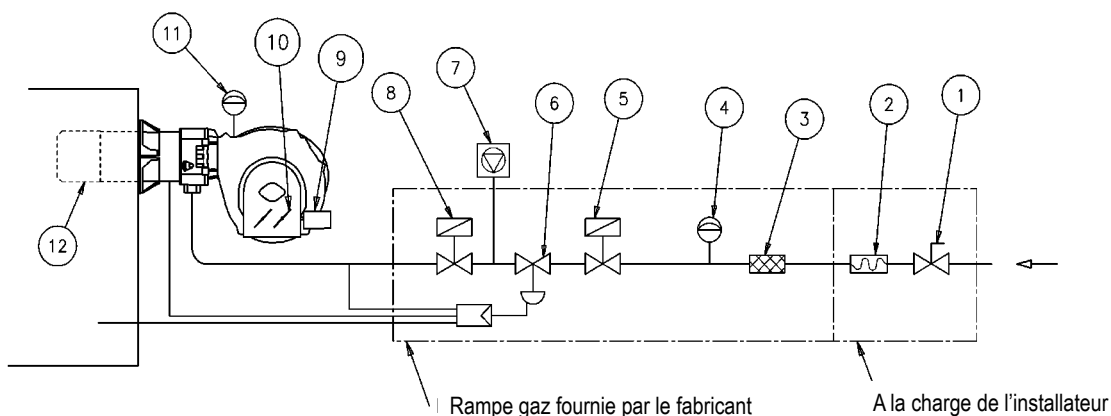
Les domaines de fonctionnement sont obtenus sur des chaudières d'essai répondant à la norme EN676 et sont indicatifs en ce qui concerne les accouplements brûleur-chaudière.

Pour un fonctionnement correct du brûleur, les dimensions de la chambre de combustion doivent correspondre à la norme en vigueur ; dans le cas contraire, il est nécessaire de contacter les fabricants.

LIGNE D'ALIMENTATION

Le schéma de principe de la ligne d'alimentation à gaz est indiqué sur la figure ci-dessous. La rampe gaz est homologuée selon la norme EN 676 et est fournie séparément.

**En amont de la vanne de gaz, il est nécessaire d'installer une vanne de coupure manuelle et un joint antivibratoire, disposés selon les indications du schéma.**



N° 02910950-PN

Légende

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1) Vanne de coupure manuelle  | 8) Vanne de fonctionnement 2 allures |
| 2) Joint antivibratoire   | 9) Servomoteur de commande           |
| 3) Filtre à gaz   | 10) Volet de réglage de l'air        |
| 4) Pressostat de pression minimum de gaz  | 11) Pressostat d'air                 |
| 5) Vanne de sécurité  | 12) Tête de combustion               |
| 6) Régulateur de pression   |                                      |
| 7) Dispositif de contrôle de l'étanchéité des vannes (obligatoire pour les brûleurs avec une puissance thermique nominale maximum supérieure à 1200 kW) |                                      |

## APPLICATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE

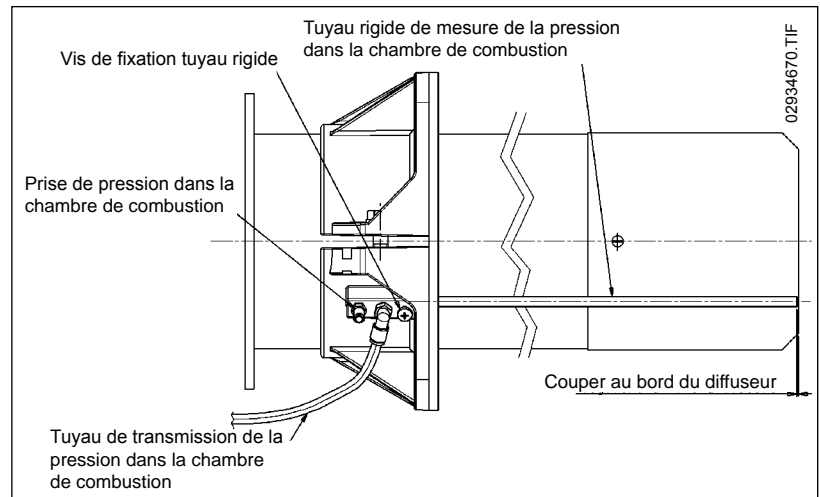
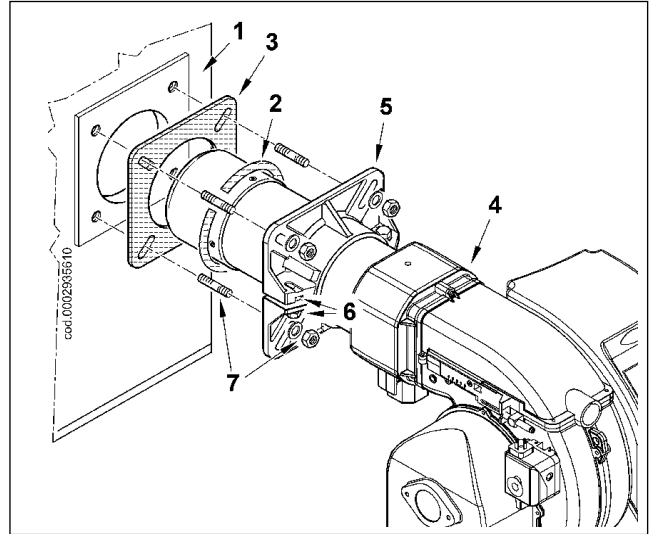
### MONTAGE DU GROUPE TETE

- Positionner sur le fourreau le joint isolant 3 en interposant la corde 2 entre la bride et le joint.
- Dévisser les deux vis (6) Adapter la position de la bride de fixation 5 en dévissant les vis 6 de façon que la tête de combustion pénètre dans le foyer sur la longueur conseillée par le fabricant du générateur.

Respecter le dessin ci-contre, introduire le tuyau rigide dans le logement prévu sur la patte de fixation et le bloquer avec la vis.

- Ce tuyau doit être coupé au bord du diffuseur
- Fixer le brûleur 4 à la chaudière 1 au moyen des boulons prisonniers, des rondelles et des écrous correspondants fournis en dotation 7.

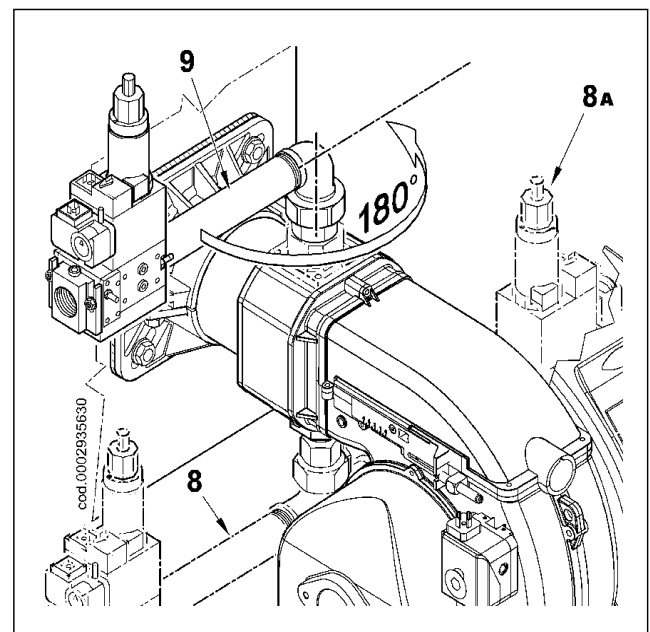
N.B. Sceller complètement avec du matériel adapté l'espace entre le fourreau du brûleur et l'orifice situé sur le réfractaire à l'intérieur de la porte de la chaudière.



### MONTAGE DE LA RAMPE GAZ

Plusieurs solutions de montage 8, 8a, 9 de la rampe vannes sont possibles, comme le montre l'illustration ci-contre. Le brûleur est fourni avec un raccord pour rampe gaz dirigé vers le bas. Si vous souhaitez inverser le côté d'entrée de la rampe afin de permettre le montage du groupe de vannes selon la configuration 9, suivre la procédure décrite au paragraphe « Préd disposition pour fixation de la rampe vers le haut ».

Choisir la position la plus rationnelle en fonction de la configuration de la chaufferie et de la position d'arrivée de la tuyauterie du gaz.



## BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

La ligne d'alimentation triphasée doit être équipée d'un interrupteur avec fusibles. De plus, les normes prévoient un interrupteur sur la ligne d'alimentation du brûleur, situé à l'extérieur du local chaudière, en position facilement accessible.

En ce qui concerne les branchements électriques (ligne et thermostats), respecter le schéma électrique joint. Pour effectuer le branchement du brûleur à la ligne d'alimentation, procéder comme suit :

- Enlever le couvercle en dévissant les 4 vis (1) indiquées sur la figure, sans enlever la porte transparente. Il est alors possible d'accéder au tableau électrique du brûleur.

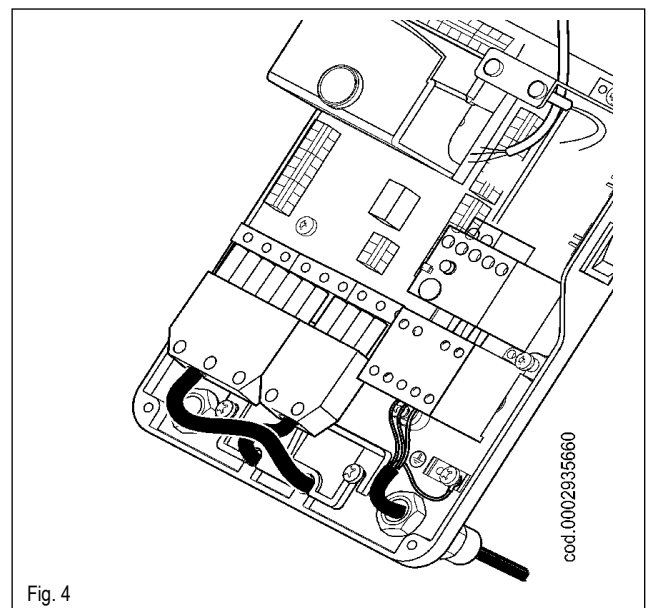
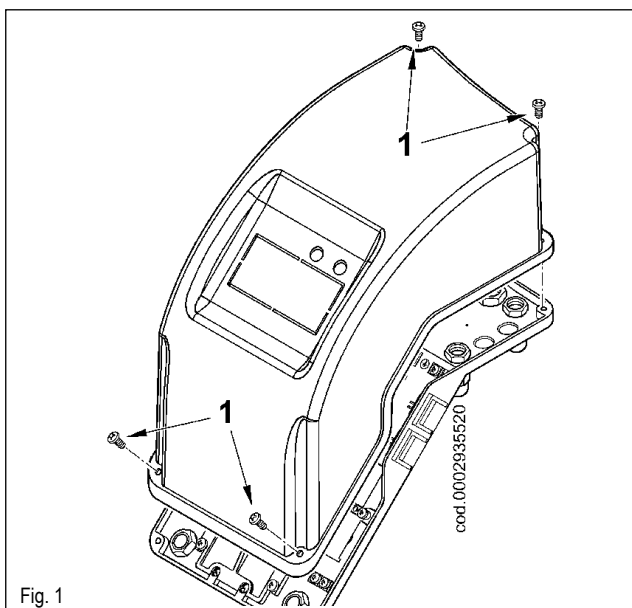
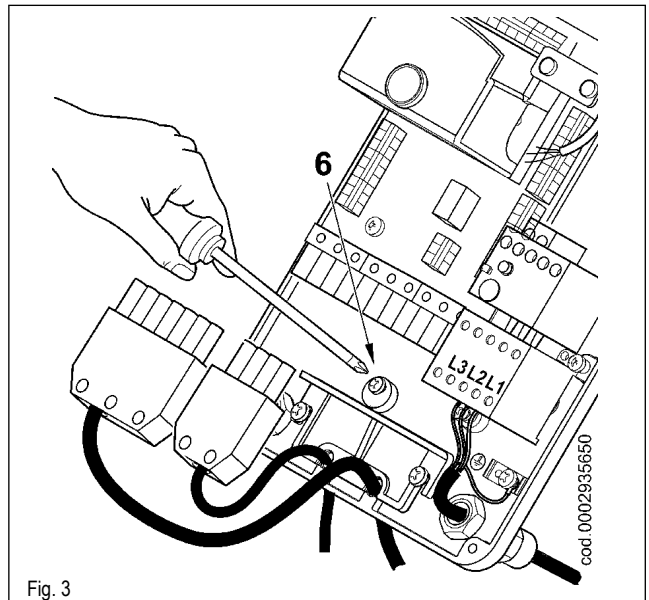
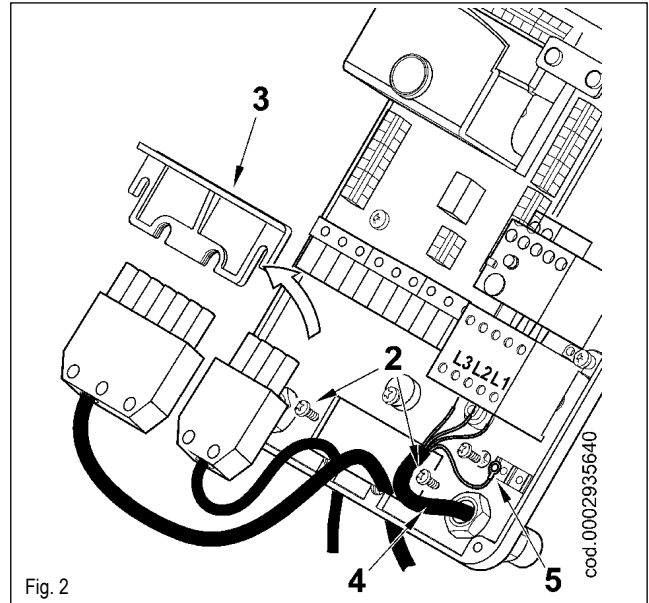
- Desserrer les vis (2) et, après avoir enlever la plaquette de serrage des câbles (3), faire passer à travers l'orifice les deux fiches à 7 et à 4 pôles (voir figure 2). Relier les câbles d'alimentation (4) au télérupteur, fixer le câble de terre (5) et serrer le serre-câble correspondant.

- Repositionner la plaquette de serrage des câbles comme indiqué sur la figure 3. Tourner l'excentrique (6) de façon que la plaquette exerce une pression adéquate sur les deux câbles puis serrer les vis qui fixent la plaquette. Enfin, relier les deux fiches à 7 et à 4 pôles (voir fig.4)

**REMARQUE IMPORTANTE :** les logements des câbles pour les fiches à 7 et 4 pôle sont prévus respectivement pour des câbles de  $\Phi 9,5 \div 10$  mm et  $\Phi 8,5 \div 9$  mm, ceci pour garantir le degré de protection IP 44 (Norme CEI EN60529) relatif au tableau électrique.

- Pour refermer le couvercle du tableau électrique, visser les 4 vis (1) en exerçant un couple de serrage pour garantir une étanchéité correcte.

**Remarque importante:** l'ouverture du tableau électrique du brûleur n'est autorisée qu'au personnel professionnellement qualifié.



## DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

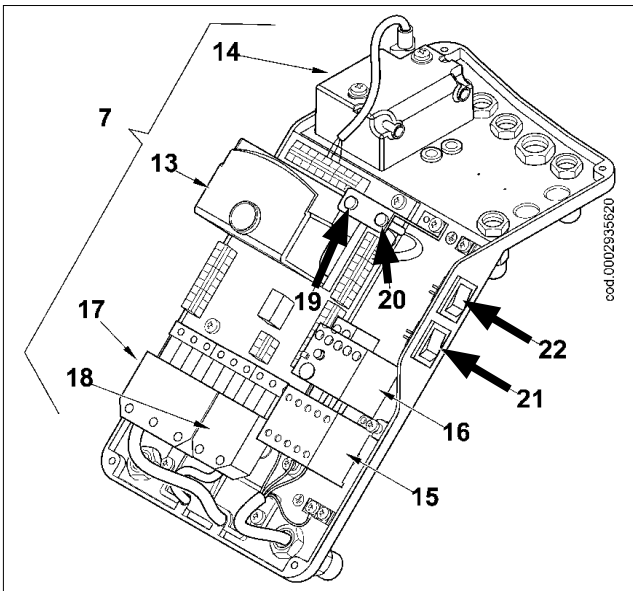
Lorsque l'interrupteur général et l'interrupteur I/O (22) du tableau électrique sont éteints, si les thermostats sont fermés, la tension atteint le boîtier de commande et de contrôle (allumage voyant 19), qui commence à fonctionner. Le moteur du ventilateur est ainsi allumé de façon à effectuer la préventilation de la chambre de combustion, simultanément, le servomoteur de commande du volet d'air se porte en position d'ouverture correspondant à la puissance maximale réglée.

A la fin de la phase de préventilation, le volet d'air se reporte en position de flamme d'allumage. Si le pressostat de contrôle de la pression d'air de ventilation mesure une pression suffisante, le transformateur d'allumage (voyant 4) s'allume et, deux secondes plus tard, les vannes de gaz principale et de sécurité s'ouvrent

Nous précisons que :

- La vanne principale est équipée d'un dispositif pour le réglage proportionnel du rapport air /gaz.
- La vanne de sécurité est en version ON/OFF.
- Le volet de l'air est actionné par un servomoteur électrique approprié (voir 0002933651), ne pas oublier qu'en cas d'arrêt du brûleur suite à l'intervention du thermostat, le volet est reporté en position de fermeture par le servomoteur.

Remarque: Le débit de gaz fourni en position de flamme d'allumage doit généralement être supérieur au débit minimum de modulation. La position de la flamme d'allumage peut être réglée en intervenant sur le servomoteur de commande du volet de l'air. (voir 0002933651). La présence de la flamme, détectée par le dispositif de contrôle de cette dernière, permet la poursuite et la



fin de la phase d'allumage, avec la désactivation du transformateur d'allumage. Ensuite, le servomoteur ouvre progressivement le volet de l'air et la vanne pneumatique permet l'augmentation du débit de gaz jusqu'à la valeur maximale réglée.

En cas d'absence de flamme, le boîtier de commande et de contrôle s'arrête en position de "blocage de sécurité" allumage voyant 19) dans un délai de 3 secondes après l'ouverture de la vanne principale. En cas de blocage de sécurité, les vannes se referment immédiatement. Pour débloquer le boîtier de commande et de contrôle de la position de sécurité, appuyer sur le bouton (21) du tableau électrique.

## DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DE LA MODULATION

Lorsque le brûleur est allumé au débit minimum, si la sonde de modulation le permet (réglée à une valeur de température ou de pression supérieur à celle existant dans la chaudière), le servomoteur de réglage de l'air commence à tourner, ce qui provoque une augmentation progressive du débit d'air de combustion et, par conséquent, du gaz, jusqu'à atteindre le débit maximum auquel le brûleur a été réglé. L'augmentation de la pression de l'air dans le ventilateur est détectée par le capteur de la vanne gaz, de type proportionnel, qui adapte progressivement le débit de gaz à la variation, elle aussi progressive, de la pression de l'air. Le brûleur reste en position de débit maximum jusqu'à ce que la température ou la pression atteigne une valeur suffisante pour déterminer l'intervention de la sonde de modulation qui fait tourner le servomoteur de réglage de l'air dans le sens inverse au précédent.

La rotation en arrière, et donc la réduction du débit d'air et de gaz, intervient peu après. Cette manœuvre permet au système de modulation d'équilibrer la quantité de chaleur fournie par la chaudière avec celle que cette dernière cède à l'utilisation. La sonde de modulation appliquée à la chaudière détecte les variations de demande et, automatiquement, se charge d'adapter le débit de combustible et d'air comburant en activant le servomoteur de réglage de l'air avec une rotation plus ou moins élevée. Même si avec un débit au minimum on atteint la valeur limite (température ou pression) à laquelle est réglée le dispositif d'arrêt complet (thermostat ou pressostat), le brûleur est arrêté suite à l'intervention de ce dernier.

Lorsque la température ou la pression redescend en dessous de la valeur d'intervention du dispositif d'arrêt, le brûleur s'active à nouveau, selon le programme décrit au paragraphe précédent.

Boîtier de contrôle ou programmeur	Temps de sécurité	Temps de préventilation	Pré-allumage	Post-allumage	Temps entre ouverture vanne 1ère flamme et vanne 2ème flamme	Temps de course ouverture volet	Temps de course fermeture volet
	s	s	s	s	s	s	s
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

## BOÎTIER DE COMMANDE ET DE CÔNTRÔLE POUR BRÛLEUR À GAZ LME 22...

Indication  
état opérationnel

Durant le démarrage, l'indication de l'état s'effectue selon le tableau suivant :

Etat	Code couleur	Couleur
Temps d'attente "tw", autres états d'attente	○.....	Eteint
Phase d'allumage, allumage contrôlé	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Jaune clignotante
Fonctionnement, flamme O.K.	○.....	Vert
Fonctionnement, flamme non O.K.	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Vert clignotant
Lumière étrangère au démarrage du brûleur	■ p ■ p ■ p ■	Vert-rouge
Faible tension	● p ● p ● p ●	Jaune-rouge
Panne, alarme	p.....	Rouge
Apparition code d'erreur (voir "Tableau codes d'erreur")	p ○ p ○ p ○ p ○	Rouge clignotant
Diagnostic interface	pppppppp	Lumière rouge tremblante

Légende  
 .... Allumé fixe      p Rouge  
 ○ Eteint                      ● Jaune  
    ■ Vert

### Fonctionnement, indication, diagnostic (suite de la page précédente)

Diagnostic de la cause de la panne

Après le blocage, l'indicateur de panne reste allumé fixement.

Dans cette condition, il est possible d'activer le diagnostic visuel de la cause de la panne selon de tableau des codes d'erreur en appuyant pendant plus de 3 secondes sur le bouton de déblocage. En appuyant à nouveau sur le bouton de déblocage pendant au moins 3 secondes, on active le diagnostic interface.

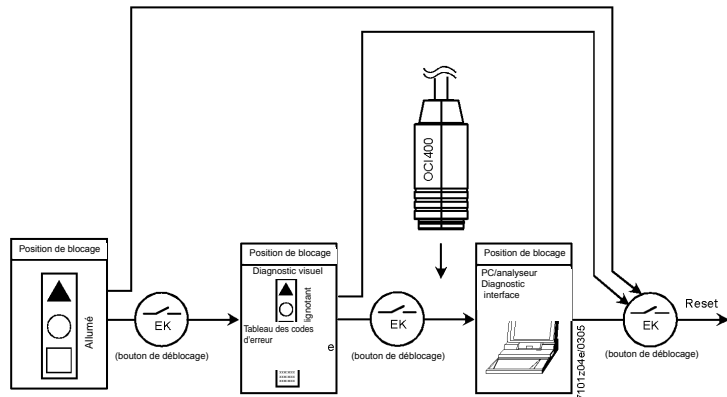


Tableau des codes d'erreur		
Code clignotement rouge de l'indicateur (LED)	"AL" à term. 10	Cause possible
2 clignotements ● ●	Allumé	Aucune présence de flamme à la fin du "TSA" (temps de sécurité à l'allumage) - Vannes combustible défectueuses ou sales - Détecteur de flamme défectueux ou sale - Mauvais réglage du brûleur, absence de combustible - Dispositif d'allumage défectueux
3 x clignotements ● ● ●	Allumé	"LP" (pressostat d'air) défectueux - Signal de pression d'air absent ou erroné après fin de "t10" - "LP" est collé en position normale
4 clignotements ● ● ● ●	Allumé	Lumière étrangère au démarrage du brûleur
5 clignotements ● ● ● ● ●	Allumé	Time-out "LP" - "LP" est collé en position opérationnelle
6 clignotements ● ● ● ● ● ●	Allumé	Non utilizzato
7 clignotements ● ● ● ● ● ● ●	Allumé	Trop de pertes de flamme durant le fonctionnement (limitation des répétitions) - Vannes combustible défectueuses ou sales - Capteur de flamme défectueux ou sale - Mauvais réglage du brûleur
8 x clignotements ● ● ● ● ● ● ● ●	Allumé	Non utilisé
9 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Allumé	Non utilisé
10 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Eteint	Erreur de branchements électriques ou erreur interne, contacts de sortie, autres pannes

Durant la période de diagnostic de la cause du défaut, les sorties de contrôle sont désactivées

- Le brûleur reste éteint
- L'indication de panne extérieure reste désactivée
- Signal d'état de panne "AL" à l'extrémité 10, sur la base du tableau des codes d'erreur

Pour sortir du diagnostic de la cause du problème et rallumer le brûleur, rétablir la commande du brûleur. Appuyer sur le bouton de déblocage pendant environ 1 seconde (< 3 secondes).



## ALLUMAGE ET REGLAGE AU GAZ METHANE

### Vérifier que la tête de combustion pénètre dans le foyer sur la longueur requise par le fabricant de la chaudière.

Vérifier que le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion est, si possible, dans la position adaptée pour le débit de combustible requis, le passage de l'air entre le disque et la tête doit être sensiblement réduit en cas de débit de combustible réduit ; dans le cas contraire, lorsque le débit de combustible est plutôt élevé, le passage de l'air entre le disque et la tête doit être relativement ouvert. Voir chapitre "Réglage de la tête de combustion".

Si cela n'a pas été déjà fait au moment du raccordement du brûleur au tuyau de gaz, avec les précautions d'usage et les portes et fenêtres ouvertes, purger l'air présent dans le tuyau. Il est nécessaire d'ouvrir le raccord sur le tuyau à proximité du brûleur puis, ensuite, d'ouvrir un peu le robinet de coupure du gaz. Attendre jusqu'à ce que l'odeur caractéristique du gaz se fasse sentir puis fermer le robinet. Attendre le temps nécessaire, en fonction des conditions spécifiques, afin que le gaz présent dans la pièce se soit dispersé vers l'extérieur puis rétablir le raccordement du brûleur au tuyau de gaz.

- 3) **Vérifier qu'il y a de l'eau dans la chaudière et que les vannes de l'installation sont ouvertes.**
- 4) **Vérifier, avec une certitude absolue, que l'évacuation des produits de combustion puisse s'effectuer librement (volets chaudières et cheminée ouverts).**
- 5) Vérifier que la tension de la ligne de raccordement correspond à celle requise par le brûleur et que les branchements électriques (moteur et ligne principale) sont prédisposés pour la valeur de tension disponible. Contrôler que tous les branchements électriques, réalisés sur place, sont correctement exécutés, comme indiqué sur notre schéma électrique.
- 6) Appliquer un manomètre avec une échelle adaptée à la prise de pression du gaz pour mesurer la valeur de réglage (si l'entité de la pression prévue le permet, il est préférable d'utiliser un instrument à colonne d'eau, ne pas utiliser d'instruments à aiguille pour des pressions faibles). Tourner le dispositif de réglage manuel de la pression de gaz en tête dans la position idéale en fonction de la puissance thermique maximale de modulation et des caractéristiques du foyer, en suivant les indications reportées dans le paragraphe « Dispositif de réglage manuel pression gaz en tête ».
- 7) Porter les cames de réglage du servomoteur électrique de réglage de l'air (voir instructions 0002933650) dans les positions jugées adéquates en fonction des puissances thermique minimale et maximale de modulation et de la puissance thermique d'allumage.
- 8) Programmer la valeur désirée du rapport entre pression du gaz et pression de l'air en suivant les instructions de réglage des vannes pneumatiques indiquées dans le manuel fourni avec la rampe gaz installée.
- 9) Pour les modèles qui fonctionnent avec une alimentation triphasée, avec l'interrupteur I/O (22) du tableau brûleur (voir dessin 0002935620) en position « O » et l'interrupteur général inséré vérifier, en fermant manuellement le télérupteur, que le moteur tourne dans le bon sens, si nécessaire, inverser les deux câbles de la ligne qui alimente le moteur triphasé pour inverser le sens de rotation.

10) Pour le réglage initial du brûleur choisir le fonctionnement en modalité manuelle, en utilisant le connecteur de modulation livré (voir paragraphe « Instruction pour le fonctionnement du brûleur en modalité manuelle »). Activer l'interrupteur I/O (22) du tableau de commande. Le boîtier de commande reçoit ainsi la tension et le programmeur détermine l'activation du brûleur, comme décrit au chapitre "description du fonctionnement".

**Remarque:** La préventilation est effectuée avec l'air ouvert, par conséquent, durant cette dernière, le servomoteur de réglage est activé et accomplit la course complète d'ouverture jusqu'au "maximum" réglé. Uniquement lorsque le servomoteur de réglage est retourné en position d' "allumage" le boîtier de commande poursuit son programme d'allumage en activant le transformateur et les vannes gaz pour l'allumage.

Durant la phase de préventilation, il est nécessaire de vérifier que le pressostat de contrôle de la pression de l'air effectue l'échange (de la position de fermé sans mesure de la pression, il doit passer dans en position de fermé avec mesure de la pression de l'air).

Si le pressostat d'air de mesure pas une pression suffisante (n'effectue pas l'échange), ni le transformateur d'allumage ni les vannes de gaz de la flamme d'allumage ne sont activés et, par conséquent, le boîtier de commande et de contrôle s'arrête en situation de "blocage". Nous précisons que quelques "blocages" durant cette phase de premier allumage doivent être considérés comme normaux car de l'air est encore présent dans le tuyau de la rampe vannes, il doit être évacué avant que la flamme puisse être stable. Pour débloquer appuyer sur le bouton de «déblocage» (21) (voir dessin 0002935620).

11) Porter le brûleur à la puissance thermique minimum de modulation (servomoteur de commande du volet d'air au minimum), en positionnant l'interrupteur du connecteur de modulation (voir paragraphe « Instruction pour le fonctionnement du brûleur en modalité manuelle ») en position MIN. vérifier l'entité et l'aspect de la flamme en effectuant les corrections nécessaires. Pour ce faire, suivre les instructions relatives aux vannes pneumatiques installées. Ensuite, effectuer une vérification de la quantité de gaz fournie sur le compteur. Si nécessaire, corriger le débit de gaz et de l'air de combustion correspondant en intervenant comme décrit précédemment (points 7 et 8). Ensuite, contrôler la combustion à l'aide des instruments appropriés. Pour un rapport air/gaz correct, la valeur d'anhydride carbonique (CO<sub>2</sub>) pour le méthane doit être d'au moins 8 % ou O<sub>2</sub>=6% au débit minimum du brûleur jusqu'à une valeur optimale de 10 % ou O<sub>2</sub>= 3% pour le débit maximum. Il est indispensable de vérifier à l'aide d'un instrument approprié que le pourcentage d'oxyde de carbone (CO) présent dans les fumées ne dépasse pas la valeur prévue par la norme en vigueur au moment de l'installation.

12) Après avoir réglé le brûleur à la puissance thermique minimale, placer l'interrupteur du connecteur de modulation en position MAX. Le servomoteur de réglage de l'air se porte au "maximum" et, par conséquent, le débit de gaz atteint aussi la puissance thermique maximale. Effectuer ensuite une vérification de la quantité de gaz distribuée sur le compteur. Avec le brûleur allumé au débit maximum possible, mesurer le débit de gaz en faisant la différence entre deux lectures à exactement une minute l'une de l'autre. En multipliant la valeur mesurée par soixante, on obtient le débit en soixante minutes, soit en une heure. En multipliant le débit horaire (m<sup>3</sup>/h) par la puissance

ce calorifique du gaz, on obtient la puissance fournie en kcal/h qui doit correspondre ou être proche de celle requise par la chaudière (puissance calorifique inférieure pour le méthane = 8550 kcal/h).

**Il est nécessaire d'éviter de maintenir le brûleur en fonction si le débit est supérieur au débit maximum admis pour la chaudière afin d'éviter d'endommager cette dernière, dans ce cas, arrêter le brûleur immédiatement après les deux lectures du compteur.**

Pour modifier le débit maximum du gaz, intervenir sur le régulateur de débit d'air car le débit de gaz s'adapte automatiquement à celui de l'air. Il est donc nécessaire d'intervenir sur la came qui régule la position d'ouverture maximale du volet d'air (voir instructions de réglage servomoteur 0002933650). Il est nécessaire de réduire l'angle d'ouverture du volet d'air pour réduire le débit de gaz et vice versa, pour modifier le rapport gaz/air, consulter les instructions relatives aux vannes gaz pneumatiques installées.

- 14) Ensuite, contrôler la combustion à l'aide des instruments appropriés. Pour un rapport air/gaz correct, la valeur d'anhydride carbonique (CO<sub>2</sub>) pour le méthane doit être d'au moins 8 % ou O<sub>2</sub>=6% au débit minimum du brûleur jusqu'à une valeur optimale de 10 % ou O<sub>2</sub>= 3% pour le débit maximum. Il est indispensable de vérifier à l'aide d'un instrument approprié que le pourcentage d'oxyde de carbone (CO) présent dans les fumées ne dépasse pas la valeur prévue par la norme en vigueur au moment de l'installation.
- 15) Après avoir réglé le fonctionnement à la puissance thermique maximale, il est nécessaire de reporter le servomoteur de réglage de l'air dans la position de débit minimum, en reportant l'interrupteur du connecteur modulation en position MIN. Au cas où, avec le brûleur fonctionnant à la puissance minimum, il serait nécessaire de modifier les conditions de combustion, suivre les dispositions de réglage des vannes gaz pneumatiques installées. Il est recommandé d'effectuer le contrôle de la combustion à l'aide des instruments appropriés et, si nécessaire, de modifier le réglage précédemment effectué y compris en certains points intermédiaires sur la course programmée pour le volet d'air.
- 16) A ce point, vérifier que le fonctionnement automatique de la modulation est correct.
- 17) Le pressostat d'air a pour fonction de mettre en sécurité (blocage) le boîtier de commande et de contrôle si la pression de l'air n'est pas celle prévue. Le pressostat doit donc être réglé pour intervenir en fermant le contact (prévu pour être fermé lors du fonctionnement) lorsque la pression de l'air dans le brûleur atteint la valeur suffisante. Nous précisons que si le contact prévu pour être fermé lors du fonctionnement ne l'est pas (pression d'air insuffisante), le boîtier de commande et de contrôle exécute son cycle mais le transformateur d'allumage ne se déclenche pas et les vannes du gaz ne s'ouvrent pas, par conséquent, le brûleur s'arrête en situation de blocage. Pour s'assurer du fonctionnement correct du pressostat d'air, il est nécessaire, avec le brûleur au débit minimum, d'augmenter la valeur de réglage jusqu'à en constater l'intervention, qui doit être suivie de l'arrêt immédiat du brûleur en situation de "blocage". Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton approprié et reporter le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour mesurer la pression d'air existante durant la phase de préventilation. Le circuit de raccordement du pressostat prévoit l'autocontrôle, par conséquent, il est nécessaire que

le contact prévu pour être fermé au repos (ventilateur fermé et donc absence de pression d'air dans le brûleur) soit effectivement dans cette condition, dans le cas contraire, le boîtier de commande et de contrôle ne s'active pas (le brûleur reste arrêté).

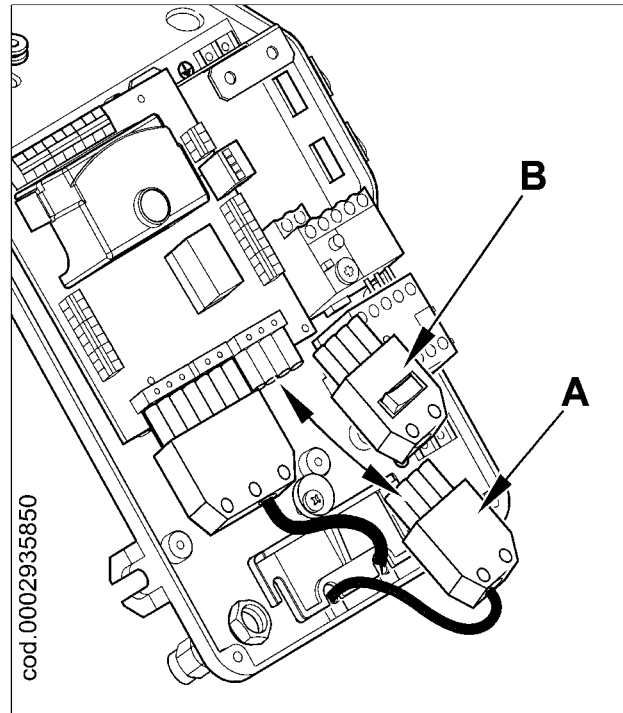
- 18) Les pressostats de contrôle de la pression du gaz (minimum et maximum), lorsqu'ils sont installés, ont pour fonction d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise dans les valeurs prévues. Etant donné cette fonction spécifique des pressostats, il est évident que le pressostat de contrôle de la pression minimum doit utiliser le contact qui est fermé lorsque le pressostat détecte une pression supérieure à celle à laquelle il est réglé. Le pressostat de maximum doit utiliser le contact qui se trouve fermé lorsque le pressostat détecte une pression inférieure à celle à laquelle il est réglé. Le réglage des pressostats de pression minimum et maximum du gaz doit donc être effectué au moment de l'essai du brûleur en fonction de la fonction de la pression constatée à chaque fois. Les pressostats sont reliés électriquement en série, par conséquent l'intervention (entendu comme ouverture du circuit) d'un des pressostats de gaz ne permet pas l'activation du boîtier de commande et de contrôle et donc du brûleur. Lorsque le brûleur est en fonction (flamme allumée), l'intervention des pressostats de gaz (ouverture du circuit) détermine immédiatement l'arrêt du brûleur. Au moment de l'essai du brûleur, il est indispensable de vérifier le fonctionnement correct des pressostats. En intervenant comme il se doit sur les organes de réglage respectifs, on vérifie ainsi la bonne intervention du pressostat (ouverture du circuit) qui doit provoquer l'arrêt du brûleur.
- 19) Vérifier l'intervention du détecteur de flamme (électrode à ionisation) en débranchant le pont entre les bornes 30 et 31 du circuit imprimé puis en activant le brûleur. Le boîtier de commande et de contrôle doit entièrement exécuter son cycle et, trois secondes après la formation de la flamme d'allumage, s'arrêter en situation de "blocage". Il est aussi nécessaire d'effectuer ce contrôle lorsque le brûleur est déjà allumé. En débranchant le pont 30 et 31, le boîtier de commande et de contrôle doit se porter immédiatement en situation de "blocage".
- 20) Vérifier le bon fonctionnement des thermostats ou pressostats de chaudière (leur intervention doit arrêter le brûleur).

N.B. Contrôler que l'allumage s'effectue normalement, au cas où le régulateur serait déplacé en avant, il se peut que la vitesse de l'air à la sortie soit tellement élevée que l'allumage devient difficile. Dans ce cas, il est nécessaire de déplacer plus en arrière le régulateur par étape, jusqu'à atteindre une position dans laquelle l'allumage s'effectue normalement et accepter cette position comme définitive. Nous rappelons encore que, pour la petite flamme, il est préférable de limiter la quantité d'air au minimum indispensable pour obtenir un allumage sûr, y compris dans les cas les plus difficiles.

## INSTRUCTION POUR LE FONCTIONNEMENT EN MODALITÉ MANUELLE DU BRÛLEUR

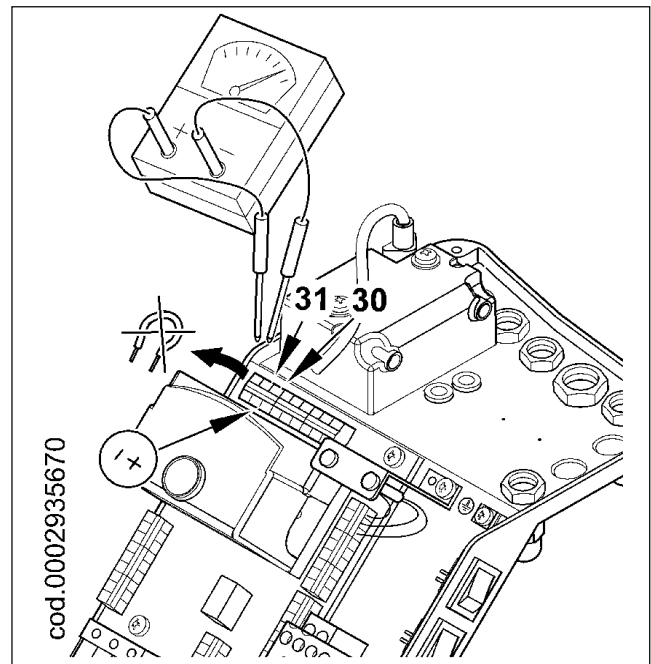
Il est possible d'effectuer le contrôle de la combustion sur toute la plage de modulation. Pour ce faire, utiliser le connecteur de modulation (B) de la figure fourni avec le brûleur. Après avoir débranché la prise à 4 pôles (A) qui transfère les signaux de la ligne thermostatique ou du régulateur RFW 40 et brancher le connecteur (B). Intervenir sur la touche +/- pour augmenter ou diminuer le débit de gaz et d'air.

Au terme du contrôle, reconnecter la fiche à 4 pôles (A) de manière à rétablir le fonctionnement automatique de la modulation.

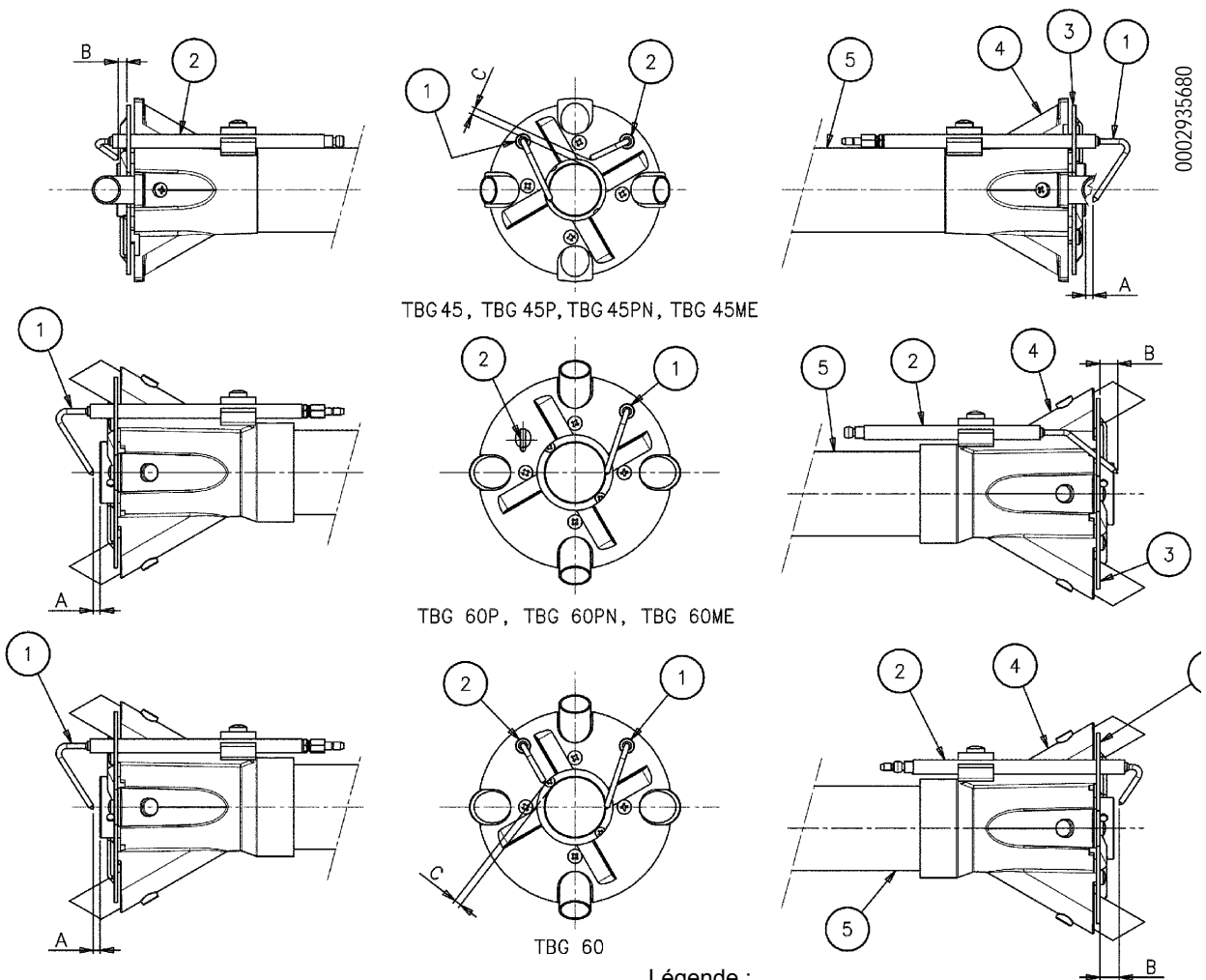


## MESURE DU COURANT DE IONISATION

Pour mesurer le courant de ionisation, enlever le pontet des bornes 30-31 du circuit imprimé après avoir éteint le brûleur (voir dessin ci-contre). Brancher à ces bornes les extrémités d'un micro-ampèremètre d'échelle adaptée et redémarrer le brûleur. Dès l'apparition de la flamme, il sera possible de mesurer la valeur du courant de ionisation, dont la valeur minimale pour garantir le fonctionnement du boîtier de commande et de contrôle est indiquée dans le schéma électrique spécifique. Une fois la mesure terminée, rétablir le pontet précédemment débranché.



SCHEMA DE REGLAGE ELECTRODES/SONDE DE IONISATION



Mod.	A	B	C
TBG 45PN	4	5	4
TBG 60PN	4	10	-

Légende :

- 1- Electrode de ionisation
- 2- Electrode d'allumage
- 3- Disque flamme
- 4- Mélangeur
- 5- Tuyau de départ gaz

REGLAGE DE L'AIR SUR LA TETE DE COMBUSTION

La tête de combustion est dotée d'un dispositif de réglage de façon à ouvrir ou fermer le passage de l'air entre le disque et la tête. On réussit ainsi à obtenir, en fermant le passage, une pression élevée en amont du disque, même lorsque les débits sont faibles. La vitesse élevée et la turbulence de l'air permettent une meilleure pénétration de ce dernier dans le combustible et, par conséquent, un excellent mélange et une flamme stable. Il se peut qu'il soit indispensable d'avoir une pression d'air élevée en amont du disque pour éviter les pulsations de flamme, cette condition est pratiquement indispensable lorsque le brûleur fonctionne sur un foyer pressurisé et/ou à haut rendement thermique. D'après ce que nous venons d'exposer, il est évident que le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion doit être porté dans

une position permettant de toujours obtenir derrière le disque une valeur très élevée de pression de l'air.

Il est nécessaire d'effectuer le réglage de façon à réaliser une fermeture de l'air sur la tête nécessitant une ouverture sensible du volet d'air qui régule le flux de l'aspiration du ventilateur brûleur, naturellement, cette condition doit avoir lieu lorsque le brûleur fonctionne au débit maximum désiré.

En pratique, il est nécessaire de commencer le réglage avec le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion dans une position intermédiaire, en allumant le brûleur pour un réglage indicatif, comme expliqué précédemment.

Lorsque le **débit maximum désiré** est atteint, corriger la position du dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion, en le déplaçant en avant ou en arrière de façon à obtenir un flux d'air adapté au débit, **avec volet d'air en aspiration sensiblement ouvert**.

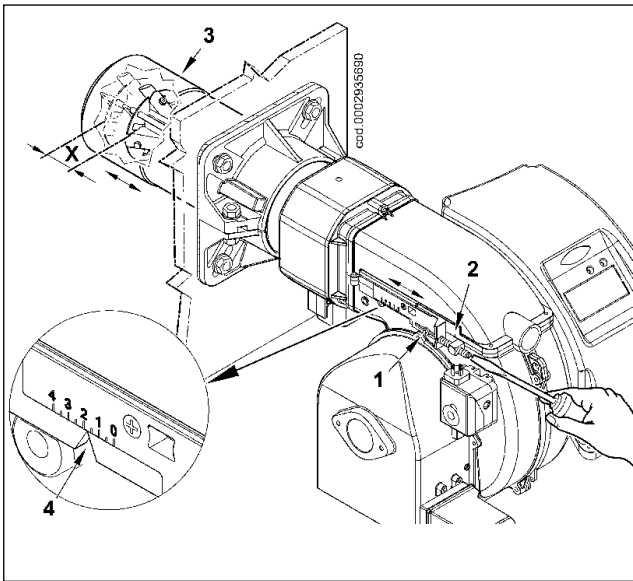
BRULEUR	X	Valeur indiquée au repère 4
TBG 4PN	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60PN	6 ÷ 34	0 ÷ 3,2

X= Distance tête-disque; régler la distance X en suivant les indications ci-dessous :

- desserrer la vis 1
- agir sur la vis 2 pour positionner la tête de combustion 3 en se référant au repère 4.
- régler la distance X entre la valeur minimum et maximum selon les indications du tableau.

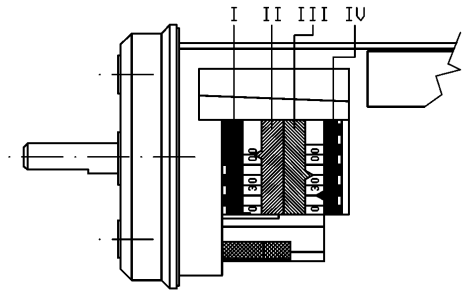
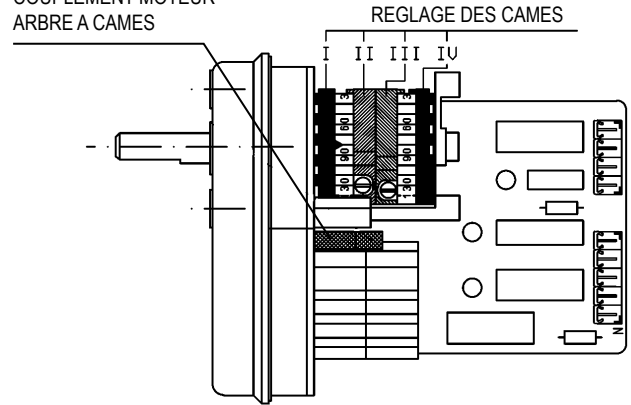
**N.B.** Les réglages indiqués ci-dessus sont indicatifs ; positionner la tête de combustion en fonction des caractéristiques du foyer

### SCHEMA DE REGLAGE TETE



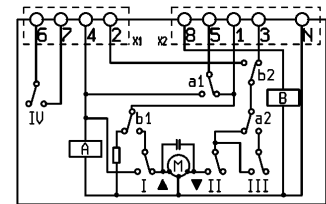
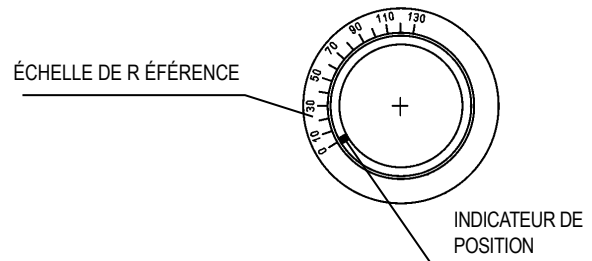
### REGULATION CAME SERVOMOTEUR SQN72.6A4A20 PER TBG ...PN

LEVIER D'INSETION ET D'ARRET AC-COUPLEMENT MOTEUR ARBRE A CAMES



000293651-NEU

ÉCHELLE DE R ÉFÉRENCE



SQN72.6A4A20BT

- I REGULATION DE L'AIR EN OUVERTURE MAXIMALE (90°)
- II CLOTURE TOTAL AIR (BRULEUR ARRETE) (0°)
- III REGULATION DE L'AIR EN OUVERTURE MINIMUM (MOINS DE CAME IV) (10°)
- IV REGULATION DE L'AIR EN POSITION D'ALLUMAGE (PLUS DE CAME III) (20°)

POUR MODIFIER LE REGLAGE DES CAMES, EMPLOYER LE BAGUES (I - II - III...). L'INDEX DE LA BAGUE DESIGNNE, SUR L'ECHELLE DE REFERENCE RESPECTIVE, L'ANGLE

## ENTRETIEN

Effectuer périodiquement l'analyse des gaz d'échappement de la combustion en vérifiant l'exactitude des valeurs d'émissions.

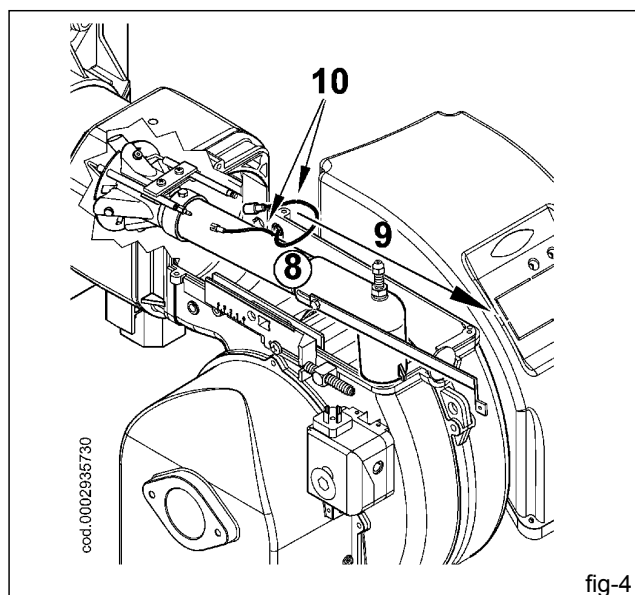
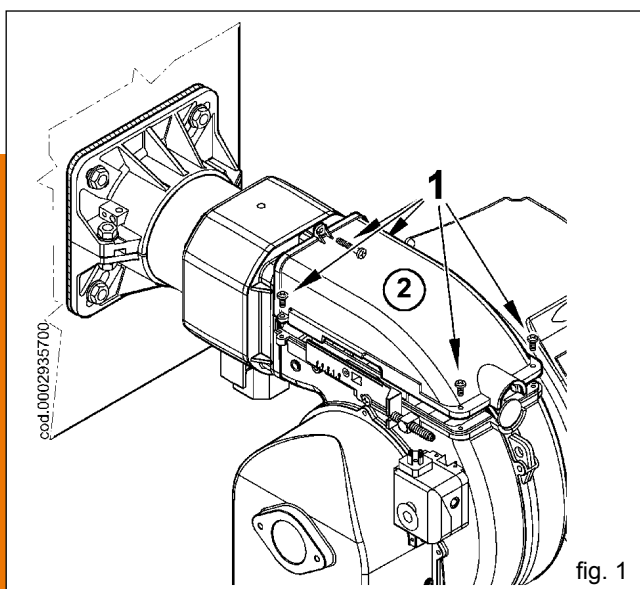
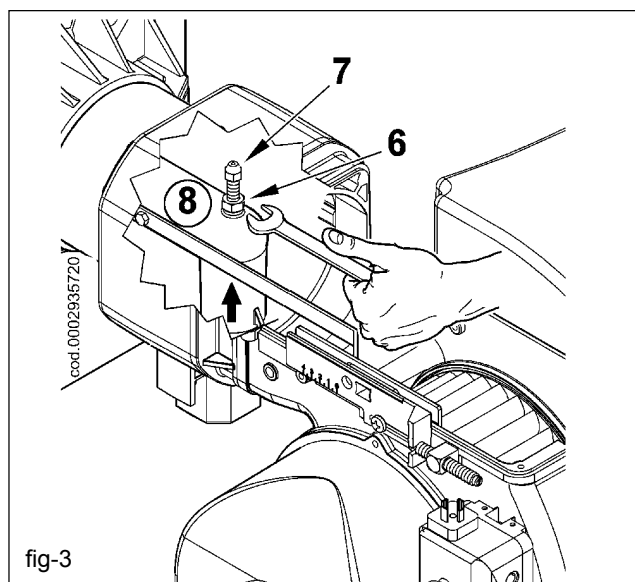
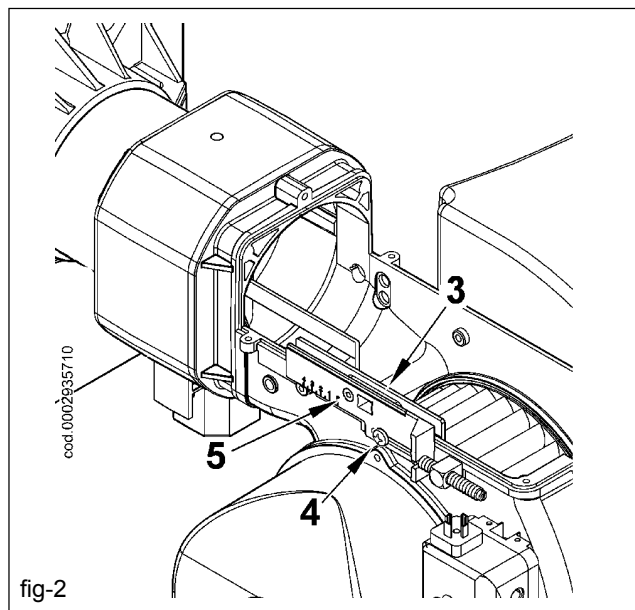
Remplacer périodiquement le filtre à gaz lorsqu'il est sale.

Vérifier que tous les composants de la tête de combustion sont en bon état, non déformés par la température et exempts d'impuretés ou de dépôts dérivant du site d'installation ou d'une mauvaise combustion, contrôler l'efficacité des électrodes.

En cas de nécessité de nettoyer la tête de combustion, en extraire les composants en suivant la procédure ci-dessous :

- 1) Dévisser les vis 1 et enlever le capot 2 (figure 1).
- 2) S'assurer que la plaquette 3 soit bloquée par la vis 4. Cela permettra, une fois les opérations d'entretien terminées, de réinstaller le groupe de mélange dans la même position que celle du réglage précédent. Dévisser la vis 5 qui fixe la tige d'avancement du groupe à la plaquette (figure 2).
- 3) Dévisser complètement l'écrou (6) et visser la vis (7), en l'introduisant à l'intérieur du raccord de refoulement de gaz (8) de manière suffisante à garantir le démontage éventuel du groupe de mélange. Soulever légèrement le raccord de refoulement de gaz (8) hors de son emplacement (figure 3).
- 4) Extraire complètement le groupe de mélange dans la direction indiquée par la flèche 9, après avoir enlevé les câbles d'allumage et de ionisation 10 de leurs électrodes (figure 4).

Achever les opérations d'entretien, procéder au remontage de la tête de combustion en suivant la procédure décrite ci-dessus, après avoir vérifié la position correcte des électrodes d'allumage et de ionisation (voir fiche 0002935680).

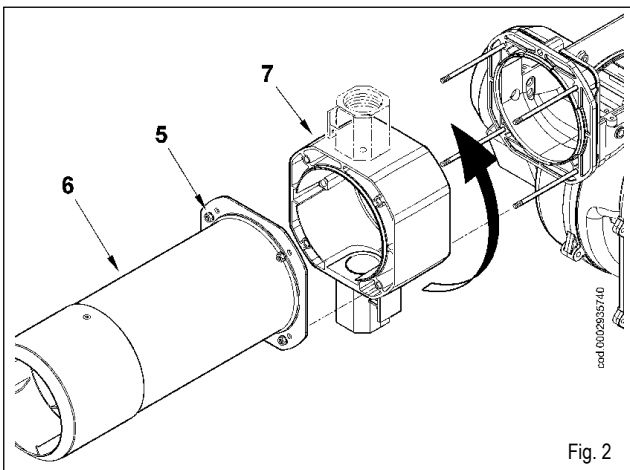
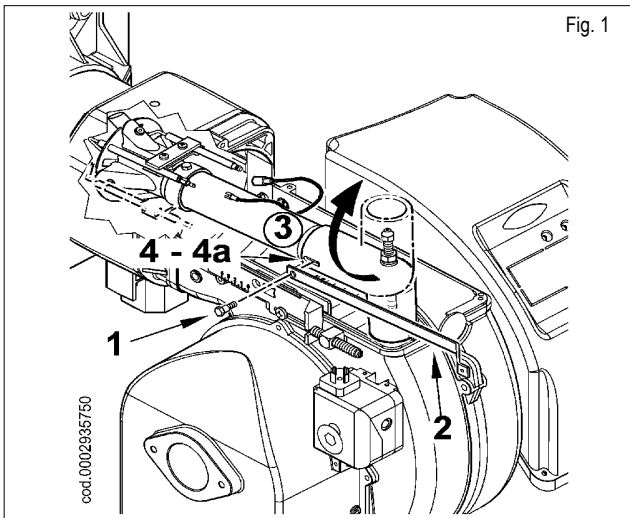
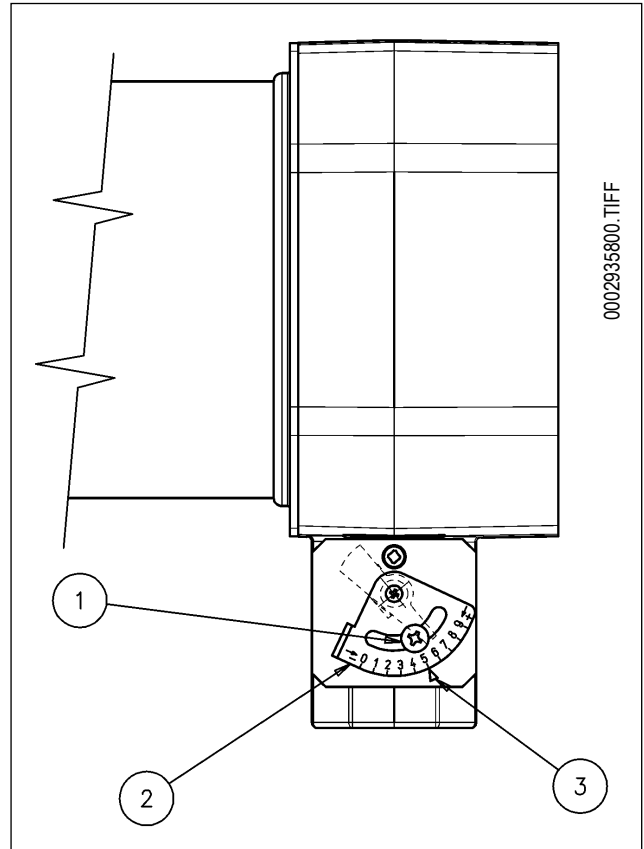


## PRÉDISPOSITION POUR FIXATION DE LA RAMPE VERS LE HAUT

Si vous souhaitez disposer le côté d'entrée de la rampe vers le haut, suivez la procédure suivante avant de monter le brûleur sur la chaudière.

- 1) En suivant les instructions du paragraphe « Entretien », extraire le groupe de mélange et enlever la vis (1) qui relie la tige d'avancement (2) du groupe au tube de refoulement de gaz (3) en passant à travers la fente (4) du raccord coudé (figure 1).
- 2) Faire pivoter de 180 ° le raccord coudé de manière à ce que la cavité du tube de refoulement de gaz soit en face de la fente (4a) en position diamétralement opposée sur le raccord. Relier à nouveau la tige d'avancement (2) au tube de refoulement de gaz (3) avec la vis (1) de la figure 1.
- 3) Enlever ensuite les 4 écrous (5) de la figure 2, démonter le tube flamme (6) et, après avoir ôté le réducteur de pression (7) de ses goujons, repositionner ce dernier avec l'embout fileté pour la fixation de la rampe de gaz dirigée vers le haut.
- 4) Pour terminer l'opération, fixer le tube flamme (6) et le réducteur de pression (7) avec les 4 écrous (5), puis repositionner le groupe de mélange à sa place.

Il est désormais possible d'installer le brûleur sur la chaudière avec rampe vannes disposée selon la configuration 9 illustrée au paragraphe « Montage de la rampe gaz ».



## INSTRUCTIONS POUR LA VÉRIFICATION DES CAUSES D'IRRÉGULARITÉS DANS LE FONCTIONNEMENT DES BRÛLEURS À GAZ À DEUX ALLURES ET LEUR ÉLIMINATION

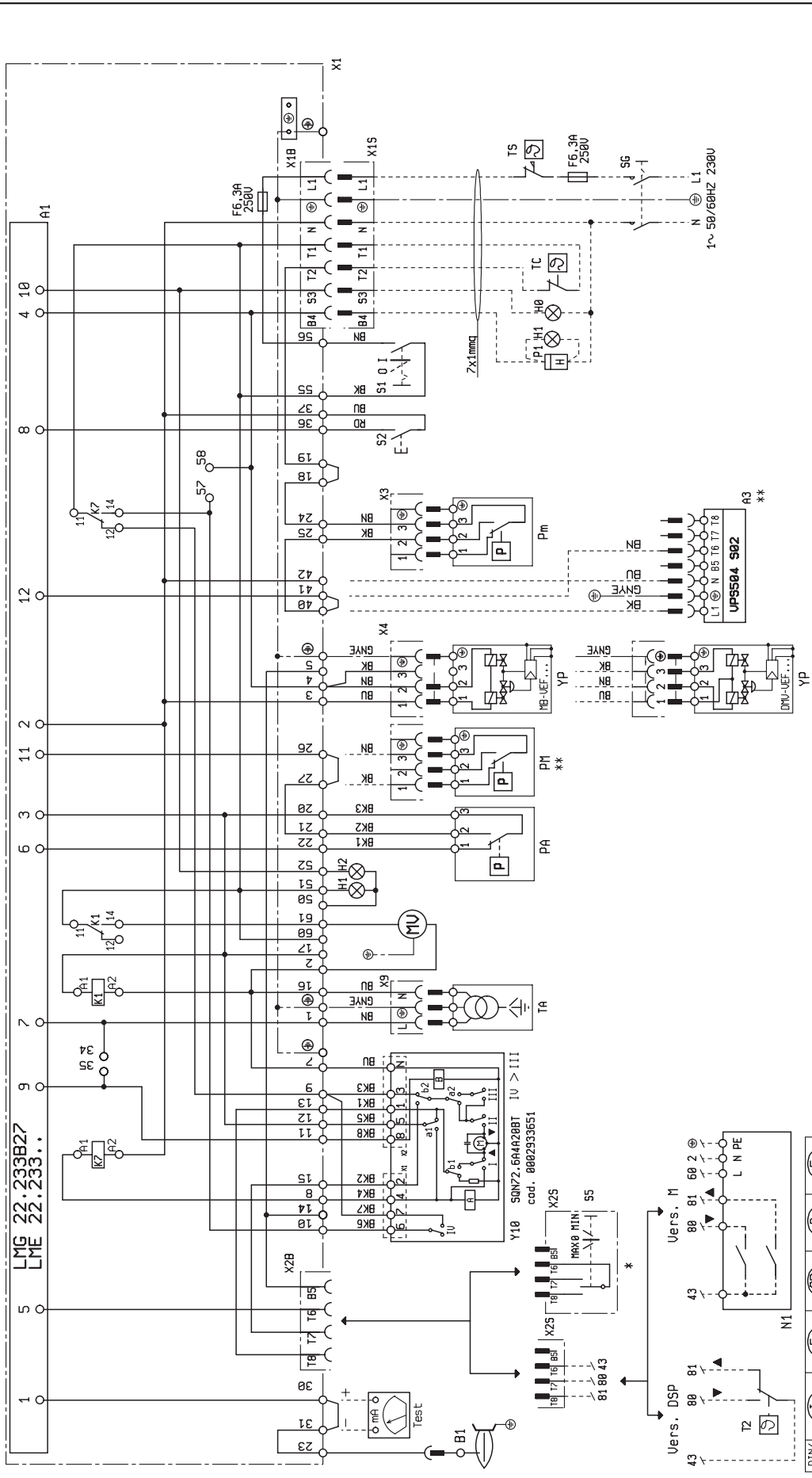
IRRÉGULARITÉ	CAUSE ÉVENTUELLE	REMÈDE
L'appareil va en position de " blo-cage " avec flamme (voyant rouge allumé) Panne circonscrite au dispositif de contrôle de la flamme.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) perturbation du courant d'ionisation de la part du transformateur d'allumage</li> <li>2) Détecteur de flamme (sonde ionisation) inefficace</li> <li>3) Détecteur de flamme (sonde ionisation) en position incorrecte.</li> <li>4) Sonde ionisation ou câble de masse respectif.</li> <li>5) Connexion électrique interrompue du détecteur de flamme.</li> <li>6) Tirage inefficace ou parcours de fumées bouché.</li> <li>7) Disque flamme ou tête de combustion sales ou usés..</li> <li>8) Boîtier en panne.</li> <li>9) Défaut d'ionisation.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Invertir l'alimentation (côté 230V) du transformateur d'allumage et vérifier à l'aide d'un microampère-mètre analogique.</li> <li>2) Remplacer le détecteur de flamme.</li> <li>3) Corriger la position du détecteur de flamme et en vérifier ensuite l'efficacité en introduisant le microampère-mètre analogique.</li> <li>4) Vérifier de façon visuelle ou à l'aide d'un instrument.</li> <li>5) Rétablir la connexion.</li> <li>6) Contrôler que les passages fumées chauffe-dièrè/ raccord cheminée sont libres.</li> <li>7) Vérifier de façon visuelle et, le cas échéant, remplacer.</li> <li>8) Le remplacer.</li> <li>9) Si la " masse " du boîtier n'est pas efficace, le courant d'ionisation n'a pas lieu. Vérifier l'efficacité de la " masse " à la borne spécifique du boîtier et à la connexion à la " terre " de l'installation électrique.</li> </ol>
L'appareil va en position de " blo-cage ", le gaz sort, mais il n'y a pas de flamme (voyant rouge allumé). Panne circonscrite au circuit d'allumage.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Panne à l'intérieur du circuit d'allumage.</li> <li>2) Câbleau transformateur d'allumage en contact avec la masse.</li> <li>3) Câbleau transformateur d'allumage déconnecté.</li> <li>4) Transformateur d'allumage en panne.</li> <li>5) La distance entre l'électrode et la masse est incorrecte.</li> <li>6) Isolateur sale et donc l'électrode est en contact avec la masse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vérifier l'alimentation du transformateur d'allumage (côté 230V) et le circuit haute tension (électrode de masse ou isolateur cassé sous la borne de blocage).</li> <li>2) Le remplacer.</li> <li>3) Le connecter.</li> <li>4) Le remplacer.</li> <li>5) Corriger la distance.</li> <li>6) Nettoyer ou remplacer l'isolateur et l'électrode.</li> </ol>
L'appareil va en position de " blo-cage ", le gaz sort, mais il n'y a pas de flamme (voyant rouge allumé).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rapport air/gaz incorrect.</li> <li>2) La tuyauterie du gaz n'a pas été adéquatement débarrassée de l'air (cas de premier allumage).</li> <li>3) La pression du gaz est insuffisante ou excessive.</li> <li>4) Passage trop étroit de l'</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Corriger le rapport air/gaz (il y a probablement trop d'air ou peu de gaz).</li> <li>2) Faire sortir l'air du tuyau du gaz en prenant les précautions nécessaires.</li> <li>3) Vérifier la valeur de la pression du gaz au moment de l'allumage (utiliser un manomètre à eau, si possible).</li> <li>4) Ajuster l'ouverture du disque/tête.</li> </ol>



N° 0002431310N1  
foglio N.1 di 2  
data 10/03/08  
Dis. smelloni  
Visio Vistio



SCHEMA ELETTRICO TBG 45PN  
SCHEMA ELECTRIQUE TBG 45PN  
ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 45PN  
SCHALTPLAN TBG 45PN  
ESQUEMA ELECTRICO TBG 45PN



L1- Fase / Phase  
⊕ - Terra / Ground /  
Erde / Sol  
N - Neutro / Neutral /  
Nulleiter / Neutre

\* SOLO PER TARATURA / ONLY FOR CALIBRATION / SEULEMENT POUR RÉGLAGE / SOLAMENTE PARA LA CALIBRACION / NUR FÜR KALIBRIERUNG  
\*\* A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

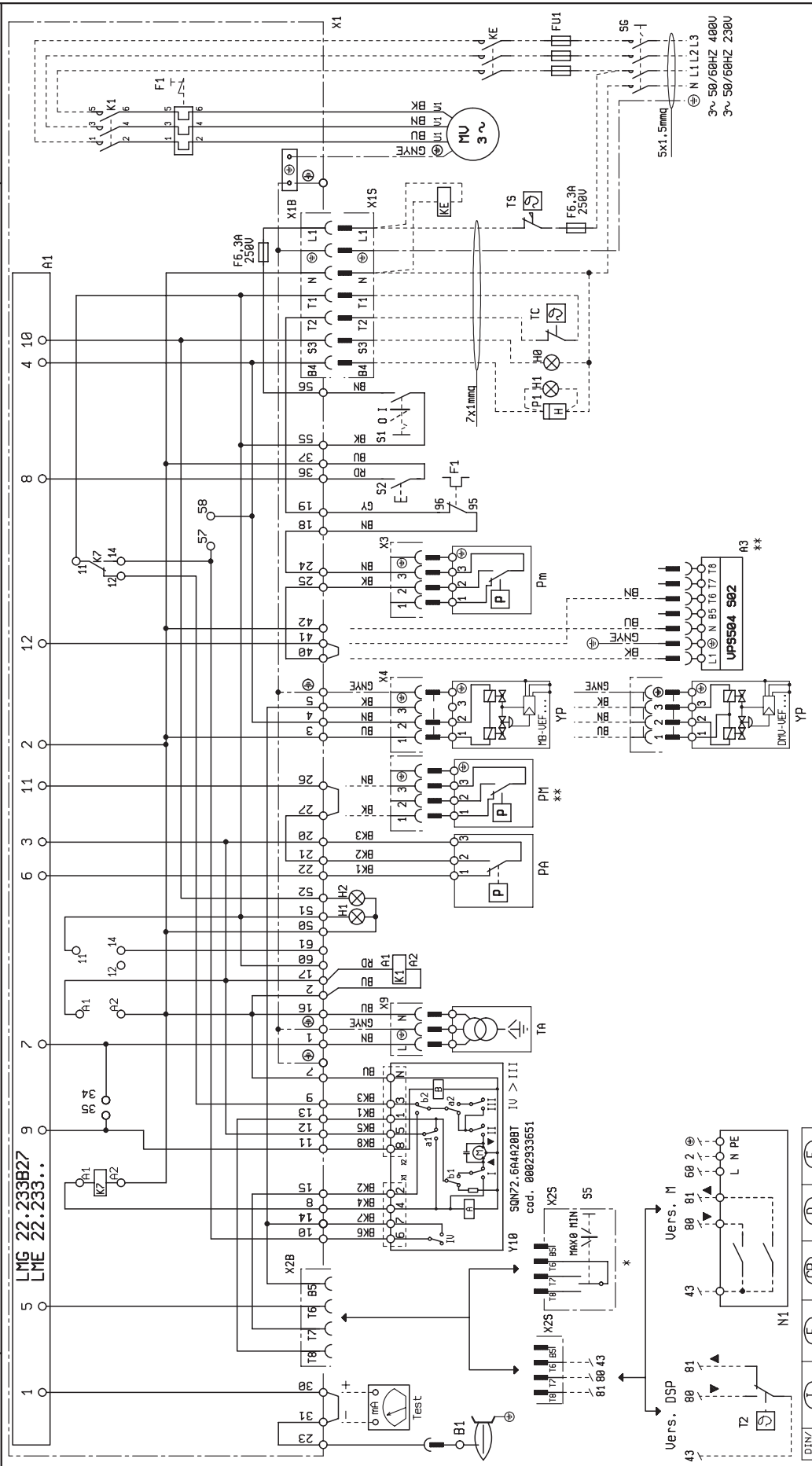
CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 uA  
COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 uA  
MINIMUM IONISATION CURRENT 3 uA  
MINIMALIONISATIONSSTROM 3 uA  
CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 uA

DIN/IEC	(T)	(F)	(GB)	(D)	(E)
VERDE/ GRANDE GRÜN/ GRÜNE VERT/ VERTE VERDE/ GRANDE	VERDE/ GRANDE	VERDE/ GRANDE	GRÜN/ GRÜNE	VERDE/ GRANDE	VERDE/ GRANDE
GIALLA/ GIALLO	GIALLA/ GIALLO	GIALLA/ GIALLO	GRÜNE/ GELB	GIALLA/ GIALLO	GIALLA/ GIALLO
BLU	BLU	BLU	BLAU	BLU	BLU
BRUNO	BRUNO	BRUNO	BRAUN	BRUNO	BRUNO
NERO	NERO	NERO	SCHWARZ	NERO	NERO
CONDOTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDOTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDOTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDOTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDOTTORE NERO CON SOVRASTAMPA

N° 0002431320N1  
foglio N.1 di 2  
data 24/04/08  
Dis. smelloni  
Visto Visto



SCHEMA ELETRICO TBG 60PN  
SCHEMA ELECTRIQUE TBG 60PN  
ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 60PN  
SCHALTPLAN TBG 60PN  
ESQUEMA ELECTRICO TBG 60PN



5x1,5mm  
3~ 50/60HZ 400V  
3~ 50/60HZ 230V

L1-L2-L3- Fase / Phase  
⊕ - Terra / Ground /  
N - Neutro / Neutral /  
Nullleiter / Neutre

Corrente ionizzazione minima 3 µA  
Courant d'ionisation minimum 3 µA  
Minimum ionisation current 3 µA  
Minimalionisationsstrom 3 µA  
Corriente minima de ionización 3 µA

\* SOLO PER TARATURA / ONLY FOR CALIBRATION / SEULEMENT POUR RÉGLAGE / SOLAMENTE PARA LA CALIBRACION / NUR FÜR KALIBRIERUNG  
\*\* A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
VERDE / GREEN	VERT / VERDE	VERDE / GREEN	GRÜN / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN
GIALLO / YELLOW	JAUNE / GELB	GIALLO / YELLOW	GELB / YELLOW	AMARILLO / YELLOW	AMARILLO / YELLOW
BLU / BLUE	BLEU / BLAU	BLU / BLUE	BLAU / BLUE	AZUL / BLUE	AZUL / BLUE
BRUNO / BROWN	BRUN / BRUN	BRUNO / BROWN	BROWN / BROWN	MARRÓN / BROWN	MARRÓN / BROWN
NERO / BLACK	NOIR / SCHWARZ	NERO / BLACK	SCHWARZ / BLACK	NEGRO / BLACK	NEGRO / BLACK
CONDUTTORE NEGR. CON SOONSTRIPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC COUVERTURE	CONDUTTORE NEGR. CON SOONSTRIPA	SCHWARZ LEIT. MIT DRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

SIGLA	IT	GB	ES	FR
X1	MORSETTIERA BRUCIATORE	BURNER TERMINAL	REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR	BORNES DE RACCORD
X1B/S	CONNETTORE ALIMENTAZIONE	POWER SUPPLY CONNECTOR	CONECTOR DE ALIMENTACION	CONNECTEUR ALIMENTATION
X2B/S	CONNETTORE 2° STADIO	2ND STAGE CONNECTOR	2DA ETAPA DEL CONECTADOR	2ME TAPE CONNECTEUR
X3	CONNETTORE Pm	Pm CONNECTOR	CONECTOR Pm	CONNECTEUR Pm
X4	CONNETTORE YP	YP CONNECTOR	CONECTOR YP	CONNECTEUR YP
X9	CONNETTORE TRASFORMATORE	TRANSFORMER CONNECTOR	CONECTOR TRANSFORMADOR	CONNECTEUR TRANSFORMATEUR
S1	INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO	ON-OFF SWITCH	INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO	INTERRUPTEUR MARCHE ARRET
S2	PULSANTE SBLOCCO	RE-SET PUSH BUTTON	PULSADOR DE DESBLOQUEO	BOUTON DE DEBLOCAGE
SG	INTERRUTTORE GENERALE	GENERAL SWITCH	INTERRUPTOR GENERAL	INTERRUPTEUR GENERAL
H0	LAMPADA FUNZIONAMENTO RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY RESISTANCES LAMP	LUZ INDICADORA FUNZIONAMIENTO RESISTENCIAS AUXILIAR	LAMPE RESISTANCE AUXILIARIE
H1	SPIA DI FUNZIONAMENTO	OPERATION LIGHT	LUZ INDICADORA DE FUNZIONAMIENTO	LAMPE MARCHE
H2	SPIA DI BLOCCO	LOCK-OUT SIGNAL LAMP	LUZ INDICADORA DE DESBLOQUEO	LAMPE DE BLOCAGE
H18	SPIA FUNZIONAMENTO 2° STADIO	2ND STAGE LAMP	2DA ETAPA LUZ	2ME ETAGE LAMPE
F1	RELE' TERMICO	THERMAL RELAY	RELEE TERMICO IMPULSOR	RELAIS THERMIQUE
FU1	FUSIBILI	FUSES	FUSIBLE	FUSIBLE
K1	RELE' MOTORE	MOTOR RELAY	MOTOR RELAIS	RELAIS MOTEUR
KE	CONTATTORE ESTERNO	EXTERNAL CONTACTOR	CONTACTOR EXTERIOR	CONTACTEUR EXTERIEUR
K7	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELE'	RELE' AUXILIAR	RELAIS AUXILIARIE
B1	FOTORESISTENZA / ELETTRODO DI IONIZZAZIONE	PHOTORESISTANCE / IONISATIONELECTRODE	FOTORESISTENCIA / ELETTRODO IONIZACION	PHOTORESISTANCE / ELECTRODE D'IONISATION
PA	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH	PRESOSTATO AIRE	PRESSOSTAT AIR
MV	MOTORE	MOTOR	MOTOR IMPULSOR	MOTEUR
TA	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE GAS	GAS IGNITION TRASFORMER	TRANSFORMADOR DE GAS	TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE GAZ
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT	TERMOSTATO DE SEGURIDAD	THERMOSTAT DE SURETE
TC	TERMOSTATO CALDAIA	BOILER THERMOSTAT	TERMOSTATO CALDERA	THERMOSTAT CHAUDIERE
YP	ELETTROVALVOLA PRINCIPALE	MAIN ELECTROVALVE	ELETTROVALVOLA PRINCIPAL	ELECTROVANNE PRINCIPAL GAZ
YS	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA	SAFETY VALVE	ELETTROVALVOLA DE SEGURIDAD	ELECTROVANNE DE SURETE
Pm	PRESSOSTATO DI MINIMA	GAS MIN. PRESSURE SWITCH	PRESOSTATO DE MIN	PRESSOSTAT MIN.
P M	PRESSOSTATO DI MASSIMA	GAS MAX. PRESSURE SWITCH	PRESOSTATO DE MAX	PRESSOSTAT MAX.
A1	APPARECCHIATURA	CONTROL BOX	DISPOSITIVO	APPAREILLAGE
Y1/Y2	ELETTROVALVOLA	ELECTROVALVE	ELETTROVALVOLA	ELECTROVANNE
Y10	SERVOMOTORE ARIA	AIR SERVOMOTOR	SERVOMOTOR AIRE	SERVOMOTEUR DE L'AIR
A3	CONTROLLO TENUTA VALVOLE	VALVES TIGHTNESS CONTROL	CONTROL ESTANQUIEDAD VALVULAS	CONTROLE D'ETAICHEITE DES VANNES
P1	CONTAORE	HOUR METER	CONTADOR DE HORAS	COMPTEUR HORAIRE

Il presente catalogo riveste carattere puramente indicativo. La casa, pertanto, si riserva ogni possibilità di modifica dei dati tecnici e quant'altro in esso riportato.

Technical data in this brochure are given as information only. Baltur reserves the right to change specification, without notice.

El presente catálogo tiene carácter puramente indicativo. La Casa, por lo tanto, se reserva cualquier posibilidad de modificación de datos técnicos y otras anotaciones.

Ce manuel revêt caractère purement indicatif. La maison se réserve la possibilité de modifier des données techniques et de tous autres informations dans celui a indiquées.

**Per informazioni sui nostri Centri Assistenza  
Telefonare a:**

**NUMERO VERDE  
800-335533**

**baltur**

**TECNOLOGIE PER IL CLIMA**

BALTUR S.p.A.  
Via Ferrarese 10 - 44042 CENTO (Ferrara) ITALIA  
Tel. 051.684.37.11 Fax 051.685.75.27/28  
(International Tel. ++39.051.684.37.11 - Fax ++39.051.683.06.86)  
<http://www.baltur.it> - <http://www.baltur.com>  
E-MAIL [info@baltur.it](mailto:info@baltur.it)