

По вопросам продаж обращайтесь:

ЕКАТЕРИНБУРГ: +7 (343) 374-94-93

ЧЕЛЯБИНСК: +7 (351) 751-28-06

НИЖНИЙ ТАГИЛ: +7 (922) 171-31-23

ТЮМЕНЬ: +7 (3452) 60-84-52

КУРГАН: +7 (3522) 66-29-82

МАГНИТОГОРСК: +7 (922) 016-23-60

УФА: +7 (927) 236-00-24

ПЕРМЬ: +7 (342) 204-62-75

СУРГУТ: +7 (932) 402-58-83

НИЖНЕВАРТОВСК: +7 (3466) 21-98-83

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

## GI 500 ME GI 700 ME

- two-stage progressive / modulating gas burners with electronic cam "BT 320"
- 二段渐进式/电子凸轮” BT 320 “调控式燃气燃烧器
- Двухступенчатые газовые прогрессивные / модуляционные горелки с электронным кулачком BT 320
- Quemadores de gas de dos fases progresivas / modulantes con leva electrónica "BT 320"
- Brûleurs de gaz à deux allures progressives / modulantes avec came électronique « BT 320 »
- "BT 320" Elektronik kamlı ilerlemeli / modülasyon iki fazlı gaz brülörleri



ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)  
INSTRUCCIONES ORIGINALES (IT)  
INSTRUZIONI ORIGINALI (IT)  
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ  
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)  
原始说明 (IT)  
ORIJINAL TALİMATLAR (IT)

0006160076\_201402





- 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.
- Read the instructions carefully before starting or maintaining the burner.
- The works on the burner and on the system have to be carried out only by qualified personnel.
- The system power supply must be disconnected before starting any works. If the works are not carried out correctly it is possible to cause dangerous accidents.

## Statement of Conformity



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3 – 53123 Bonn (D)

We hereby declare under our own responsibility, that our domestic and industrial blown air burners fired by gas, oil and dual fuel series:

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(Variant: ... LX, with low NOx emissions)

respect the minimal regulation of the European Directives:

- 2009/142/EC (G.A.D)
- 2004/108/EC (E.M.C.)
- 2006/95/EC (L.V.D)
- 2006/42/EC (M.D.)

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)

Cento, 23 July 2013

*R&D Manager  
Eng. Paolo Bolognin*

*CEO and General Manager  
Dr. Riccardo Fava*

 <b>DANGER</b>	 <b>WARNINGS</b>	 <b>ATTENTION</b>	 <b>INFORMATION</b>
---	---	--	--

TECHNICAL DATA .....	4
TECHNICAL FUNCTIONAL FEATURES -BURNER CONNECTION TO THE BOILER.....	7
ASSEMBLING THE GAS TRAIN.....	8
DESCRIPTION OF PROGRESSIVE TWO-STAGE OPERATION .....	9
METHANE LIGHTING AND REGULATION .....	10
ADJUSTING THE AIR ON THE COMBUSTION HEAD .....	11
MAINTENANCE .....	12
IONISATION CURRENT MEASUREMENT - SPECIFICATIONS FOR PROPANE USE .....	13
WIRING DIAGRAM .....	15



## WARNINGS FOR USE IN SAFETY CONDITIONS

### 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 of in suitably prepared places so that they do not 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, deactivate 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.

## 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.
- According to current safety regulations, an omnipolar switch with a contact opening gap of at least 3 mm is required for the mains supply connection.
- Extract the power cable external insulation as strictly necessary for the connection, in order to avoid that the cable comes into contact with metal parts.
- An ominpolar 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

			MODEL	
			GI 500 ME	GI 700 ME
HEATING CAPACITY	MAX	kW	5000	7000
	MIN	kW	700	1000
NOx EMISSIONS	mg/kWh		Class II (<120mg/kWh)	
POWER SUPPLY VOLTAGE	50 Hz		3 N ~ 400 V - 50 Hz	
	60 Hz		3 N ~ 380 V - 60 Hz	
FAN MOTOR	50 Hz		15 - 2800 r.p.m.	18,5 - 2800 r.p.m.
	60 Hz.		15 - 3500 r.p.m.	22 - 3500 r.p.m.
IGNITION TRANSFORMER	8 kV - 30 mA			
ABSORBED ELECTRICAL POWER*	50 Hz		16 kW	19.5 kW
	60 Hz		16 kW	23kW
PROTECTION RATING	IP 40			
EQUIPMENT	BT 320			
FLAME DETECTION	IONIZATION PROBE			
WEIGHT WITHOUT PACKAGING	kg		267	283

NATURAL GAS (G 20)			GI 500 ME	GI 700 ME
FLOW RATE	MAX	m <sup>3</sup> /h	503	704
	MIN	m <sup>3</sup> /h	70	100
PRESSURE	MAX	mbar	500	

STANDARD ACCESSORIES	GI 500 ME	GI 700 ME
INSULATING SEAL	2	
STUD BOLTS	No. 6 M20	
HEXAGON NUTS	No. 6 M20	
FLAT WASHERS	No. 6 Ø20	

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

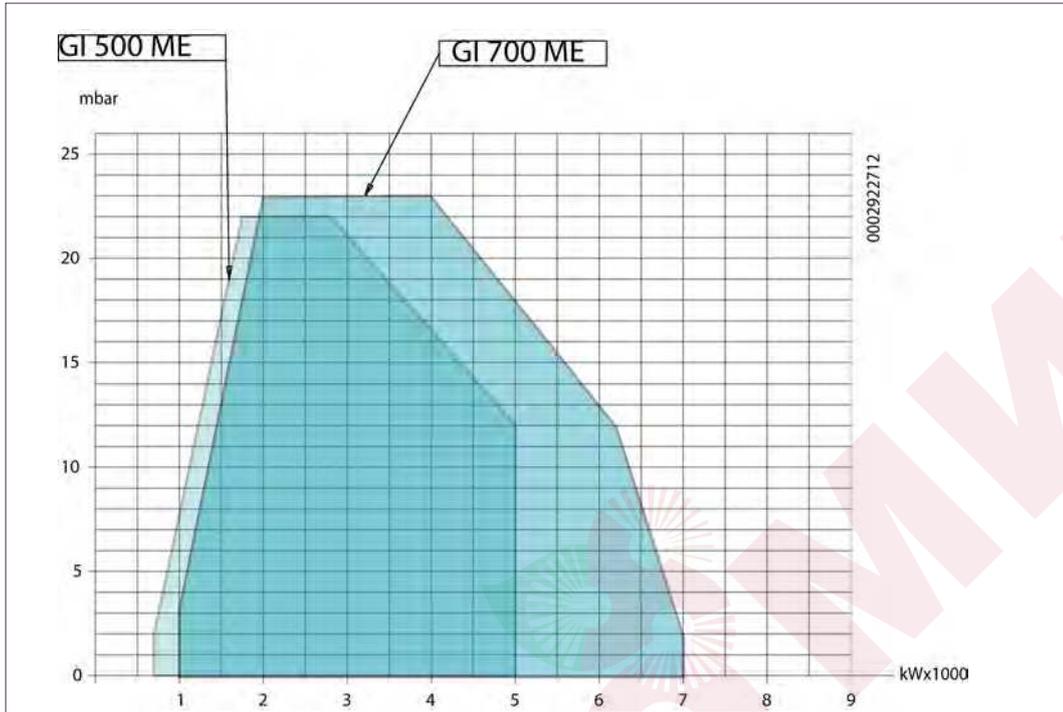
The measurement has been carried out in Baltur's laboratory, in accordance with EN 15036-1 standard

\*\* Acoustic pressure measured one meter behind the equipment, with burner operating at maximum rated heat input, it refers to Baltur's laboratory environment conditions and cannot be compared to measurements carried out in different locations.

\*\*\* Acoustic pressure was obtained characterizing Baltur's laboratory with a sample source, this measurement has an accuracy of class 2 (engineering class) with a standard deviation  $\pm 1.5$  dB(A).

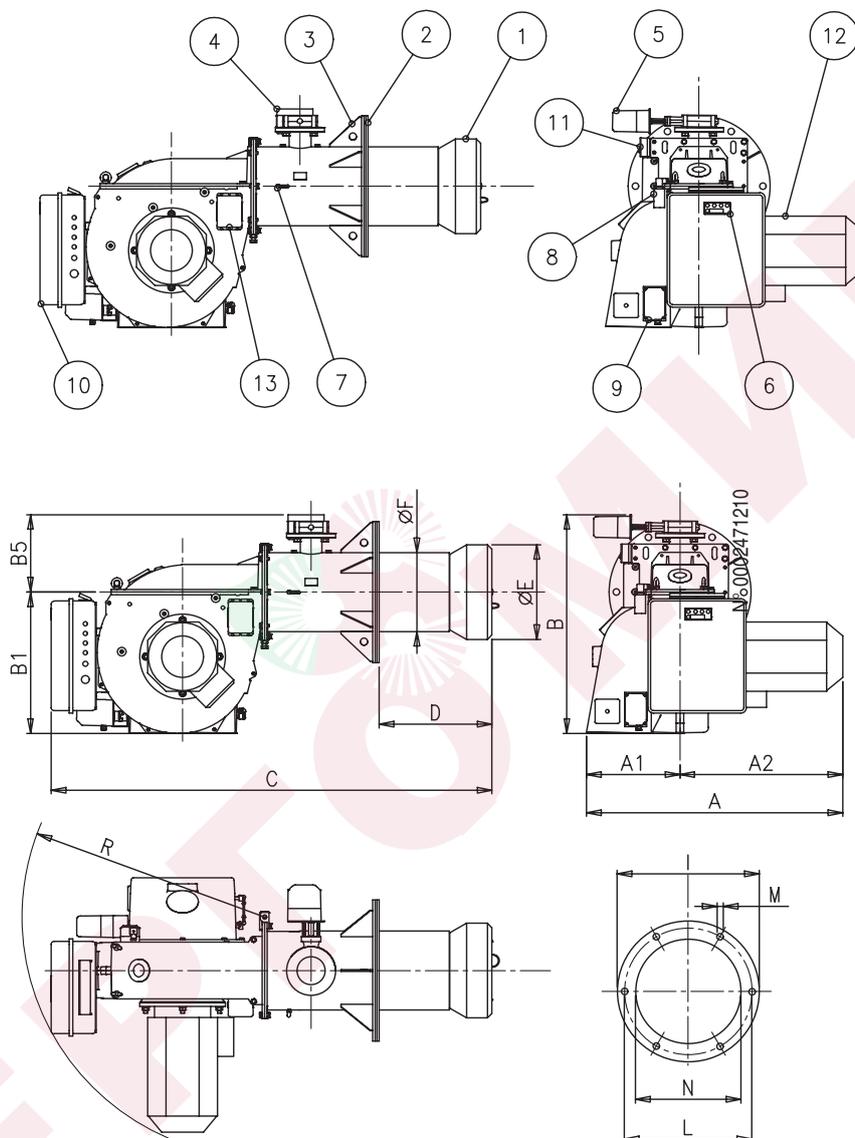


## OPERATING RANGE



The operating ranges are obtained from test boilers corresponding to Standard EN676 and are indicative of the burner-boiler combination. To ensure correct burner operation, the dimensions of the combustion chamber must comply with current regulations; if this is not the case, consult the manufacturers.

- 1) Combustion head
- 2) Gasket
- 3) Burner coupling flange
- 4) Gas butterfly valve
- 5) Gas adjustment servomotor
- 6) BT 320 Display
- 7) Screw for regulating air supply to combustion head
- 8) Air pressure switch
- 9) Air adjustment servomotor
- 10) Electrical panel
- 11) Hinge
- 12) Fan motor
- 13) Ignition transformer



	A	A1	A2	B1	B5	C	D	E	FØ	I	L	M	N	R
GI 500 ME	1025	400	625	580	330	1800	500	366	325	580	520	M20	380	990
GI 700 ME	1065	400	665	580	330	1800	500	390	325	580	520	M20	400	990

## DESIGN FEATURES

The burner consists of:

- Light aluminium alloy fan part.
- High performance centrifugal fan.
- Air intake with butterfly gate for the regulation of the combustion air flow rate.
- Adjustable blast-pipe with stainless steel nozzle and deflector disk in steel.
- Flame viewer.
- Three-phase electric motor to run fan.
- Air pressure switch to ensure the presence of combustive air.
- Gas train complete with control, operating and safety valve, valve tightness control, minimum pressure switch, pressure regulator

and gas filter.

- Burner automatic command and control equipment with microprocessor (electronic cam) in compliance with European standard EN298, with valve tightness control. Display showing the operating sequence and error code in the event of a lockout.
- Flame detection by ionisation electrode.
- Control panel with stop/go switch and burner off, block indicators, keyboard for electronic cam programming.
- Electrical system with IP40 protection rating.

## TECHNICAL FUNCTIONAL FEATURES

- Operation with two progressive power stages.
- Possibility of power modulation operation with installation on modulation automatic regulator control panel (to be ordered separately with the specific probe kit).
- Combustion head with partial recycling of exhaust gases at low NOx emissions (class II).
- Easy maintenance as the mixing unit can be removed without having to disassemble the burner from the boiler.
- Gas train complete with control, operating and safety valve, valve tightness control, minimum pressure switch, pressure regulator and gas filter.
- Flame detection by means of ionisation electrode.
- Electrical system with IP40 protection rating.
- Possibility to obtain optimal combustion values through combustion air and combustion head adjustment.
- Ambidextrous hinge opening for easy access to the combustion head when burner is installed.
- Valve seal control according to European Standard EN676.

## BURNER CONNECTION TO THE BOILER

### HEAD UNIT ASSEMBLY

The combustion head is packaged separately from the body of the burner.

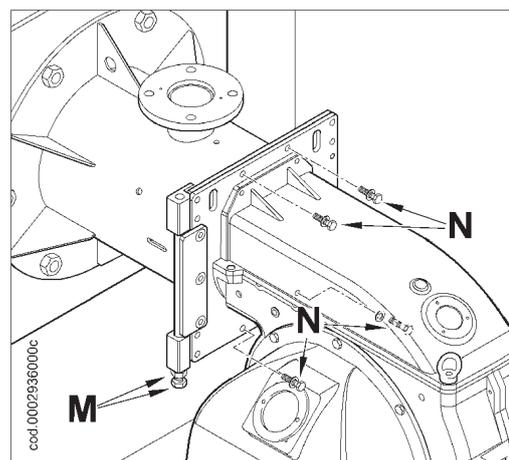
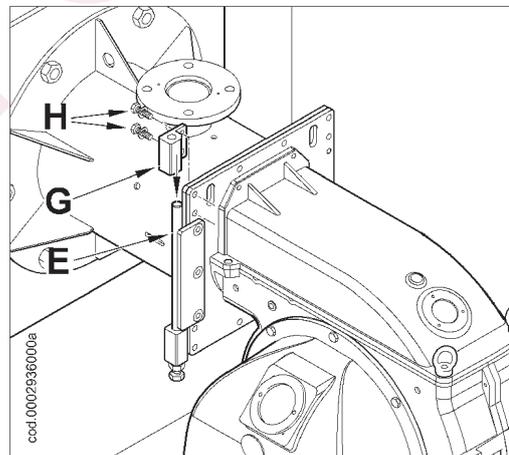
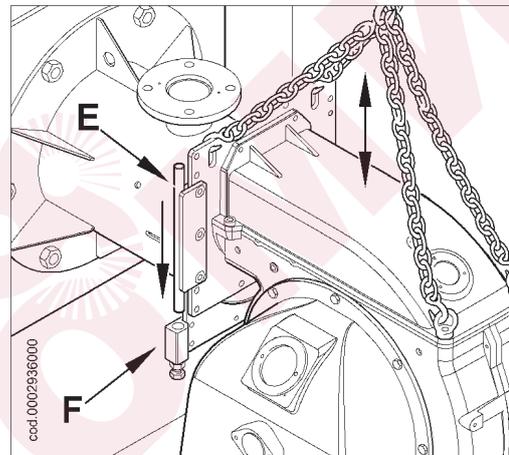
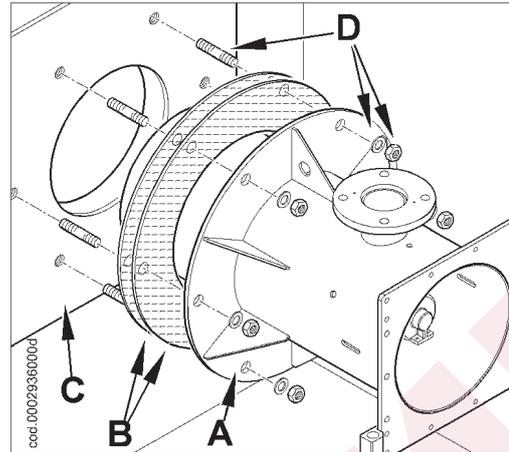
Anchor the head unit to the boiler door as follows:

- Position the insulating seals on the sleeve (B).
- Anchor the flange of the head unit (A) to the boiler (C) with the stud bolts, washers and nuts provided (D).

 **Completely seal the gap between the burner sleeve and the hole in the refractory material inside the boiler door with suitable material.**

### ASSEMBLY OF VENTILATION SYSTEM

Position the hinge pin (E) on the burner boiler aligned with the lower half of the hinge (F), and insert it in the hole Insert the upper half of the hinge (G) in the pin (E) and anchor it to the sleeve with the two screws and the washer provided (H). After aligning the holes in the head unit with the ventilating body with the screw and lock nut (M), screw in the 4 screws with their washers (N) to anchor the head unit onto the ventilating unit.

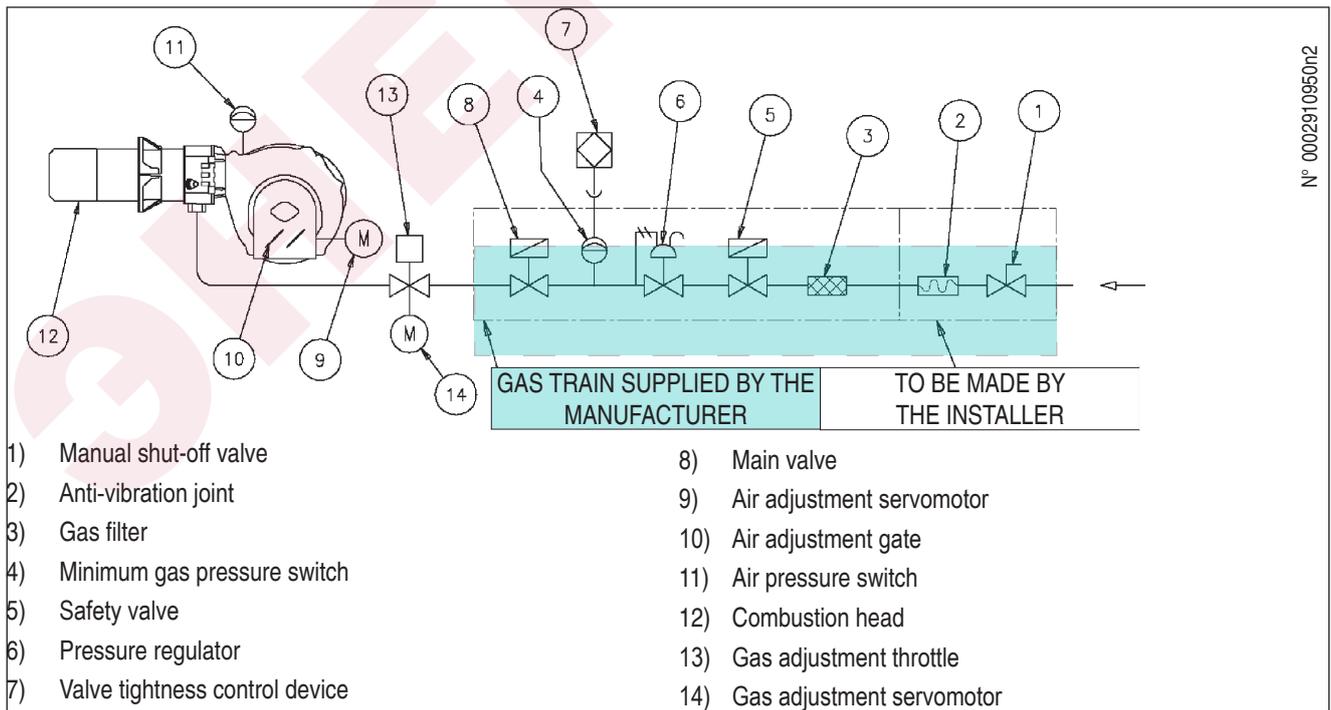
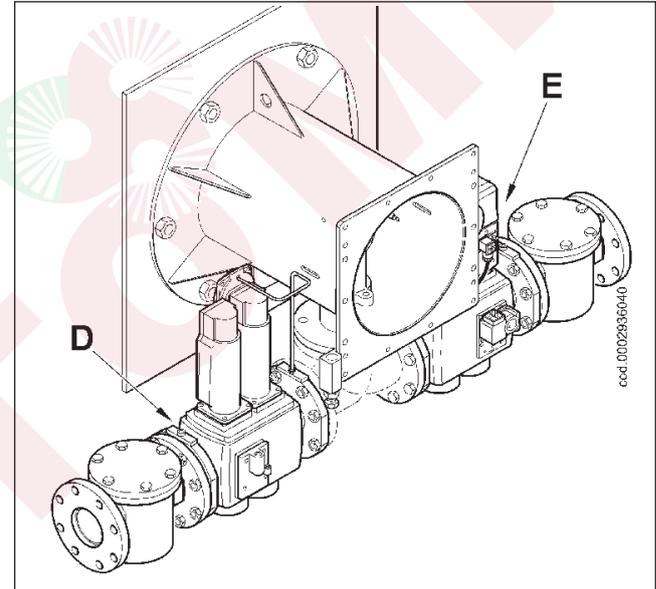
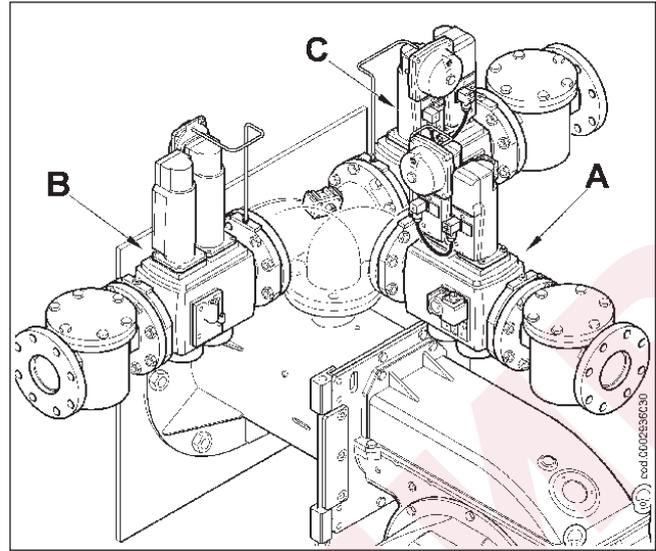


## ASSEMBLING THE GAS TRAIN

The EN 676 approved gas train is sold separately from the burner. The gas train may be assembled in different ways: A, B, C, D and E. Choose the most rational position for the set-up of the boiler room and the position in which the gas pipe arrives.

## GAS BURNER SCHEMATIC DIAGRAM

The figure below shows the gas supply line diagram. The gas train is certified in accordance with regulation EN 676 and is supplied separately from the burner. Install a manual on/off valve upstream of the gas valve according to the layout shown in the diagram illustrating the gas train.



N° 0002910950n2

## DESCRIPTION OF PROGRESSIVE TWO-STAGE OPERATION

Blown air burners with electronic modulation may be used on hearths under strong pressure or in a depression, according to the corresponding operating curves. They combine a very stable flame with total safety and high performance.

The burner is equipped with a LAMTEC electronic cam model "BT 3xx" controlled by a microprocessor with intermittent operation, to control and monitor blower gas burners with electronic modulation by means of two regulating motors (air/gas). During operation as automatic burner, a valve tightness control is also incorporated. To better understand the operation of the "BT 3xx" electronic cam, read carefully the instructions in the attached manual.

The term two-stage progressive operation indicates that transition from the first to the second state (from minimum to maximum operation) is progressive in terms of both amount of combustion air let in and the amount of output fuel. This results in a greater pressure stability in the gas supply network. Ignition is preceded by the combustion chamber pre-ventilation (as set forth by the Standards), with air open and with a duration of approx. 30 seconds. If the air pressure switch has detected an insufficient pressure, the ignition transformer activates at the end of the ventilation phase and after 3 seconds the safety and main valves open in sequence. Gas reaches the combustion head, mixes with air supplied by the fan and is ignited. The gas supply is regulated by the butterfly gas valve. Three seconds after the valves (main and safety) activate, the ignition transformer switches off. Thus the burner is ignited at the ignition point (1-2). The presence of the flame is detected by the control device (ionization probe immersed in the flame). The programmer relay moves past the locking position and sends voltage to the air/gas supply regulation servo motors, which go to the minimum point (200). If the second stage boiler thermostat (or pressure switch) allows it (set to a temperature or pressure value higher than the existing value in the boiler), the air/gas supply servo motors will start to turn, gradually increasing gas and combustion air supplies up to the maximum supply to which the burner has been set (999).

 The "BT 3xx" electronic cam commands the burner, activating the combustive air and gas servomotor on the basis of a pre-set curve.

The burner remains in the maximum supply position until the temperature or pressure has reached a sufficient value to cause the second stage boiler thermostat (or pressure switch) to trip, which makes the air/gas supply regulating servo motors turn in the opposite direction to the previous one, gradually reducing gas and combustive air supply to the minimum value.

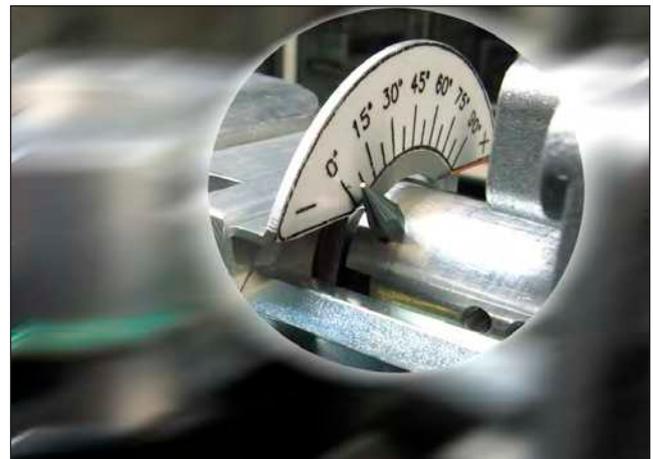
If the threshold value (temperature or pressure), to which the complete shutdown device (thermostat or pressure switch) is set, is reached even with minimum gas and air output, the burner will be shut down when the device is triggered. As temperature or pressure drops below the shut-down device's set point, the burner will be turned on again as described above.

During normal operation the second stage boiler thermostat (or pressure switch) applied to the boiler detects variations in demand and automatically adapts fuel and combustive air supplies, activating the air/gas supply adjustment servo motors with increasing or

decreasing rotation. This causes the air/gas supply control system to balance the amount of heat supplied to the boiler with the amount it gives off during use.

If a flame does not appear within three seconds from the opening of the gas valves, the control equipment will lockout (shutting down the boiler completely and showing error message 25H on the display (3)). To "unlock" the equipment, press the RESET button (4) for about half a second.

### DETAIL OF BUTTERFLY VALVE FOR GAS FLOW REGULATION BY MEANS OF SERVO MOTOR



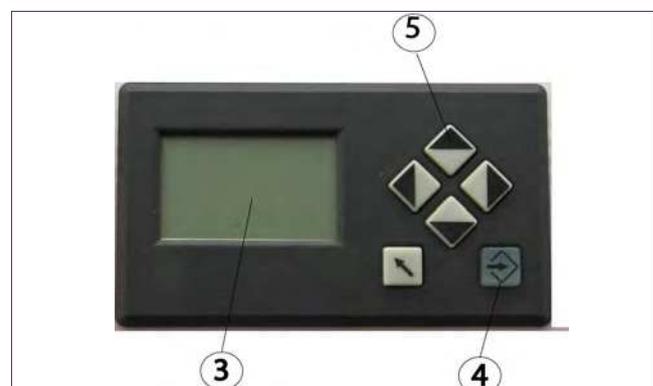
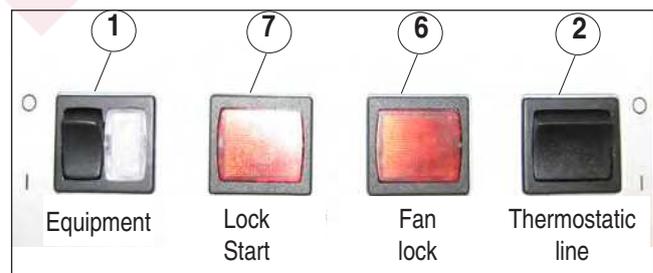
A Graduated scale

B Butterfly gas valve position reference index.

## METHANE LIGHTING AND REGULATION

- The air contained in the piping must be bled out, with due precautions and with doors and windows open. Open the fitting on the piping situated near the burner and then open a little the gas shut-off valve (or valves). When the characteristic odour of gas can be smelled, close the cut-off cock. Wait long enough for the gas in the room to disperse, and then connect the burner to the gas pipe again and open the valve again.
- Check that there is water in the boiler and that the gates on the system are open.
- Make sure that the products of combustion can be released freely (boiler gate valve and stack open).
- Make sure that the voltage of the power line to which the burner is to be connected corresponds to that required by the burner and that the electrical connections (motor or main line) are designed for the voltage rating available. Also check that all the electrical connections carried out on site are in accordance with our wiring diagram.
- Make sure that the combustion head enters the furnace to the extent specified by the boiler manufacturer. Check that the air adjustment device on the combustion head is in correct position for the fuel supply required (the air passage between the disk and the head must be reduced for low supply and relatively wide when supply is higher). Refer to the chapter "Air regulation on the combustion head".
- Fit a pressure gauge of appropriate scale to the pressure intake on the gas pressure switch (if the amount of pressure to be used allows it, we recommend to use a water column instrument; do not use instruments with indicator hands for low pressures).
- With the switch (1) on the mimic panel switched to "O" and the main switch turned on, manually close the remote control switch and check that the motor revolves in the correct direction. If necessary, exchange the position of the two cables in the line that feeds the motor in order to reverse the direction of revolution.
- Now switch on the main switch. This powers on the control device, and the programmer turns on the burner as described in the chapter "Operation description". For burner adjustment, refer to the supplied instructions for the "BT 3xx" electronic cam.
- After having adjusted the "minimum", (200) bring the burner towards the maximum, using the controls on the "BT 3xx" keyboard.
- We recommend that you check combustion using the appropriate instrument at all intermediate points on the modulation route (from 200 to 999), checking the gas flow rate by reading the meter. 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 in force at the time of installation.
- Now check the proper automatic operation of modulation. This ensures that the equipment receives the signal from the electronic modulation regulator, if the burner is the modulating model, or from the second stage thermostat or pressure switch, if it is a two stage progressive burner.
- The air pressure switch stops the equipment operation if air pressure is not at the expected value. The pressure switch

must be set to close the contact which should be closed during the operation, when the air pressure in the burner reaches the sufficient value. The pressure switch connection circuit is self controlling. Therefore, the contact which is meant to be closed in a non operating status (fan stopped and thus no air pressure in burner), should in fact be in this status, otherwise the command/control equipment will not be switched on (burner remains inoperative). Please note that if the contact meant to be closed during operation does not close (insufficient air pressure), the equipment carries out its cycle but the ignition transformer is not switched on and the fuel valves do not open. As a result, the burner stops. To ensure the air pressure switch correct operation, with burner at the minimum output, increase the adjustment value until reaching the triggering value which must be followed by the immediate burner shut-down. To unblock the burner, press the special pushbutton and return the pressure switch regulator to a sufficient value in order to measure the air pressure existing during the pre-ventilation phase.



- |                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1 Main switch ON - OFF     | 6 Fan block LED                     |
| 2 Thermostatic line switch | 7 Equipment shut-down warning light |
| 3 BT 320 Display           |                                     |
| 4 Confirm or RESET key     |                                     |
| 5 Programming keys         |                                     |

- The pressure switches for checking gas pressure (minimum and maximum) prevent the burner from operating when gas pressure is between the expected values. The specific function of the pressure control switches clearly reveals that the pressure switch for controlling minimum pressure must use the contact which is closed when the pressure switch detects a pressure value above the value it is set to; on the other hand, the pressure switch for controlling maximum pressure must use the contact that is closed when the pressure switch detects a pressure lower than the value it is set to. The minimum and maximum gas pressure switches must be set when testing the burner, on the basis of the pressure measured in each case. Tripping of any of the gas pressure switches (in the sense of opening the circuit) will therefore prevent the equipment and therefore the burner from working. When the burner is working (flame on), tripping of the gas pressure switches (opening the circuit) will shut down the burner immediately. When testing the burner, it is very important to check that the pressure switches are working properly. With appropriate regulation of the regulation components, we can be sure that the pressure switch will be tripped (opening the circuit) and shut down the burner.
- Verify the flame detector operation as follows:
  - disconnect the wire coming from the ionisation electrode,
  - Start up the burner;
  - The equipment will complete the control cycle and after two seconds will lock the burner due to the lack of ignition flame;
  - switch off the burner;
  - Re-connect the wire to the ionisation electrode. This test should also be conducted with the burner already on; the equipment should "lock" immediately when the wire from the ionization electrode is disconnected.
- Check that the boiler thermostats or pressure switches are operating correctly (they must cause the boiler to shut down when they intervene).



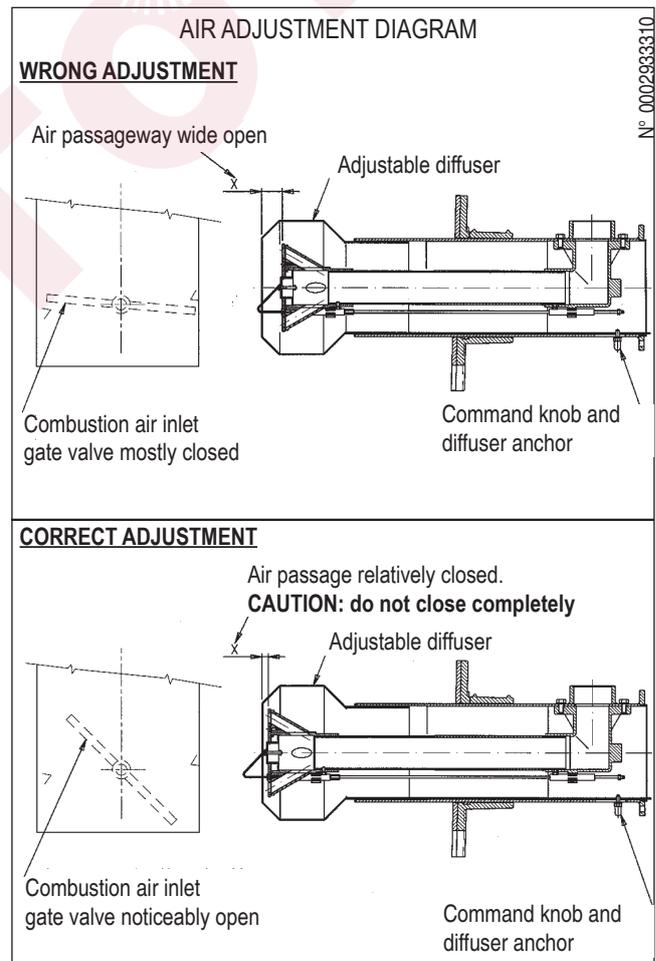
Check that ignition occurs normally since if the mixer is not positioned correctly, it may happen that the speed of the delivery air is so high that ignition is difficult. If this happens, the mixer must be shifted back by degrees until it is in a position in which ignition occurs normally, and this new position can be regarded as the final position.

Remember that for the ignition flame, it is better to limit the amount of air to the amount strictly indispensable to ensure safe ignition even in the most difficult cases.

## ADJUSTING THE AIR ON THE COMBUSTION HEAD

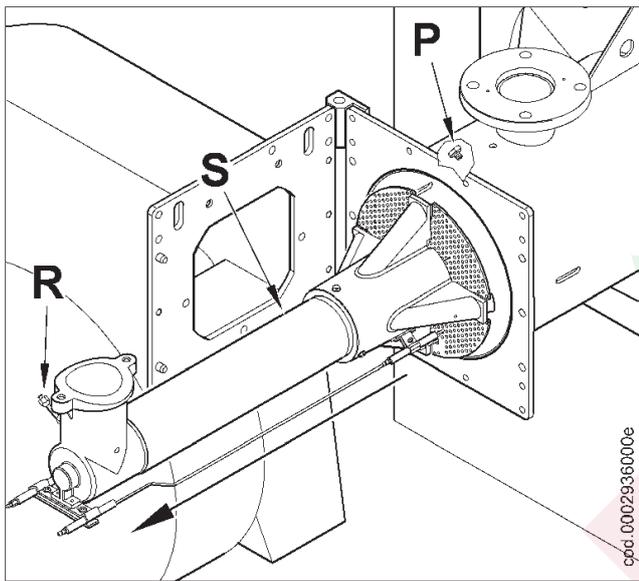
Once **the maximum desired flow is reached** correct the position of the device which closes air on the combustion head by moving it forward or backwards so that the air flow is appropriate for the supply, **with the air adjustment gate valve noticeably open (see drawing n. 0002933310). To adjust the combustion head, refer to table (n° 0002935990)**

 Check that ignition is correct because if the regulator is shifted forward, the outgoing air speed may be too high to permit ignition. If this happens, gradually move the regulator back to a position in which ignition takes place correctly, and accept this 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 lowest amount possible needed for safe ignition, even in the most difficult circumstances.



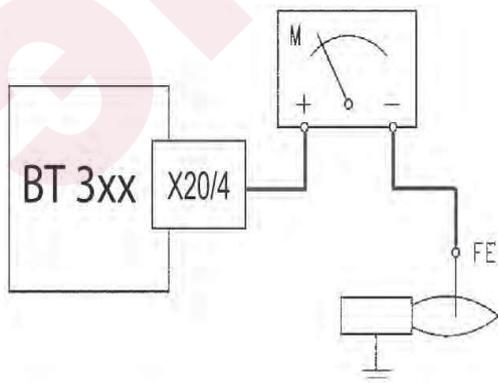


When you have finished maintenance work, proceed to reassemble the combustion head, following the same procedure in reverse, after checking the correct position of the ignition and ionisation electrodes (see card 0002935990).



## IONISATION CURRENT MEASUREMENT

The minimum ionisation current needed to run the equipment is 1.4  $\mu\text{A}$ . The burner flame generates a significantly higher current, which usually does not require any control by the equipment. To measure ionization current, connect a microammeter in serial with the ionization electrode cable as shown in the figure.



ioniz\_BT3xx

## SPECIFICATIONS FOR PROPANE USE

We think it would be useful to inform you on a few points regarding use of liquid propane gas (L.P.G.).

- Operating costs approximate assessment
  - 1 m<sup>3</sup> of liquid gas in gaseous phase has a lower calorific power, of about 22,000 kcal.
  - To obtain 1 m<sup>3</sup> of gas we need about 2 Kg or about 4 litres of liquid gas.
- This reveals that the use of liquid gas (L.P.G.) yields approximately the following equivalence: 22,000 kcal = 1 m<sup>3</sup> (in gaseous phase) = 2 kg of L.P.G. (liquid) = 4 l L.P.G. (liquid) from which the operating cost can be assessed.
- L.P.G. has a greater calorific value than natural gas, which means that to burn completely, L.P.G. requires higher quantities of combustion air.
- Safety provisions
 

Liquefied petroleum gas (L.P.G.) in the gaseous phase has a greater specific weight than air (specific weight relative to air = 1.56 for propane), which means it does not disperse in air like natural gas, which has a lower specific weight than air (specific weight of natural gas relative to air = 0.60), but precipitates and spreads out at ground level (as if it were a liquid). In view of the above principle, the Italian Ministry of the Interior has set limitations to the use of liquid gas in a specific regulation. The most important concepts are listed below. If the burner is installed abroad, comply with the regulations currently in force in that country.

  - Liquefied petroleum gas (L.P.G.) burners and/or boilers may be used only in premises located above ground level and certified toward free spaces. Installations using liquid gas in basements or cellars are not permitted.
  - Premises where liquid gas is used must have ventilation openings which cannot be closed on their outside walls with a surface area measuring at least 1/15 of the surface area of the room, with a minimum of 0.5 m<sup>2</sup>.
  - At least one third of the total opening ventilation surface area must be in the lower part of the outside wall, flush with the floor.
- **Measures to be taken for liquid gas system to ensure correct, safe operation.** Natural gasification, from a cylinder bank or tank, can be used only for systems having low power. Gas supply capacity on the basis of tank size and minimum outdoor temperature are shown in the table below, as an approximate indication only.
- **Burner**

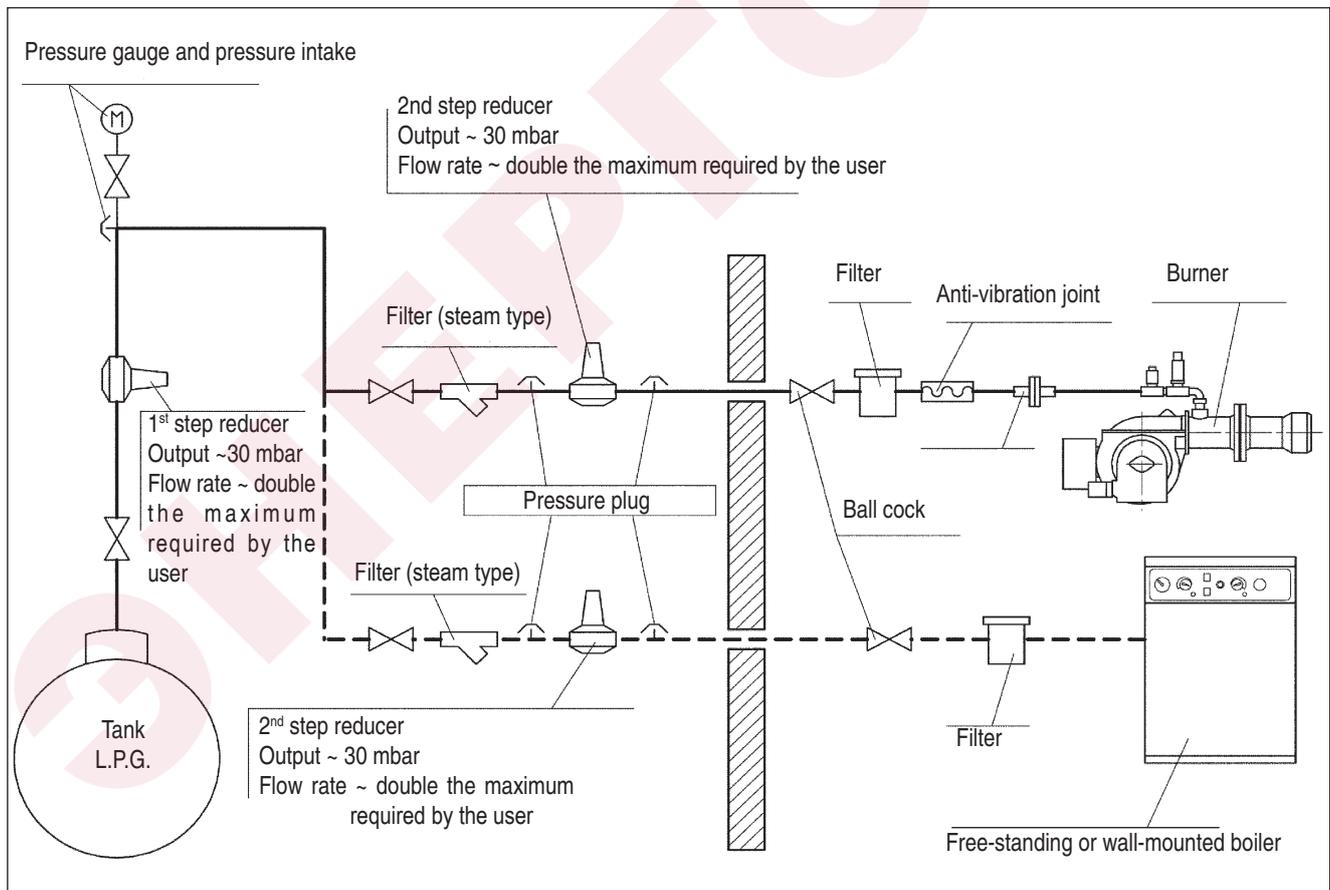
The burner must be ordered specifically for use with liquid gas (L.P.G.) so that it is equipped with gas valves of sufficient dimensions to ensure correct ignition and gradual adjustment. The valve sizing is foreseen for a supply pressure of approximately 300 mm W.C. We suggest gas pressure be checked at the burner by using a water column pressure gauge.

• **Combustion check**

To limit consumption and avoid serious trouble, adjust combustion using the appropriate instruments. It is absolutely essential to check that the percentage of carbon monoxide (CO) does not exceed the maximum permitted value of 0,1 % (use a combustion analyser or other similar instrument). Please note that our guarantee does not cover burners operating on liquid gas (L.P.G.) in plant for which the above measures have not been taken.

Minimum temperature	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Tank 990 l.	1.6 Kg/h	2.5 Kg/h	3.5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Tank 3000 l.	2.5 Kg/h	4.5 Kg/h	6.5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Tank 5000 l.	4 Kg/h	6.5 Kg/h	11.5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

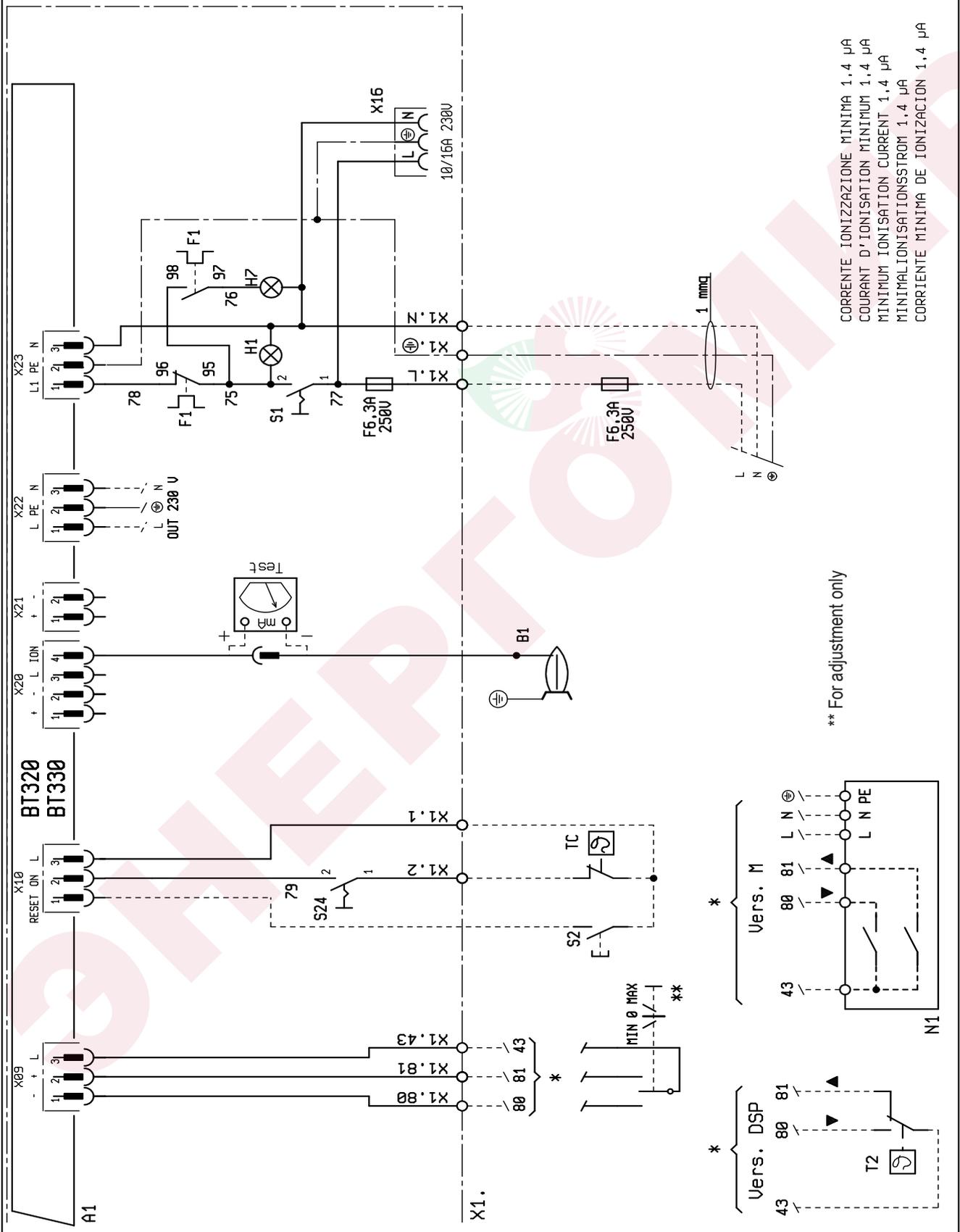
**GENERAL DIAGRAM FOR REDUCING THE LPG PRESSURE TO TWO STEPS FOR BURNER OR BOILER**





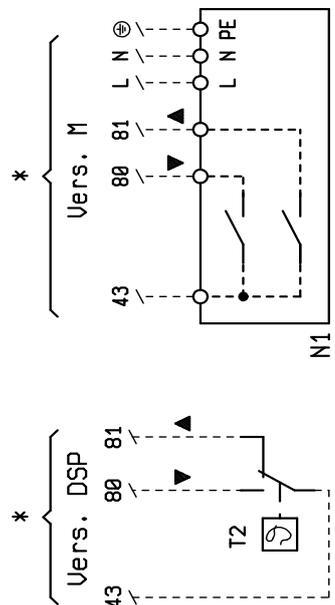
SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N2  
 foglio N. 2 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli



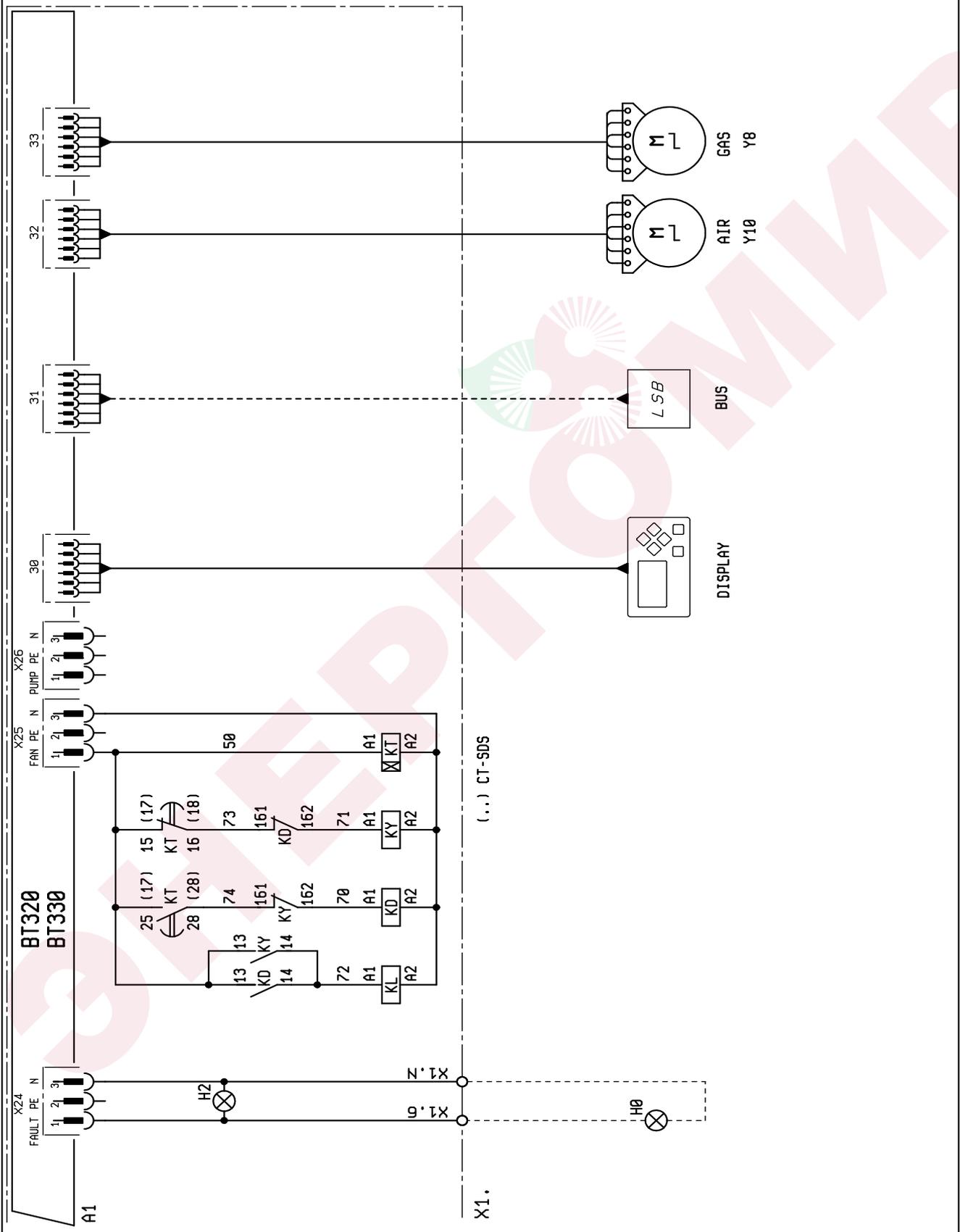
CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 1,4 µA  
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 1,4 µA  
 MINIMUM IONISATION CURRENT 1,4 µA  
 MINIMALIONISATIONSSTROM 1,4 µA  
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 1,4 µA

\*\* For adjustment only



SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N3  
 foglio N. 3 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli

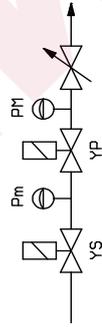


SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N4  
 foglio N 4 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli

- A1 -APPARECCHIATURA / APPAREILLAGE / CONTROL BOX / STEURERAT / CAJA ELECTRONICA  
 B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE / ELECTRODE D'IONISATION / IONISATION ELECTRODE / ELETTRODO IONIZACION  
 F1 -RELE' TERMICO / RELAIS THERMIQUE / THERMAL RELAY / THERMISCHES RELAIS / RELEE TERMICO IMPULSOR  
 FU1 -FUSIBILI / FUSIBLES / FUSES / SICHERUNGEN / FUSIBLES  
 H0 -SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPE BLOC EXTERIEURE / EXTERNAL BLOCK LAMP / AUSSERE STORANZEIGE / LAMPARA BLOQUEO EXTERNA  
 H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO / LAMPE MARCHE / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO  
 H2 -SPIA BLOCCO A1 / LAMPE BLOCCAGE A1 / A1 LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE A1 / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO A1  
 H7 -SPIA BLOCCO MV / LAMPE BLOCCAGE MV / MV LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE MV / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO MV  
 KL -CONTATTORE DI LINEA / CONTACTEUR DE LIGNE / LINE CONTACTOR / LEITUNGSSCHALTER / CONTACTOR DE LINEA  
 KD -CONTATTORE TRIANGOLO / CONTACTEUR TRIANGLE / TRIANGLE CONTACTOR / DREIECKSCHALTER / CONTACTOR DE TRIANGULO  
 KE -CONTATTORE ESTERNO / TELERUPTEUR EXTERIEUR / EXTERNAL CONTACTOR / EXTERNESCHUTZ / CONTACTOR EXTERIOR  
 KY -CONTATTORE DI STELLA / CONTACTEUR D'ETOILE / STAR CONTACTOR / STERNSCHALTER / CONTACTOR DE ESTRELLA  
 KT -TEMPORIZZATORE / TEMPORISATEUR / TIMER / ZEITGEBER / CRONOMETRO  
 MV -MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR  
 N1 -REGOLATORE ELETTRONICO / REGULATEUR ELECTRONIQUE / ELECTRONIC REGULATOR / ELEKTRONISCHER REGLER / REGULADOR ELECTRONICO  
 PA -PRESSOSTATO ARIA / PRESSOSTAT AIR / AIR PRESSURE SWITCH / LUFT DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO AIRE  
 Pm -PRESSOSTATO DI MINIMA / PRESSOSTAT MIN. / GAS MIN. PRESSURE SWITCH / MIN. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MIN  
 PM -PRESSOSTATO DI MASSIMA / PRESSOSTAT MAX. / GAS MAX. PRESSURE SWITCH / MAX. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MAX  
 S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / ON-OFF SWITCH / EIN AUS SCHALTER / INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO  
 S2 -PULSANTE SBLOCCO / BOUTON DE DEBLOCAGE / RE-SET PUSH BUTTON / ENTSPERKNOFF / PULSADOR DE DESBLOQUEO  
 S24 -INTERRUTTORE ACCESSO-SPENTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / START-STOP SWITCH / ON-OFF SCHALTER / INTERRUPTOR ON-OFF  
 SG -INTERRUTTORE GENERALE / INTERRUPTEUR GENERAL / GENERAL SWITCH / ALLGEMEINER SCHALTER / INTERRUPTOR GENERAL  
 TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE GAS / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE GAZ /  
 GAS IGNITION TRANSFORMER / ZUNDUNGSTRANSFORMATOR GAS / TRANSFORMADOR DE GAS  
 TC -TERMOSTATO CALDAIA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / KESSELTHERMOSTAT / THERMOSTATO CALDERA  
 TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SURETE / SAFETY THERMOSTAT / SICHERHEITSTHERMOSTAT / THERMOSTATO DE SEGURIDAD  
 T2 -TERMOSTATO 2° STADIO / THERMOSTAT 2° ETAGE / 2° STAGE THERMOSTAT / THERMOSTAT 2° STUFE / THERMOSTATO 2 ETAPA  
 X1. -MORSETTIERA BRUCIATORE / BORNES DE RACCORD / BURNER TERMINAL / ANSCHLUSSKLEMMEN / REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR  
 X16 -PRESA DI SERVIZIO / PRISE DE SERVICE / SERVICE PLUG / HALTEN SIE STECKER INSTAND / SERVICIO DE ENERGIA  
 Y8 -SERVOMOTORE GAS / SERVOMOTEUR GAZ / GAS SERVOMOTOR / GAS STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR  
 Y10 -SERVOMOTORE ARIA / SERVOMOTEUR DE L'AIR / AIR SERVOMOTOR / STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR  
 YP -ELETTRIVALVOLA PRINCIPALE / ELECTROVANNE PRINCIPALE / MAIN ELECTROVALVE / GASHAUPTVENTIL / ELECTROVALVULA PRINCIPAL  
 YS -ELETTRIVALVOLA DI SICUREZZA / ELECTROVANNE DE SURETE / SAFETY VALVE / SICHERHEITSVENTIL / ELECTROVALVULA DE SEGURIDAD

DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GNVE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK BLACK WITH IMPRINT	SCHWARZ SCHWARZ AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

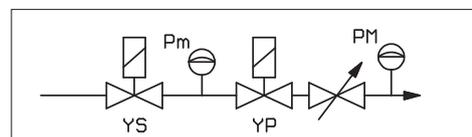




## ELECTRICAL CONNECTIONS

The three-phase or single-phase power supply line must have a switch with fuses. The standards also require a switch on the burner's power line located outside the boiler room where it can be accessed easily. Refer to the wiring diagram for electrical connections (line and thermostats).

	EN
A1	EQUIPMENT
B1	PHOTORESISTOR / IONIZATION ELECTRODE
F1	THERMAL RELAY
FU1	FUSES
G1	POWER SUPPLY UNIT
H0	AUXILIARY RESISTANCES LAMP
H1	OPERATION INDICATOR LIGHT
H2	LOCK INDICATOR LIGHT
H7	FAN MOTOR THERMAL RELAY BLOCK LAMP
KD	TRIANGLE CONTACTOR
KE	EXTERNAL CONTACTOR
KL	LINE CONTACTOR
KT	TIMER
KY	STAR CONTACTOR
MV	FAN MOTOR
N1	ELECTRONIC REGULATOR
P M	MAXIMUM PRESSURE SWITCH
P1	HOUR METER
PA	AIR PRESSURE SWITCH
Pm	GAS MIN. PRESSURE SWITCH
S1	START/STOP SWITCH
S2	RELEASE BUTTON
S24	SWITCH ON-OFF
SG	MAIN SWITCH
T2	2 <sup>ND</sup> STAGE THERMOSTAT
TA	IGNITION TRANSFORMER
TC	BOILER THERMOSTAT
TS	SAFETY THERMOSTAT
X1	BURNER TERMINAL
X16	SERVICE SOCKET
Y8	GAS SERVOMOTOR
Y10	AIR SERVOMOTOR
YP	MAIN SOLENOID VALVE
YS	SAFETY SOLENOID VALVE



DIN / IEC	EN
GNYE	GREEN / YELLOW
BU	BLUE
BN	BROWN
BK	BLACK
BK*	BLACK CONNECTOR WITH OVERPRINT EN A1 CONTROL BOX B1

СHEPТOМMMP



- 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



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3 – 53123 Bonn (D)

Declaramos que nuestros quemadores de aire soplado de combustibles líquidos, gaseoso y mixtos, domésticos e industriales, serie: BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(Variante: ... LX, para bajas emisiones de NOx)

respetan los requisitos mínimos impuestos por las Directivas Europeas:

- 2009/142/CE (D.A.G.)
- 2004/108/CE (C.E.M.)
- 2006/95/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

y son conformes con las Normas Europeas:

- EN 676:2003+A2:2008 (gas y mixtos, lado gas)
- EN 267:2009 (gasóleo y mixtos, lado gasóleo)

Cento, 23 de Julio de 2013

*Director de Investigación  
& Desarrollo  
Ing. Paolo Bolognin*

*Administrador Delegado  
y Director General  
Dr. Riccardo Fava*

 <b>PELIGRO</b>	 <b>ADVERTENCIAS</b>	 <b>ATENCIÓN</b>	 <b>INFORMACIÓN</b>
--	---	---	--

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	4
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS FUNCIONALES.....	7
INSTALACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA.....	7
MONTAJE DE LA RAMPA DE GAS.....	8
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON DOS ETAPAS PROGRESIVAS.....	9
ENCENDIDO Y REGULACIÓN A GAS NATURAL.....	10
REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN.....	11
MANTENIMIENTO.....	12
MEDICIÓN DE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN.....	13
ACLARACIONES SOBRE EL USO DEL PROPANO.....	13
ESQUEMA ELÉCTRICO.....	15



## ADVERTENCIAS PARA EL USO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD

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 dirijase 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. Dirijase 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 encarar 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; dirijase 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.

## 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 con una distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm, como prevén las normativas de seguridad vigentes.
- Quitar la vaina del aislante externo del cable de alimentación en la medida estrictamente necesaria para la conexión, evitando así que el cable entre en contacto con las partes metálicas.
- 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 periodo 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.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

			MODELO	
			GI 500 ME	GI 700 ME
POTENCIA TÉRMICA	MÁX	kW	5000	7000
	MÍN.	kW	700	1000
EMISIONES NO <sub>x</sub>	mg/kWh		Clase II (<120mg/kWh)	
TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	50 Hz		3 N ~ 400 V - 50 Hz	
	60 Hz		3 N ~ 380 V - 60 Hz	
MOTOR DEL VENTILADOR	50 Hz		15 - 2800 r.p.m.	18,5 - 2800 r.p.m.
	60 Hz.		15 - 3500 r.p.m.	22 - 3500 r.p.m.
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO			8 kV - 30 mA	
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA*	50 Hz		16 kW	19,5 kW
	60 Hz		16 kW	23kW
GRADO DE PROTECCIÓN			IP 40	
DISPOSITIVO			BT 320	
DETECCIÓN DE LLAMA			SONDA DE IONIZACIÓN	
PESO SIN EMBALAJE	kg		267	283

GAS NATURAL (G 20)			GI 500 ME	GI 700 ME
CAUDAL	MÁX	m <sup>3</sup> /h	503	704
	MÍN.	m <sup>3</sup> /h	70	100
PRESIÓN	MÁX	mbar	500	

MATERIAL EN DOTACIÓN	GI 500 ME	GI 700 ME
JUNTA AISLANTE	2	
ESPÁRRAGOS	N° 6 M20	
TUERCAS HEXAGONALES	N° 6 M20	
ARANDELAS PLANAS	N° 6 Ø20	

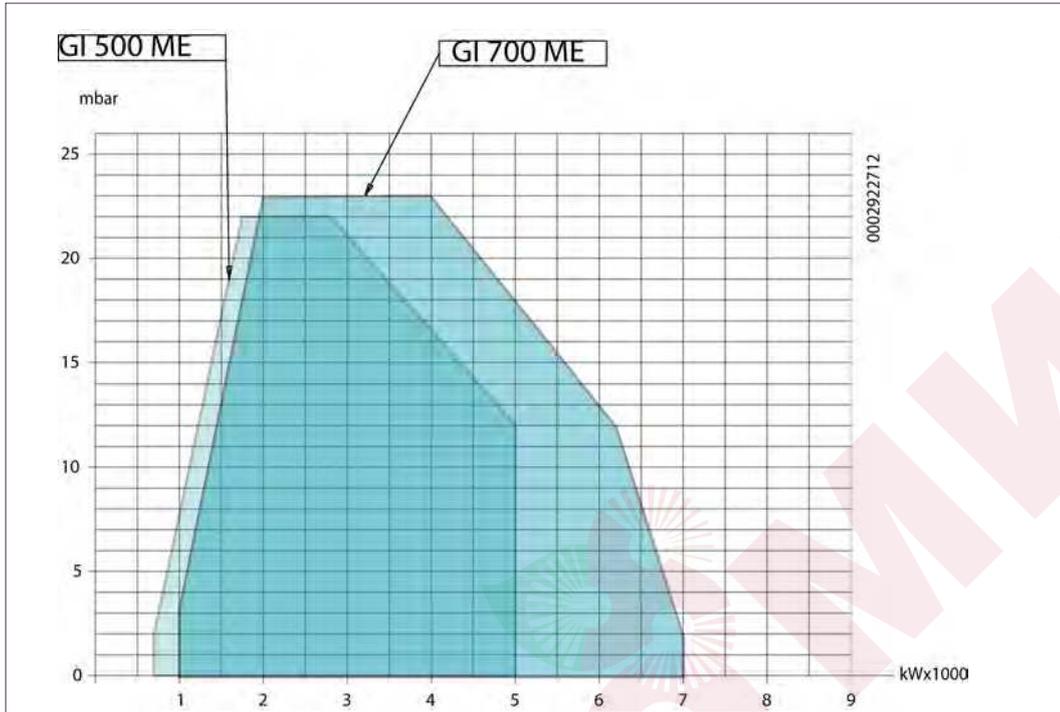
\*) Absorción total, en fase de inicio, con transformador de encendido activado.

Las mediciones se han realizado en conformidad con la Ley EN 15036-1 en el laboratorio Baltur

\*\* La presión sonora detectada a un metro detrás del aparato, con quemador funcionando a la capacidad térmica nominal máxima se refiere a las condiciones del ambiente en el laboratorio Baltur y no puede ser comparada con mediciones realizadas en lugares diferentes.

\*\*\* La potencia sonora se ha obtenido caracterizando el laboratorio Baltur con una fuente tomada como muestra; esta medición tiene una precisión de categoría 2 (engineering class) con desviación estándar igual a 1.5 dB(A).

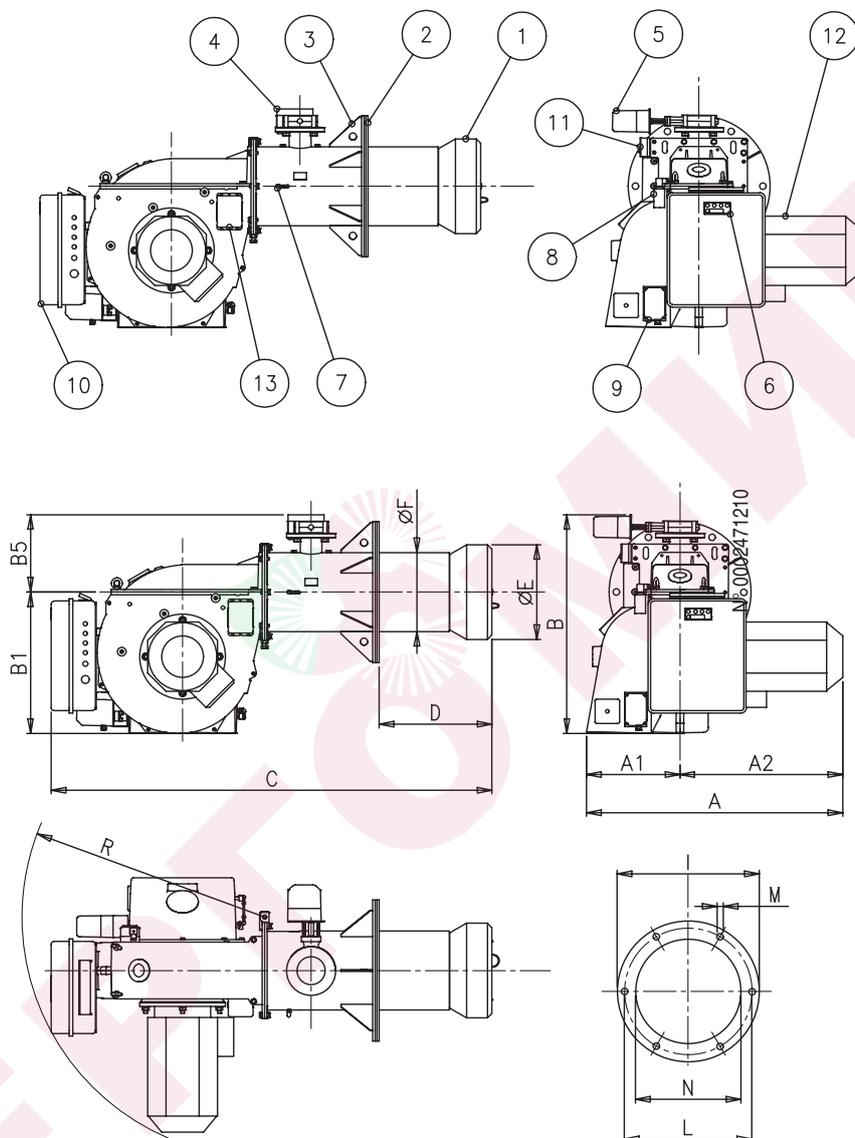
## CAMPO DE TRABAJO



Los campos de trabajo se obtienen en calderas de prueba conformes a la normativa EN676 y son indicativos para los acoplamientos quemador-caldera. Para el correcto funcionamiento del quemador, las dimensiones de la cámara de combustión tienen que ser conformes a la normativa vigente; de lo contrario, es necesario consultar a los fabricantes.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GI 500 / 700 ME

- 1) Cabezal de combustión
- 2) Junta
- 3) Brida de unión al quemador
- 4) Válvula de mariposa del gas
- 5) Servomotor de regulación del gas
- 6) Pantalla BT 320
- 7) Tornillo de regulación del aire en el cabezal de combustión
- 8) Presostato del aire
- 9) Servomotor de regulación del aire
- 10) Cuadro eléctrico
- 11) Bisagra
- 12) Motor del ventilador
- 13) Transformador de encendido



	A	A1	A2	B1	B5	C	D	E	F Ø	I	L	M	N	R
GI 500 ME	1025	400	625	580	330	1800	500	366	325	580	520	M20	380	990
GI 700 ME	1065	400	665	580	330	1800	500	390	325	580	520	M20	400	990

### CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

El quemador está formado por:

- Parte de ventilación de aleación ligera de aluminio.
- Ventilador centrífugo de altas prestaciones.
- Toma de aire comburente con válvula de mariposa para regular el caudal de aire.
- Cabeza de combustión regulable que incorpora boca en acero inoxidable y disco de llama en acero.
- Portilla de visualización de la llama.
- Motor eléctrico trifásico para el accionamiento del ventilador.
- Presostato de aire que garantiza la presencia de aire comburente.
- Rampa de gas con válvulas reguladora, de funcionamiento y de seguridad, control de estanqueidad de las válvulas, presostato de

mínima y máxima, regulador de presión y filtro de gas.

- Sistema automático de control del quemador con microprocesador (leva electrónica), en conformidad con la normativa europea EN298, integrado con el control de estanqueidad de las válvulas. Pantalla de visualización de la secuencia de funcionamiento y el código de error en caso de bloqueo.
- Control de presencia de llama mediante electrodo ionizante.
- Cuadro de mandos que comprende interruptor de encendido/apagado y apagado del quemador, indicadores de funcionamiento y de bloqueo, y teclado para la programación de la leva electrónica.
- Sistema eléctrico con grado de protección IP40.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS FUNCIONALES

- Funcionamiento en dos etapas progresivas de potencia.
- Predispuesto para funcionar en modulación de potencia gracias al montaje en el panel de mando del regulador automático de modulación (pedir aparte, junto con el kit de sonda específico).
- Cabezal de combustión de recirculación parcial de los gases quemados de emisiones reducidas de NOx (clase II)
- Fácil mantenimiento al poder extraer el grupo de mezcla sin desmontar el quemador de la caldera.
- Rampa de gas con válvula reguladora de seguridad y funcionamiento, control estanqueidad válvulas, presostato de mínima, regulador de presión y filtro de gas.
- Control de presencia de llama mediante electrodo ionizador.
- Sistema eléctrico con grado de protección IP40.
- Posibilidad de obtener unos valores de combustión óptimos gracias a la regulación del aire de combustión y del cabezal de combustión.
- Bisagra con apertura en los dos sentidos para acceder cómodamente al cabezal de combustión con el quemador montado.
- Control de la estanqueidad de las válvulas según la normativa europea EN676.

## INSTALACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

### MONTAJE DEL GRUPO DE LA CABEZA

La cabeza de combustión se empaqueta separadamente del cuerpo del quemador.

Fije el grupo del cabezal a la puerta de la caldera como se indica a continuación:

- Coloque las juntas aislantes (B) en el manguito.
- Fije la brida del grupo de la cabeza (A) a la caldera (C) con los prisioneros, las arandelas y las tuercas correspondientes suministradas (D).



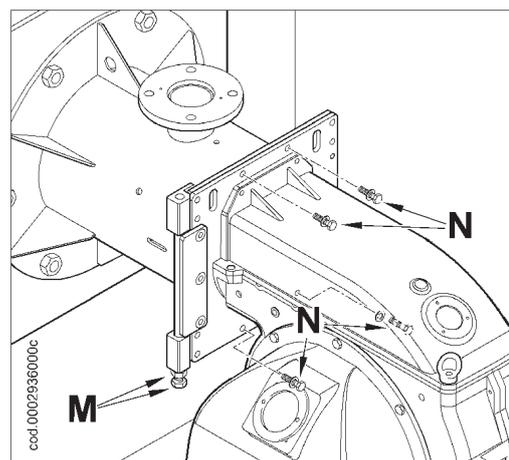
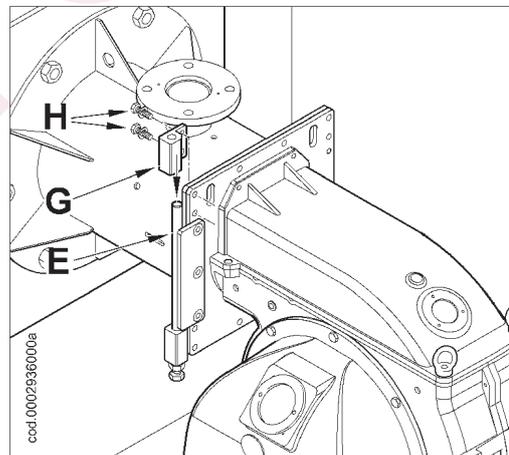
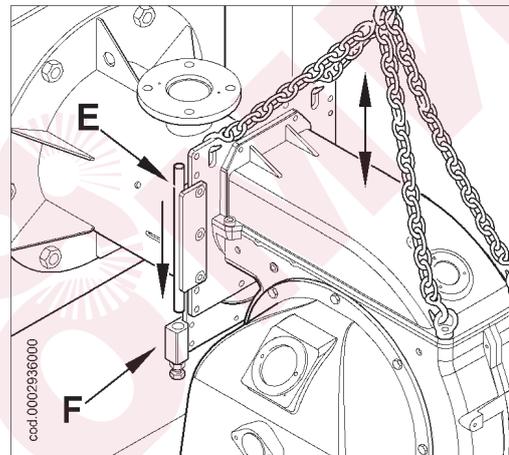
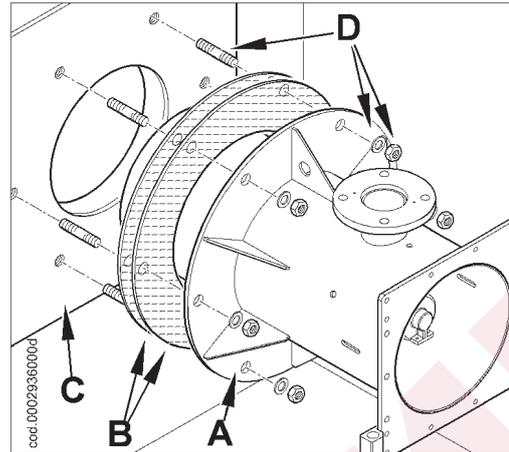
Sellar completamente con material adecuado el espacio situado entre el tubo del quemador y el orificio en el refractario dentro de la puerta de la caldera.

### MONTAJE DEL CUERPO DE VENTILACIÓN

Coloque el perno de la bisagra (E) de la rosca del quemador de modo que se corresponda con la semibisagra inferior (F) e introdúzcalo en el orificio

Introduzca la semibisagra superior (G) en el perno (E) y fíjela al manguito con los dos tornillos y las arandelas correspondientes suministradas (H).

Después de alinear los orificios del grupo de la cabeza con el cuerpo de ventilación utilizando los tornillos y la contratuerca (M), apriete los cuatro tornillos con sus arandelas correspondientes (N) para fijar el cuerpo de la cabeza al grupo de ventilación.



## MONTAJE DE LA RAMPA DE GAS

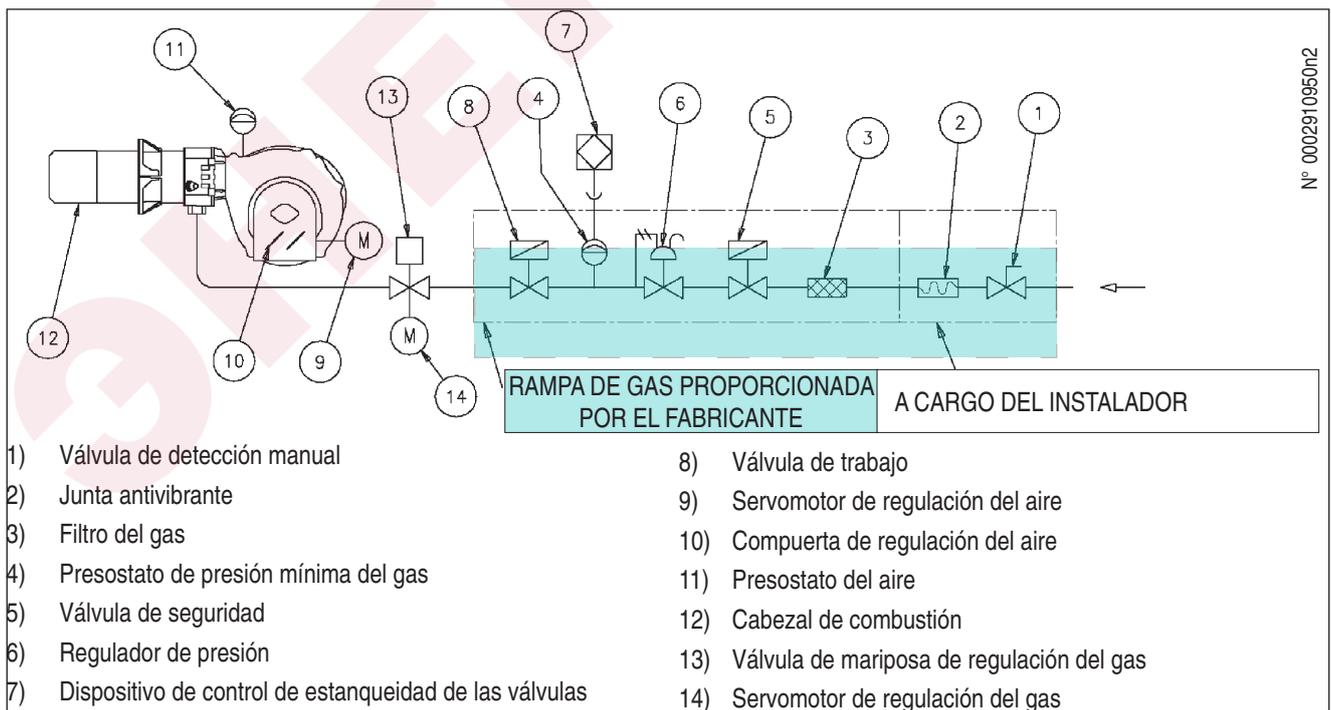
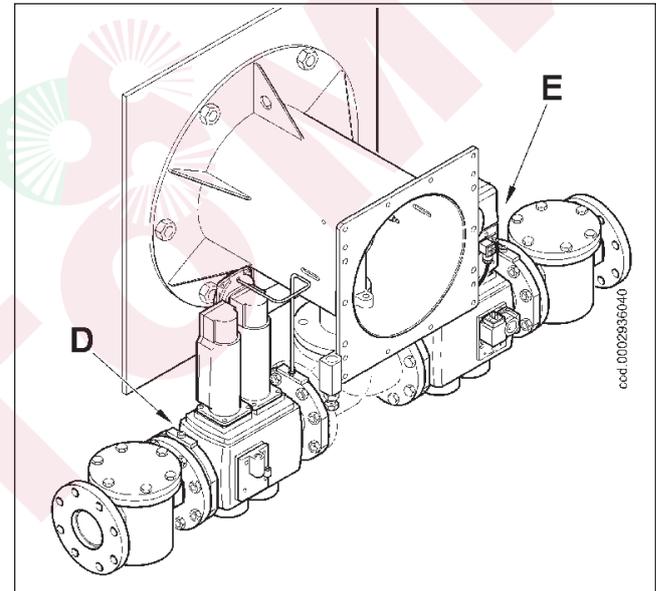
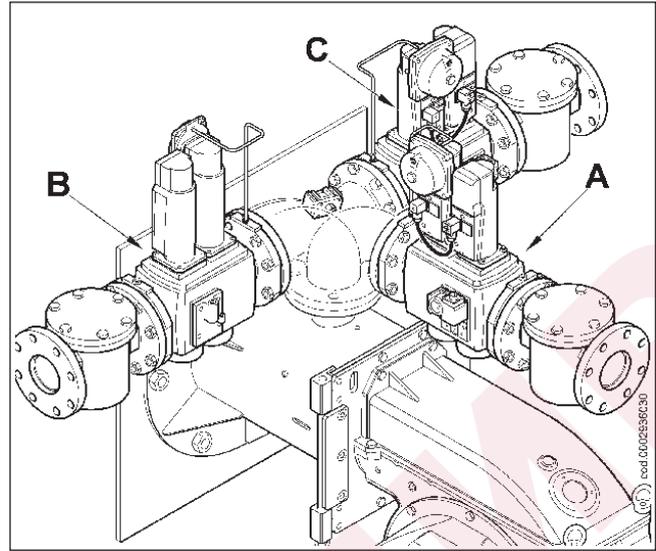
La rampa de gas está homologada según la normativa EN 676 y se proporciona por separado del quemador.

El montaje de la rampa de gas se puede realizar utilizando distintas soluciones: A, B, C, D y E. Seleccione la posición más racional en función de la disposición del local de la caldera y la posición de llegada de la tubería del gas.

## ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL QUEMADOR DEL GAS

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

Es preciso instalar, antes de la válvula del gas, una válvula de detección manual y una junta antivibrante, colocados según lo que se indica en el esquema.



N° 0002910950n2

## DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON DOS ETAPAS PROGRESIVAS

Los quemadores de aire soplado con modulación electrónica son adecuados para funcionar en fogones en fuerte presión o falta de presión según las correspondientes curvas de trabajo. Unen a la gran estabilidad de llama una seguridad total y un elevado rendimiento.

El quemador está equipado con leva electrónica LAMTEC de modelo "BT 3xx" mandada por un microprocesador de funcionamiento intermitente para la gestión y el control de los quemadores de soplante para gas con modulación electrónica a través de dos motores de regulación (aire/gas). En el funcionamiento como quemador automático está integrado el control de estanqueidad de las válvulas; para entender mejor el funcionamiento de la leva electrónica "BT 3xx", leer cuidadosamente las instrucciones indicadas en el manual que acompaña el equipo.

Se llama funcionamiento de dos etapas progresivas puesto que el pasaje entre la primera y la segunda llama (del régimen mínimo al máximo prefijado) se efectúa de forma progresiva tanto como ingreso de aire comburente, como envío de combustible con una cuantiosa ventaja para la estabilidad de la presión en la red de alimentación del gas. El encendido va precedido, como es dispuesto según las Normas, por la preventilación de la cámara de combustión, con aire abierto. Su duración se cifra en aproximadamente 30 segundos. Si el presostato del aire ha detectado la presión suficiente, se activa al final de la etapa de ventilación el transformador de encendido y, tres segundos después, se abren en secuencia las válvulas de seguridad y principal. El gas llega al cabezal de combustión, se mezcla con el aire proporcionado por el ventilador y se incendia. El suministro se ve regulado por la válvula de gas de mariposa. Tres segundos después de la activación de las válvulas (principal y de seguridad) se desconecta el transformador de encendido. El quemador se enciende así en el punto de encendido (→ 2). La presencia de la llama está detectada por el correspondiente dispositivo de control (sonda de ionización inmersa en la llama). El relé programador supera la posición de bloqueo y proporciona tensión a los servomotores de regulación de suministro (aire/gas) que se desplazan hacia el punto mínimo (200). Si el termostato de la caldera (o presostato) de segunda etapa lo permite (programado en un valor de temperatura o presión superior al presente en la caldera), los servomotores de regulación de suministro (aire/gas) empiezan a girar y ocasionan un aumento gradual del suministro del gas y del correspondiente aire de combustión hasta lograr el suministro máximo según el cual el quemador se ha regulado (999).

 **La leva electrónica "BT 3xx" gestiona el quemador accionando el servomotor del aire comburente y del gas según la curva de trabajo que ya se ha programado.**

El quemador se queda en la posición de máximo suministro hasta que la temperatura o la presión no logra un valor suficiente para determinar la intervención del termostato de la caldera (o presostato) de segunda etapa que provoca la rotación de los servomotores de regulación del suministro (aire/gas) en sentido inverso al precedente, reduciendo de forma gradual el suministro del gas y del correspondiente aire comburente hasta el valor mínimo.

Si incluso con suministro mínimo se logra un valor límite (temperatura o presión) según el cual está regulado el dispositivo

de bloqueo completo (termostato o presostato) el mismo interviene y para el quemador. Cuando la temperatura o la presión vuelven a disminuir por debajo del nivel de intervención del dispositivo de bloqueo, el quemador vuelve a accionarse según el programa que se acaba de describir.

En su funcionamiento normal, el termostato de caldera (o presostato) de segunda etapa aplicado a la caldera detecta las variaciones de cantidad requerida y automáticamente adecua el suministro de combustible y de aire comburente activando los servomotores de regulación de suministro (aire/gas) con rotación en aumento o disminución. A través de esta maniobra, el sistema de regulación del suministro (aire/gas) intenta equilibrar la cantidad de calor proporcionado por la caldera con el calor que la caldera misma emite durante su utilización.

En el caso en que la llama no aparece dentro de tres segundos del momento de la apertura de las válvulas del gas, el equipo de control se pone en posición de "bloqueo" (suspensión total del quemador y aparición en la pantalla (3) del mensaje de error correspondiente). Para "desbloquear" el equipo hay que pulsar durante aproximadamente medio segundo la tecla RESET (4).

### DETALLE DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE REGULACIÓN DE SUMINISTRO DEL GAS A TRAVÉS DE SERVOMOTOR



A Escala graduada

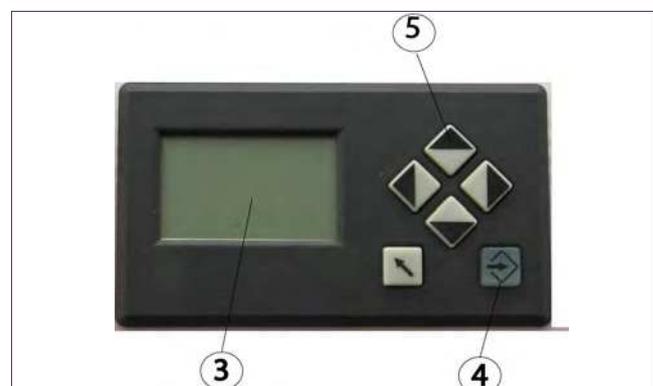
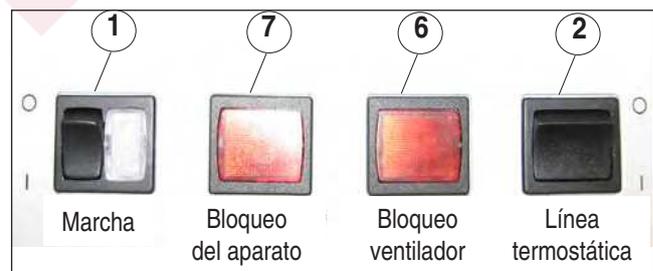
B Índice de referencia de posición de la válvula de gas de mariposa.

## ENCENDIDO Y REGULACIÓN A GAS NATURAL

- Es indispensable llevar a cabo la purga del aire contenido en la tubería con la debida prudencia y con puertas y ventanas abiertas. Abrir la conexión en la tubería cerca del quemador y, consecuentemente, abrir ligeramente el/los grifos de detección del gas. Espere hasta que perciba el olor característico del gas y cierre el grifo. Esperar lo suficiente como para el gas en el local se disperse hacia el exterior, luego restablecer la conexión del quemador con la tubería del gas y volver a abrir el grifo.
- Compruebe que haya agua en la caldera y que las compuertas de la instalación estén abiertas.
- Verifique con absoluta evidencia que la descarga de los productos de la combustión se pueda efectuar libremente (compuerta de la caldera y chimenea abiertas).
- Asegurarse de que la tensión de la línea eléctrica con la que tiene que conectarse corresponde a la pedida por el quemador y que las conexiones eléctricas (motor o línea principal) están preparadas para el valor de tensión disponible. Verificar, además, de que todas las conexiones eléctricas realizadas in situ, hayan sido ejecutadas correctamente, según nuestro esquema eléctrico.
- Asegúrese de que el cabezal de combustión sea suficientemente largo para que pueda entrar en la cámara de combustión en la medida que indica el fabricante de la caldera. Asegurarse de que el dispositivo de regulación del aire en el cabezal de combustión se encuentre en la posición adecuada para el suministro de combustible requerido. El paso del aire entre el disco y el cabezal tiene que verse muy reducido en el caso de suministro de combustible reducido. Si no es así, si el suministro de combustible resulta bastante elevado, el paso del aire entre el disco y el cabezal tiene que estar abierto. Consultar el capítulo "Regulación del aire en el cabezal de combustión".
- Aplicar un manómetro con escala adecuada (si la entidad de la presión prevista lo permite, es preferible utilizar una herramienta de columna de agua, no utilizar herramientas de manecillas para presiones modestas) a la toma de presión prevista en el presostato de gas.
- Con el interruptor (1) del cuadro sinóptico en posición "O" y el interruptor general accionado verificar, cerrando manualmente el interruptor a distancia, que el motor gira en el sentido correcto. Si es necesario, cambiar la posición de los dos cables de la línea que alimenta el motor para invertir el sentido de rotación.
- A continuación, insertar el interruptor general. El equipo de control recibirá tensión y el programador determinará la activación del quemador, según se describe en el capítulo "Descripción del funcionamiento". Para la regulación del quemador leer las instrucciones de la leva electrónica "BT 3xx" proporcionadas.
- Tras haber regulado el "mínimo" (200) poner el quemador hacia el máximo, utilizando los mandos en el teclado de la "BT 3xx".
- Se recomienda llevar a cabo el control de la combustión con la herramienta adecuada en todos los puntos intermedios de la carrera de modulación (de 200 a 999), verificar también el caudal del gas suministrado mediante la lectura del contador. Con la herramienta adecuada, es indispensable asegurarse de que el porcentaje de óxido de carbono (CO) en los humos no

supere el valor que imponen las normas en vigor en el momento de la instalación.

- Verificar ahora el funcionamiento correcto automático de la modulación. De esta forma, el equipo recibe la señal desde el regulador electrónico de modulación si el quemador está en versión modulante o desde el termostato o el presostato de 2ª etapa si el quemador es de dos etapas progresivas.
- El presostato del aire sirve para poner en condiciones de seguridad (bloqueo) el aparato si la presión del aire no es la prevista. Por consiguiente, se debe regular el control de presión para que intervenga cerrando el contacto (está previsto que esté cerrado durante el funcionamiento) cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente. El circuito de conexión del presostato prevé el autocontrol, por tanto, es necesario que el contacto previsto para cerrarse en pausa (ventilador parado y consecuente ausencia de presión del aire en el quemador), resulte realmente conforme con dicha condición. Si no es así, el equipo de mando y control no se acciona (el quemador permanece parado). Téngase presente que si el contacto que debe cerrarse durante el funcionamiento (presión de aire insuficiente) no se cierra, la instalación cumple su ciclo pero no se activa el transformador de encendido ni se abren las válvulas del gas y, por consiguiente, el quemador permanece bloqueado. Para comprobar el funcionamiento correcto del presostato del aire se debe aumentar, con el quemador en suministro mínimo, el valor de regulación hasta comprobar la intervención con la que se debe obtener la parada inmediata en la posición de "bloqueo" del quemador. Desbloqueen el quemador pulsando el botón correspondiente y regulen el control de la presión a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de preventilación.



- |  |  |
|--|--|
| 1 Interruptor general<br>ENCENDIDO-APAGADO | 5 Teclas de programación                 |
| 2 Interruptor línea termostática           | 6 Indicador de bloqueo<br>del ventilador |
| 3 Pantalla BT 320                          | 7 Indicador de bloqueo<br>del equipo     |
| 4 Tecla confirmación o RESET               |  |

- La tarea de los presostatos de control de la presión del gas (mínima y máxima) es la de impedir el funcionamiento del quemador cuando la presión del gas está comprendida entre los valores previstos. De la función específica de los presostatos resulta evidente que el presostato de control de la presión mínima debe utilizar el contacto que está cerrado cuando el presostato detecta una presión superior a la en que está regulado. El presostato de máxima presión debe utilizar el contacto que está cerrado cuando el presostato detecta una presión inferior a la de su regulación. La regulación de los presostatos de presión mínima y máxima de gas se deberá realizar, por lo tanto, durante la verificación del quemador en función de la presión que se detectará cada vez. Por tanto, la intervención (entendida como abertura del circuito) de cualquier presostato del gas no permite la activación del equipo y consecuentemente del quemador. Cuando el quemador está en funcionamiento (llama encendida), la intervención de los presostatos de gas (abertura del circuito) implicará la detención inmediata del quemador. En el acto de la prueba es necesario verificar el funcionamiento correcto de los presostatos. La intervención del presostato (abertura del circuito), que implica la detención del quemador, se puede comprobar con los elementos respectivos de regulación.
- Verificar el funcionamiento del detector de llama como se describe a continuación:
  - desenchufar el cable que procede del electrodo de ionización,
  - Encender el quemador;
  - el equipo llevará a cabo el ciclo de control y dos segundos después ocasionará el bloqueo del quemador por falta de llama de encendido;
  - apagar el quemador;
  - Volver a conectar el cable al electrodo de ionización. Es preciso llevar a cabo un control incluso cuando el quemador ya está encendido; desconectando el cable que procede del electrodo de ionización, el equipo se debe poner inmediatamente en posición de "bloqueo".
- Controle la eficacia de los termostatos o prestatarios de la caldera (la intervención de los mismos debe parar el quemador).

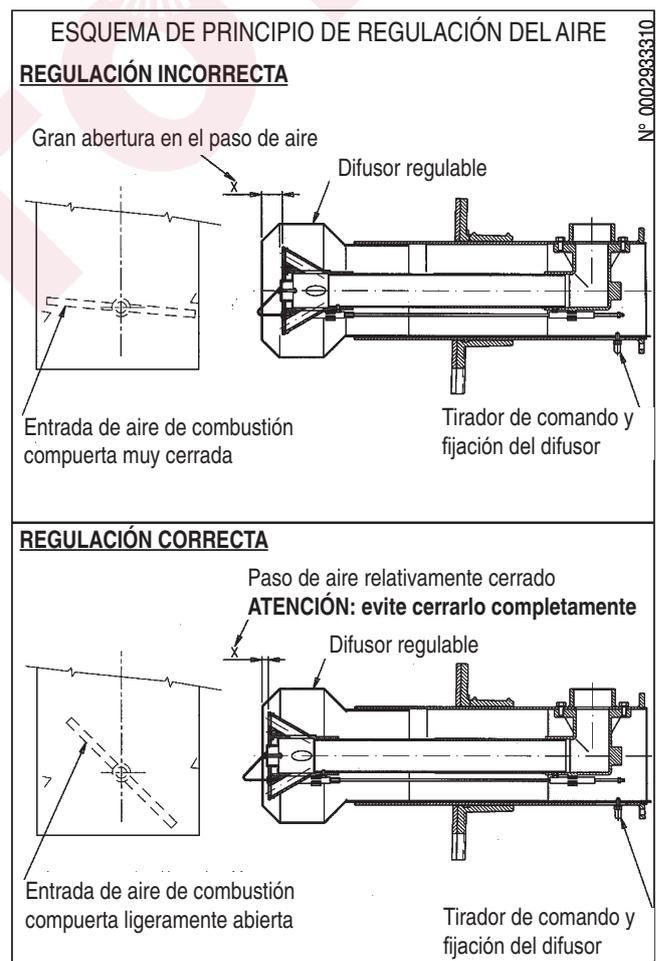
**!** **Controlar que el encendido se produzca normalmente porque, si el mezclador no está en la posición correcta, la velocidad del aire de salida puede ser demasiado elevada como para hacer que el encendido sea difícil. Si pasa esto, es necesario desplazar gradualmente el mezclador hasta lograr una posición en que el encendido se realiza regularmente y aceptar esta posición como definitiva.**

Volvemos a subrayar que es preferible, para la llama de encendido, limitar la cantidad de aire al mínimo indispensable para obtener un encendido seguro incluso en los casos más difíciles

## REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

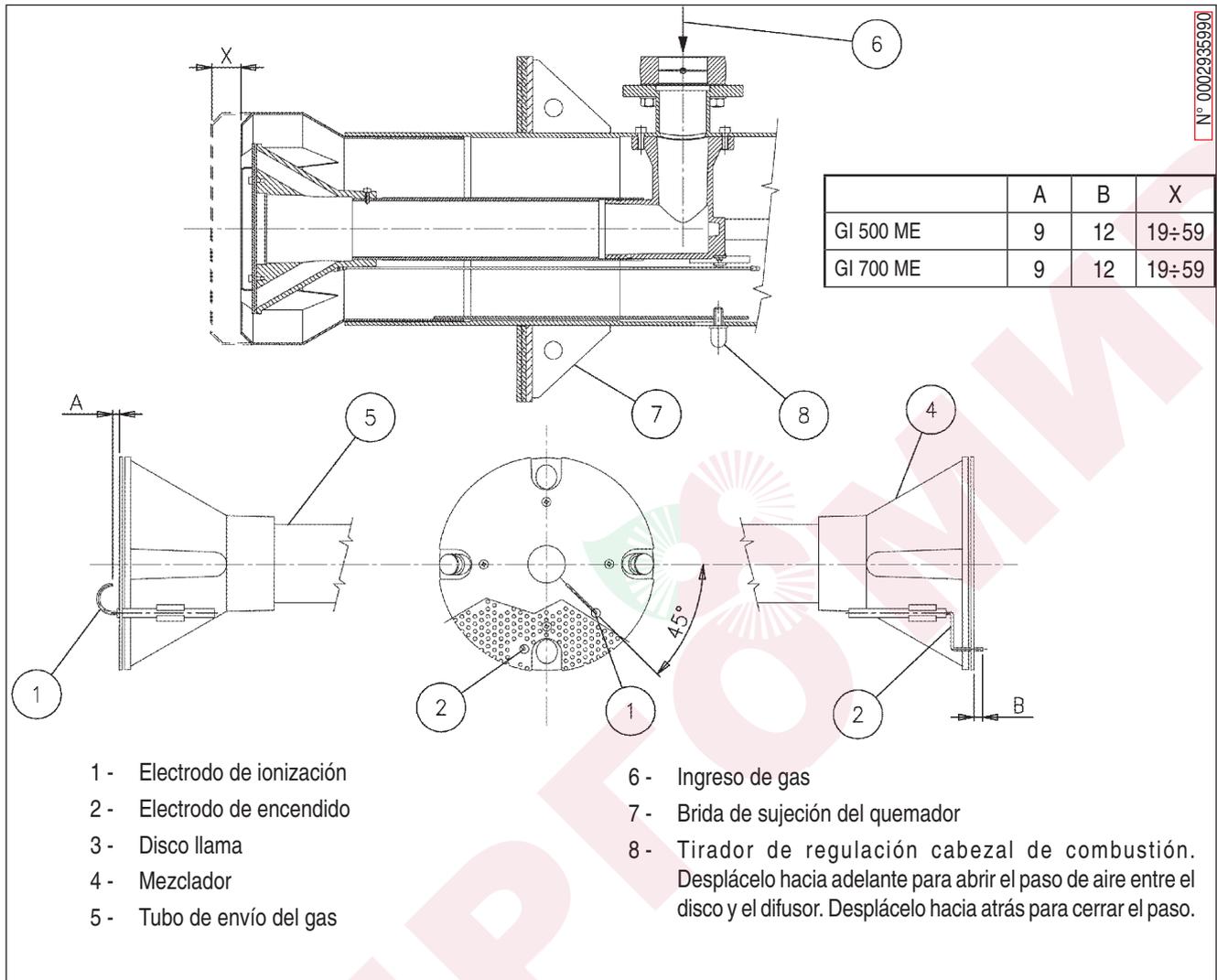
Una vez logrado **el suministro máximo deseado** se corrige la posición del dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión, desplazándolo hacia adelante o hacia atrás, para tener un flujo de aire, adecuado al suministro, **con compuerta de regulación del aire en aspiración sensiblemente abierta. (véase dis. n° 0002933310). Para regular la cabeza de combustión, consulte la tabla (n° 0002935990)**

**Controlar que el encendido se efectúe regularmente porque, en el caso de que se haya desplazado el regulador hacia adelante, puede ocurrir que la velocidad del aire en salida resulte tan elevada como para hacer más difícil el encendido. Si se produjera esta situación, es necesario desplazar el regulador hacia atrás por grados hasta llegar a una posición en la que el encendido se realice correctamente; cuando hayamos encontrado esta posición la consideraremos definitiva. Cabe recordar que, para la llama pequeña, es preferible limitar la cantidad de aire al indispensable para conseguir un encendido seguro incluso en las situaciones más laboriosas.**



## ESQUEMA DE REGULACIÓN DE LA CABEZA DE COMBUSTIÓN LA DISTANCIA DEL DISCO DE ELECTRODOS

N° 000293990



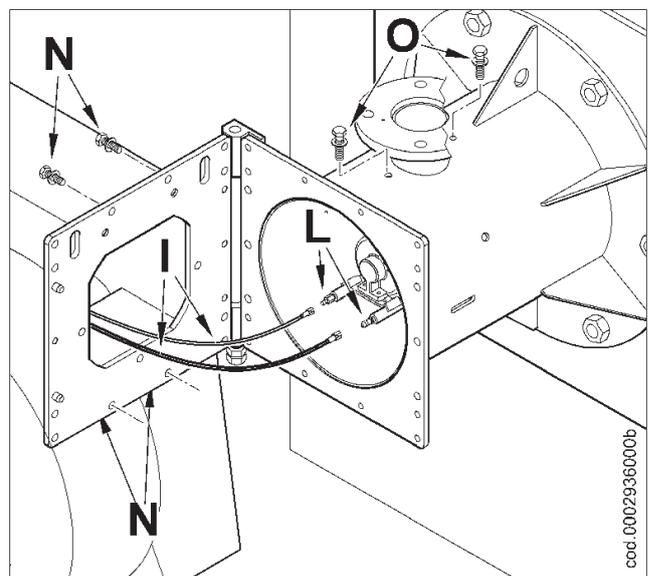
### MANTENIMIENTO

Realice periódicamente un análisis del gas de purga de la combustión comprobando que los valores de las emisiones sean correctos.

Sustituya periódicamente el filtro del gas cuando esté sucio.

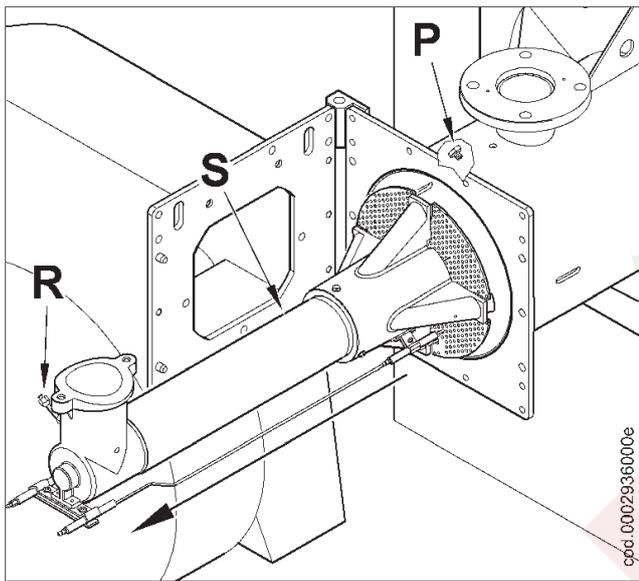
Verificar que todos los componentes del cabezal de combustión estén en buen estado, no deformados por la temperatura y sin impurezas que deriven del ambiente de instalación o de una mala combustión. Controlar la eficacia de los electrodos. En caso de que considere necesario limpiar la cabeza de combustión, extraiga los componentes siguiendo el procedimiento que se indica a continuación:

- aflojar los cuatro tornillos de fijación (N) y abrir el cuerpo de ventilación;
- desconectar los cables de encendido e ionización (I) de los terminales correspondientes de los electrodos (L);
- desatornillar la virola (R) del niple (P);
- desatornillar completamente los dos tornillos (O) y extraer



cod.0002936000b

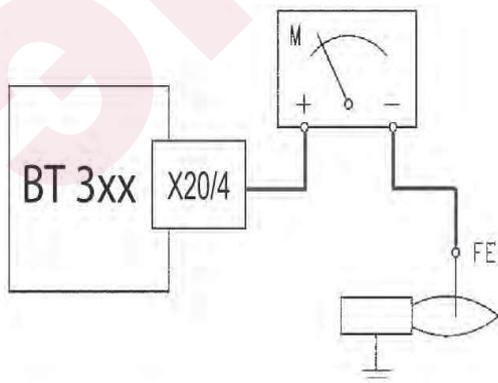
todo el grupo de mezcla en la dirección que indica la flecha. Una vez efectuadas las operaciones de mantenimiento vuelva a montar la cabeza de combustión siguiendo los puntos anteriores en orden inverso después de haber verificado la posición correcta de los electrodos de encendido e ionización (consulte 0002935990).



## MEDICIÓN DE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN

La corriente mínima de ionización para que funcione el equipo es de  $1,4 \mu\text{A}$ . La llama del quemador genera una corriente muy superior, que normalmente no requiere ningún tipo de control de parte del equipo.

En caso de que desee medir la corriente de ionización deberá conectar un microamperímetro en serie al cable del electrodo de ionización, como se indica en la figura.



ioniz\_BT3xx

## ACLARACIONES SOBRE EL USO DEL PROPANO

Nos parece útil darles a conocer algunas consideraciones en lo que atañe a la utilización del gas líquido propano (GPL).

- Valoración indicativa del coste de ejercicio.
  - $1 \text{ m}^3$  de gas líquido en fase gaseosa tiene un poder calorífico inferior, en aproximadamente 22.000 kcal.
  - Para obtener  $1 \text{ m}^3$  de gas hacen falta aproximadamente 2 Kg de gas líquido que corresponden aproximadamente a 4 litros de gas líquido.
- De lo anterior se puede entender que al utilizar gas líquido (GPL) se obtiene de forma indicativa la equivalencia siguiente: 22.000 kcal =  $1 \text{ m}^3$  (en fase gaseosa) = 2 kg de GPL. (líquido) = 4 litros GPL (líquido) del que se puede valorar el coste de ejercicio.
- El G.P.L. tiene un poder calorífico mayor que el metano, por tanto, para tener una combustión óptima del gas líquido (G.P.L.) es necesario aumentar el volumen de aire comburente.
- Disposición de seguridad

El gas líquido (G.P.L.) tiene, en fase gaseosa, un peso específico superior al del aire (peso específico con respecto al aire = 1,56 para el propano), por lo tanto se dispersa en la misma como el metano (peso específico con respecto al aire = 0,60 para el metano), pero se precipita y se difunde en el suelo (como si fuera un líquido). Considerando el principio anterior ilustrado el Ministerio del Interior ha establecido límites en el empleo del gas líquido mediante una normativa específica cuyos conceptos principales vamos a resumir. Si el quemador fuese instalado en el exterior, es necesario atenerse a las normativas actualmente vigentes en el lugar.

- La utilización del gas líquido (GPL) quemador y/o caldera puede realizarse sólo en locales desenterrados y con orientación hacia espacios libres. No están permitidas instalaciones que utilicen gas líquido en locales enterrados o parcialmente enterrados.
- Los locales donde se utiliza gas líquido deben tener aperturas de ventilación sin dispositivo de cierre en paredes externas con una superficie de por lo menos  $1/15$  de la superficie según el plano del local, de un mínimo de  $0,5 \text{ m}^2$ .
- Al menos un tercio de la superficie total de las aperturas de ventilación debe estar situada en la parte inferior de la pared exterior a ras del suelo.
- **Realizaciones de la instalación del gas líquido para garantizar un correcto funcionamiento y seguridad.** La gasificación natural, con batería de bombonas o depósito, se puede utilizar sólo con instalaciones de potencia reducida. La capacidad de suministro en fase de gas según las dimensiones del depósito y de la temperatura mínima externa se proponen sólo de forma indicativa en la tabla a continuación.
- **Quemador**  
El quemador tiene que pedirse específicamente para la utilización de gas líquido GPL para que esté equipado con válvulas de gas de dimensiones adecuadas para obtener un encendido correcto y regulación gradual. La dimensión de las válvulas está prevista para una presión de alimentación de aproximadamente 300 mm C.A. Se aconseja verificar la presión del gas en el quemador a través de un manómetro de

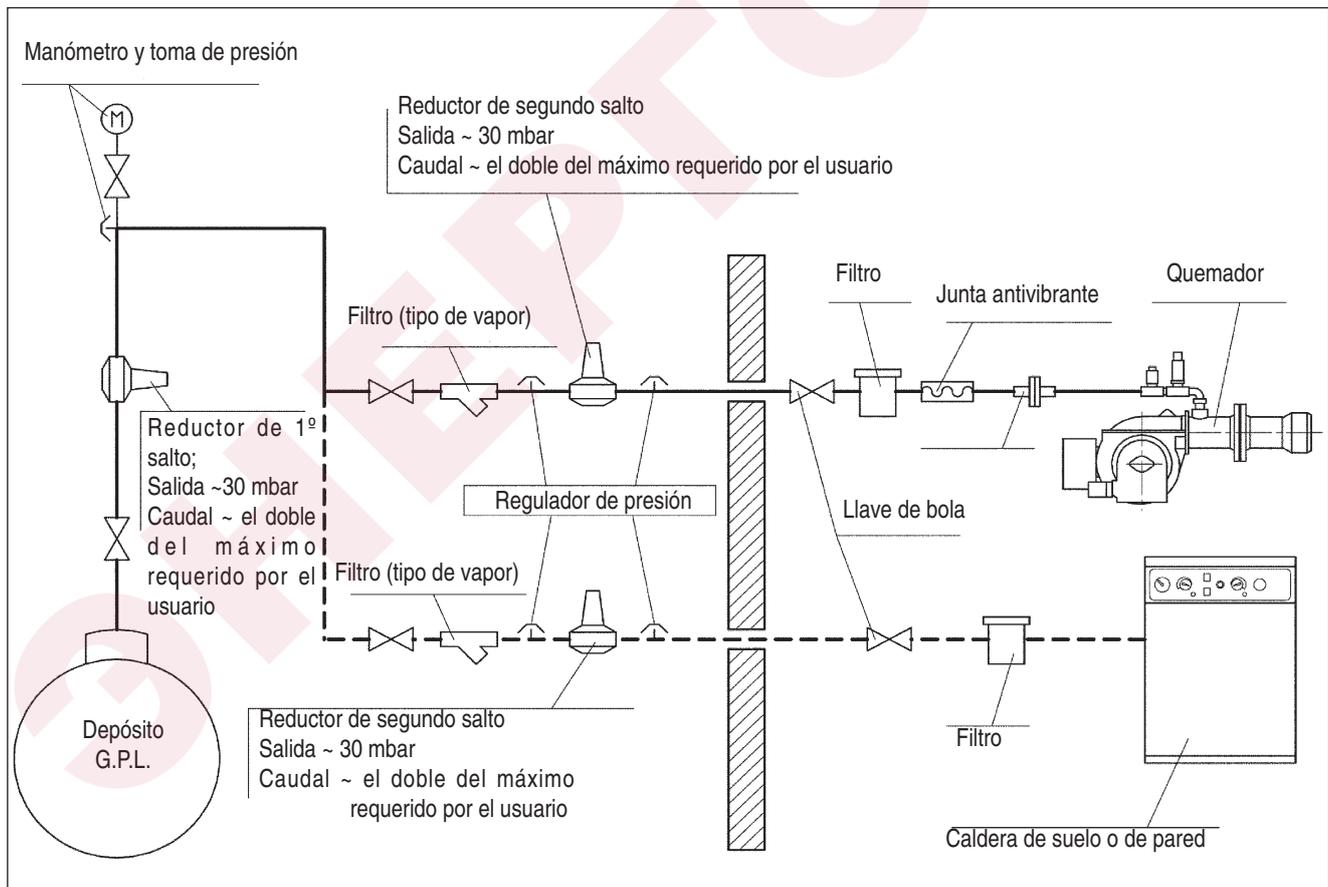
columna de agua.

- **Control de la combustión**

Para limitar los consumos y, sobre todo, para evitar graves inconvenientes es preciso regular la combustión utilizando herramientas adecuadas. Resulta indispensable asegurarse de que el porcentaje de óxido de carbono (CO) no supera el valor máximo admitido de 0,1% (utilizar el analizador de combustión). Hay que precisar que quedan excluidos de la garantía los quemadores que funcionan con gas líquido (GPL) en instalaciones en que no se hayan adoptado las disposiciones anteriores.

Temperatura mínima	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Depósito 990 l.	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Depósito 3000 l.	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Depósito 5000 l.	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

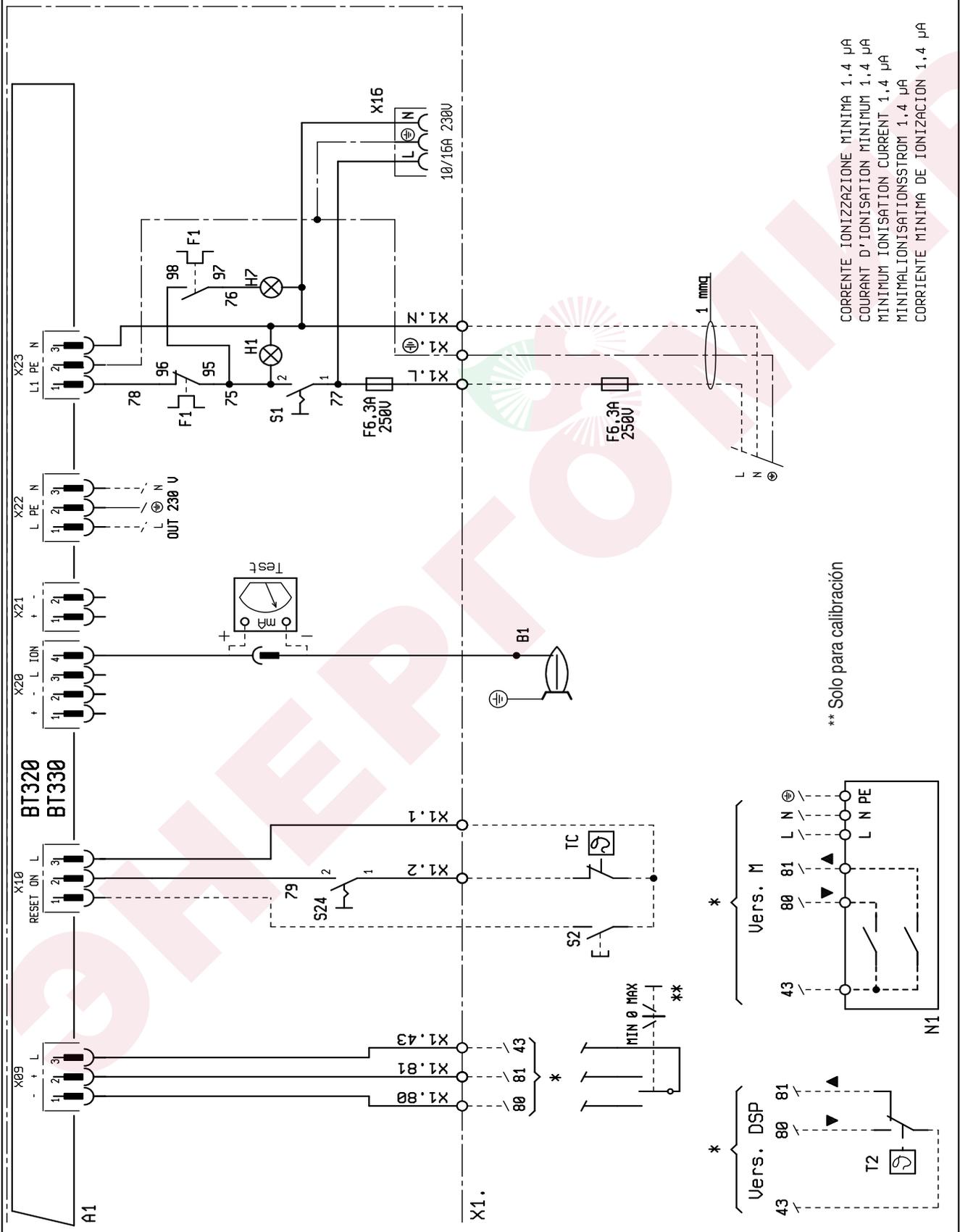
## DIAGRAMA DE PRINCIPIO PARA LA REDUCCIÓN DE PRESIÓN GPL DE DOS SALTOS PARA QUEMADOR O CALDERA





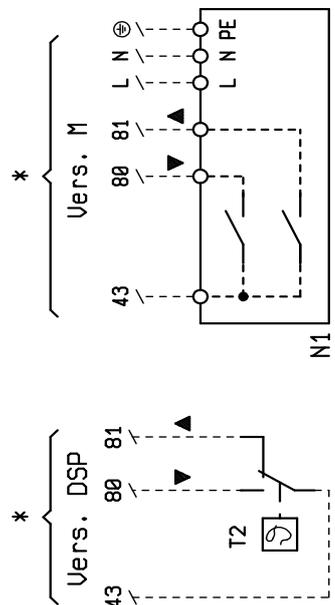
SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N2  
 foglio N. 2 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli



CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 1,4 µA  
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 1,4 µA  
 MINIMUM IONISATION CURRENT 1,4 µA  
 MINIMALIONISATIONSSTROM 1,4 µA  
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 1,4 µA

\*\* Solo para calibración



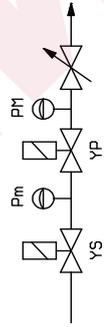


SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N4  
 foglio N 4 di 4  
 data 08/01/2014  
 Disg V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli

- A1 -APPARECCHIATURA / APPAREILLAGE / CONTROL BOX / STEURERAT / CAJA ELECTRONICA
- B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE / ELECTRODE D'IONISATION / IONISATIONSELEKTRODE / ELETTRODO IONIZACION
- F1 -RELE' TERMICO / RELAIS THERMIQUE / THERMAL RELAY / THERMISCHES RELAIS / RELEE TERMICO IMPULSOR
- FU1 -FUSIBILI / FUSIBLES / FUSES / SICHERUNGEN / FUSIBLES
- H0 -SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPE BLOC EXTERIEURE / EXTERNAL BLOCK LAMP / AUSSERE STORANZEIGE / LAMPARA BLOQUEO EXTERNA
- H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO / LAMPE MARCHE / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
- H2 -SPIA BLOCCO A1 / LAMPE BLOCCAGE A1 / A1 LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE A1 / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO A1
- H7 -SPIA BLOCCO MV / LAMPE BLOCCAGE MV / MV LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE MV / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO MV
- KL -CONTATTORE DI LINEA / CONTACTEUR DE LIGNE / LINE CONTACTOR / LEITUNGSSCHALTER / CONTACTOR DE LINEA
- KD -CONTATTORE TRIANGOLO / CONTACTEUR TRIANGLE / TRIANGLE CONTACTOR / DREIECKSCHALTER / CONTACTOR DE TRIANGULO
- KE -CONTATTORE ESTERNO / TELERUPTEUR EXTERIEUR / EXTERNAL CONTACTOR / EXTERNESCHUTZ / CONTACTOR EXTERIOR
- KY -CONTATTORE DI STELLA / CONTACTEUR D'ETOILE / STAR CONTACTOR / STERNSCHALTER / CONTACTOR DE ESTRELLA
- KT -TEMPORIZZATORE / TEMPORISATEUR / TIMER / ZEITGEBER / CRONOMETRO
- MV -MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR
- N1 -REGOLATORE ELETTRONICO / REGULATEUR ELECTRONIQUE / ELECTRONIC REGULATOR / ELEKTRONISCHER REGLER / REGULADOR ELECTRONICO
- PA -PRESSOSTATO ARIA / PRESSOSTAT AIR / AIR PRESSURE SWITCH / LUFT DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO AIRE
- Pm -PRESSOSTATO DI MINIMA / PRESSOSTAT MIN. / GAS MIN. PRESSURE SWITCH / MIN. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MIN
- PM -PRESSOSTATO DI MASSIMA / PRESSOSTAT MAX. / GAS MAX. PRESSURE SWITCH / MAX. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MAX
- S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / ON-OFF SWITCH / EIN AUS SCHALTER / INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
- S2 -PULSANTE SBLOCCO / BOUTON DE DEBLOCAGE / RE-SET PUSH BUTTON / ENTSPEKKNOPF / PULSADOR DE DESBLOQUEO
- S24 -INTERRUTTORE ACCESSO-SPENTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / START-STOP SWITCH / ON-OFF SCHALTER / INTERRUPTOR ON-OFF
- SG -INTERRUTTORE GENERALE / INTERRUTTORE GENERALE / GENERAL SWITCH / ALLGEMEINER SCHALTER / INTERRUPTOR GENERAL
- TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE GAS / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE GAZ / GAS IGNITION TRANSFORMER / ZUNDUNGSTRANSFORMATOR GAS / TRANSFORMADOR DE GAS
- TC -TERMOSTATO CALDAIA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / KESSELTHERMOSTAT / TERMOSTATO CALDERA
- TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SURETE / SAFETY THERMOSTAT / SICHERHEITSTHERMOSTAT / TERMOSTATO DE SEGURIDAD
- T2 -TERMOSTATO 2° STADIO / THERMOSTAT 2° ETAGE / 2° STAGE THERMOSTAT / THERMOSTAT 2° STUFE / TERMOSTATO 2 ETAPA
- X1. -MORSETTIERA BRUCIATORE / BORNES DE RACCORD / BURNER TERMINAL / ANSCHLUSSKLEMMEN / REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
- X16 -PRESA DI SERVIZIO / PRISE DE SERVICE / SERVICE PLUG / HALTEN SIE STECKER INSTAND / SERVICIO DE ENERGIA
- Y8 -SERVOMOTORE GAS / SERVOMOTEUR GAZ / GAS SERVOMOTOR / GAS STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR
- Y10 -SERVOMOTORE ARIA / SERVOMOTEUR DE L'AIR / AIR SERVOMOTOR / STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR
- YP -ELETTRIVALVOLA PRINCIPALE / ELECTROVANNE PRINCIPALE / MAIN ELECTROVALVE / GASHAUPTVENTIL / ELECTROVALVULA PRINCIPAL
- YS -ELETTRIVALVOLA DI SICUREZZA / ELECTROVANNE DE SURETE / SAFETY VALVE / SICHERHEITSVENTIL / ELECTROVALVULA DE SEGURIDAD

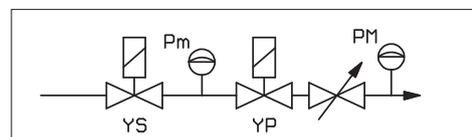
DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GNVE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION



## CONEXIONES ELÉCTRICAS

La línea de alimentación trifásica o monofásica debe contar con un interruptor con fusibles. Además, según la normativa, la línea de alimentación del quemador debe contar con un interruptor de fácil acceso en el exterior del local de la caldera. Para las conexiones eléctricas (línea y termostatos), consulte el esquema eléctrico.

	IT
A1	DISPOSITIVO
B1	FOTORESISTENCIA / ELECTRODO IONIZACIÓN
F1	RELÉ TÉRMICO IMPULSOR DE LA BOMBA
FU1	FUSIBLES
G1	ALIMENTADOR
H0	LÁMPARA DE FUNCIONAMIENTO DE LAS RESISTENCIAS AUXILIARES
H1	LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
H2	INDICADOR DE BLOQUEO
H7	LÁMPARA BLOQUEO DEL RELÉ TÉRMICO MOTOR VENTILADOR
KD	CONTACTOR TRIÁNGULO
KE	CONTACTOR EXTERIOR
KL	CONTACTOR DE LÍNEA
KT	TEMPORIZADOR
KY	CONTACTOR DE CRUZ
MV	MOTOR IMPULSOR
N1	REGULADOR ELECTRÓNICO
P M	PRESOSTATO DE MÁXIMA
P1	CUENTAHORAS
PA	PRESOSTATO DEL AIRE
Pm	PRESOSTATO DE MÍNIMA
S1	INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
S2	PULSADOR DE DESBLOQUEO
S24	INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
SG	INTERRUPTOR GENERAL
T2	TERMOSTATO 2 ETAPA
TA	TRANSFORMADOR
TC	TERMOSTATO CALDERA
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD
X1	REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
X16	TOMA DE SERVICIO
Y8	SERVOMOTOR DEL GAS
Y10	SERVOMOTOR AIRE
YP	ELECTROVÁLVULA PRINCIPAL
YS	ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD



DIN / IEC	IT
GNYE	VERDE / AMARILLO
BU	AZUL
BN	MARRÓN
BK	NEGRO
BK*	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN



**СЕРПІОММР**

- Avant de commencer à utiliser le brûleur, lire attentivement la brochure « INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR, POUR L'EMPLOI DU BRÛLEUR EN TOUTE SÉCURITÉ » présente dans la notice d'instructions, qui constitue partie intégrante et essentielle du produit.
- Lire attentivement les instructions avant de mettre en fonction le brûleur ou d'exécuter les opérations d'entretien.
- Les interventions sur le brûleur et sur l'installation doivent être effectuées seulement par du personnel qualifié.
- L'alimentation électrique de l'installation doit être coupée avant de commencer les travaux. Si les travaux ne sont pas effectués de manière correcte, il y a le risque d'accidents dangereux.

## Déclaration de conformité



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3 – 53123 Bonn (D)

Nous déclarons sous notre responsabilité que nos brûleurs à air soufflé de combustibles liquides, gazeux et mixtes, privés et industriels, séries :  
BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist;  
Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

( Variante : ... LX, à faibles émissions NOx )

respectent les conditions minimales requises imposées par les Directives Européennes :

- 2009/142/CE (D.A.G.)
- 2004/108/CE (C.E.M.)
- 2006/95/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

et sont conformes aux Normes Européennes :

- EN 676:2003+A2:2008 (gaz et mixtes, côté gaz)
- EN 267:2009 (fioul et mixtes, côté fioul)

Cento, mardi 23 juillet 2013

Directeur Recherche et Innovation  
Paolo Bolognin

Directeur Général et  
Administrateur Délégué  
Riccardo Fava

 <b>DANGER</b>	 <b>AVERTISSEMENTS</b>	 <b>ATTENTION</b>	 <b>INFORMATIONS</b>
---	---	--	---

### SOMMARIO

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	4
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET FONCTIONNELLES .....	7
APPLICATION DU BRÛLEUR A LA CHAUDIÈRE .....	7
MONTAGE RAMPE GAZ .....	8
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT A DEUX ALLURES PROGRESSIVES .....	9
ALLUMAGE ET RÉGLAGE AU MÉTHANE.....	10
RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION .....	11
ENTRETIEN .....	12
MESURE DU COURANT D'IONISATION .....	13
PRÉCISIONS SUR L'EMPLOI DU PROPANE.....	13
SCHEMA ÉLECTRIQUE .....	15



## RECOMMANDATIONS POUR UN USAGE EN TOUTE SÉCURITÉ

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 GÉNÉRALES

- 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.

### BRÛLEURS

- 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.

## 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 monopolaire avec une distance d'ouverture des contacts égale ou supérieure à 3 mm, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Enlever l'isolant externe du câble d'alimentation dans la mesure strictement nécessaire au raccordement, en évitant ainsi que le câble puisse entrer en contact avec des parties métalliques.
- Pour le raccordement au réseau, il est nécessaire d'installer un interrupteur monopolaire, 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 requi-

se 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.

## CHEMINÉES 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.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

			MODÈLE	
			GI 500 ME	GI 700 ME
PUISSANCE THERMIQUE	MAX	kW	5000	7000
	MIN	kW	700	1000
ÉMISSIONS NO <sub>x</sub>	mg/kWh		Classe II (<120mg/kWh)	
TENSION D'ALIMENTATION	50 Hz		3 N ~ 400 V - 50 Hz	
	60 Hz		3 N ~ 380 V - 60 Hz	
MOTEUR VENTILATEUR	50 Hz		15 - 2 800 trs/mn	18,5 - 2 800 trs/mn
	60 Hz		15 - 3500 trs/mn	22 - 3500 trs/mn
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE			8 kV - 30 mA	
PUISSANCE ÉLECTRIQUE ABSORBÉE*	50 Hz		16 kW	19,5 kW
	60 Hz		16 kW	23kW
DEGRÉ DE PROTECTION			IP 40	
APPAREILLAGE			BT 320	
DÉTECTION DE FLAMME			SONDE DE IONISATION	
POIDS SANS EMBALLAGE	kg		267	283

GAZ NATUREL (G 20)			GI 500 ME	GI 700 ME
DÉBIT	MAX	m <sup>3</sup> /h	503	704
	MIN	m <sup>3</sup> /h	70	100
PRESSION	MAX	mbar	500	

MATÉRIEL FOURNI EN DOTATION		GI 500 ME	GI 700 ME
JOINT ISOLANT		2	
GOIJONS		N° 6 M20	
ÉCROUS SIX-PANS		N° 6 M20	
RONDELLES PLATES		N° 6 Ø20	

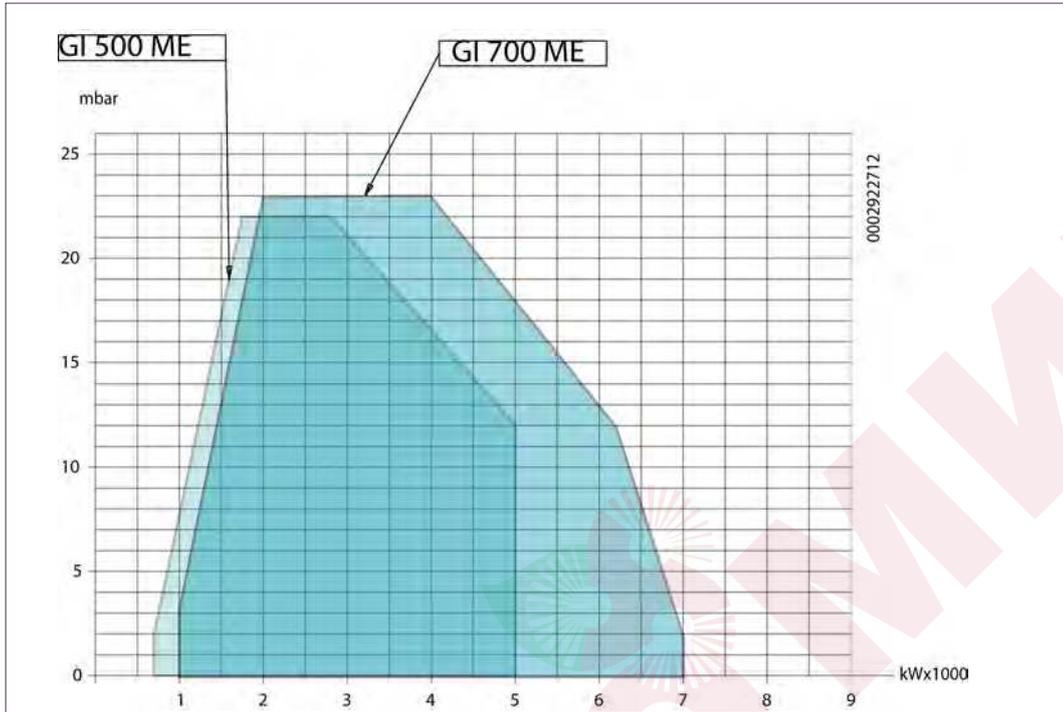
\*) Absorption totale, au démarrage, avec transformateur d'allumage activé.

Les mesures ont été effectuées conformément à la norme EN 15036-1, au laboratoire Baltur

\*\* La pression acoustique détectée à un mètre de distance derrière l'appareil, avec brûleur fonctionnant au débit calorifique nominal maximum, se réfère aux conditions ambiantes du laboratoire Baltur et elle ne peut pas être comparée aux mesures effectuées dans de sites différents.

\*\*\* La puissance acoustique a été obtenue en caractérisant le laboratoire Baltur avec une source échantillon ; cette mesure a une précision de catégorie 2 (engineering class) avec déviation standard égale à 1,5 dB(A).

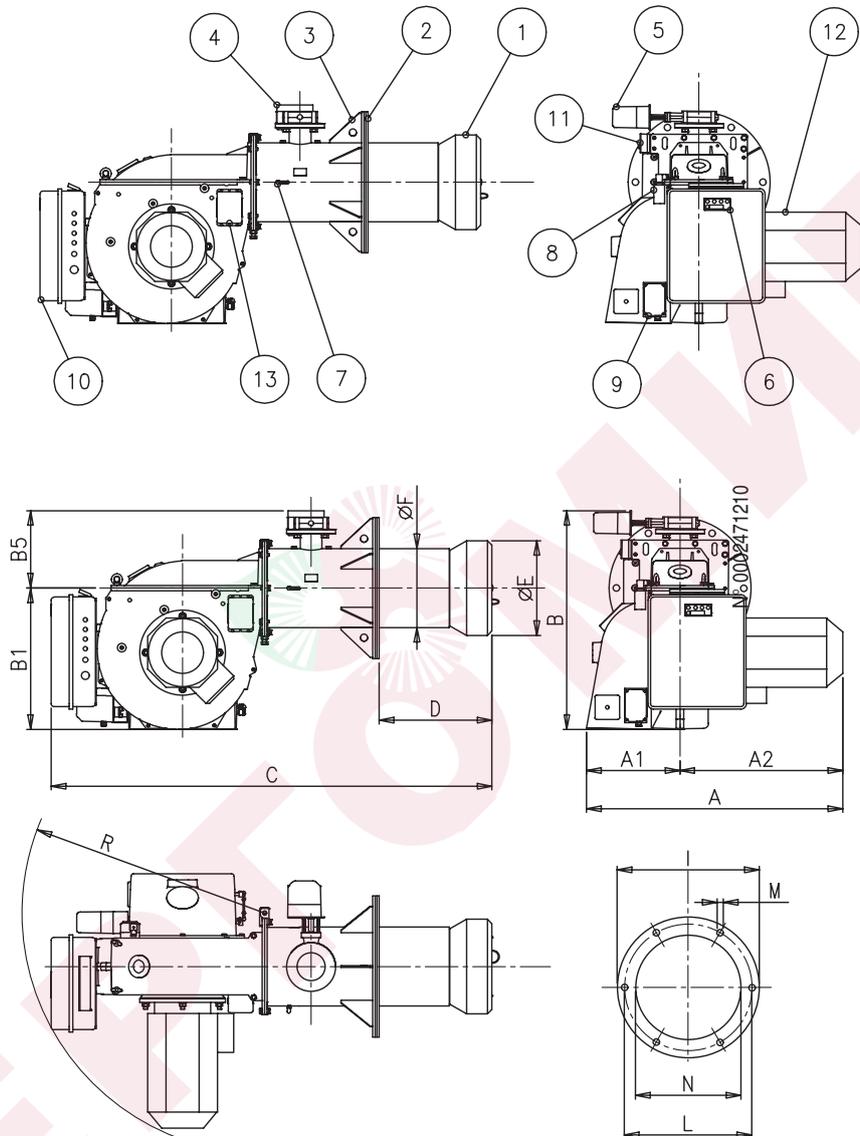
**CHAMP DE FONCTIONNEMENT**



Les champs de travail sont obtenus sur des chaudières d'essai conformes à la norme EN676 et constituent des indications pour les couples brûleur-chaudière. Pour le bon fonctionnement du brûleur, les dimensions de la chambre de combustion doivent être conformes à la réglementation en vigueur ; dans le cas contraire, consulter les constructeurs.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GI 500 / 700 ME

- 1) Tête de combustion
- 2) Joint
- 3) Bride de fixation brûleur
- 4) Vanne papillon gaz
- 5) Servomoteur réglage gaz
- 6) Afficheur BT 320
- 7) Vis de réglage air à la tête de combustion
- 8) Pressostat air
- 9) Servomoteur réglage air
- 10) Tableau électrique
- 11) Charnière
- 12) Moteur ventilateur
- 13) Transformation d'allumage



	A	A1	A2	B1	B5	C	D	E	F Ø	I	L	M	N	R
GI 500 ME	1025	400	625	580	330	1800	500	366	325	580	520	M20	380	990
GI 700 ME	1065	400	665	580	330	1800	500	390	325	580	520	M20	400	990

### CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

Le brûleur est composé des éléments suivants :

- Partie ventilation en alliage léger d'aluminium.
- Ventilateur centrifuge pour des prestations élevées.
- Prise d'air comburant avec clapet à papillon pour le réglage du débit d'air.
- Tête de combustion réglable équipée d'un embout en acier inox et d'un disque flamme en acier.
- Hublot de visualisation de la flamme.
- Moteur électrique triphasé pour la mise en marche du ventilateur.
- Pressostat air qui assure la présence d'air comburant.
- Rampe gaz équipée de valve régulatrice, de fonctionnement et de sécurité, d'un contrôle de tenue des valves, d'un pressostat

de minimum et de maximum, d'un régulateur de pression et d'un filtre à gaz.

- Système automatique de commande et contrôle du brûleur avec microprocesseur (came électronique) conforme à la norme européenne EN298 équipé d'un contrôle de tenue des valves. Écran de visualisation de la séquence de fonctionnement et du code d'erreur en cas de blocage.
- Contrôle de la présence de flamme par électrode de ionisation.
- Tableau de commandes comprenant des interrupteurs marche/arrêt et de mise hors service du brûleur, témoins de fonctionnement et de blocage, clavier de programmation de came électronique.
- Installation électrique avec degré de protection IP40.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET FONCTIONNELLES

- Fonctionnement à deux allures progressives de puissance.
- Possibilité de fonctionnement à modulation de puissance par l'intermédiaire du montage sur le tableau de commande du régulateur automatique de modulation (à commander à part avec le kit spécifique de la sonde).
- Tête de combustion à recirculation partielle des gaz brûlés à faibles émissions de NOx (classe II)
- Entretien facilité grâce à la possibilité d'extraire le groupe de mélange sans démonter le brûleur de la chaudière.
- Rampe gaz avec vanne de régulation, de fonctionnement et de sécurité, contrôle de l'étanchéité des vannes, pressostat de pression minimale, régulateur de pression et filtre gaz.
- Contrôle de la présence de la flamme par l'intermédiaire d'un électrode ionisation.
- Installation électrique avec degré de protection IP40.
- Possibilité d'obtenir d'excellentes valeurs de combustion grâce au réglage de l'air comburant et de la tête de combustion.
- Charnière avec ouverture ambidextre pour un accès aisé à la tête de combustion avec brûleur installé.
- Contrôle de tenue des vannes selon la réglementation européenne EN676.

## APPLICATION DU BRÛLEUR A LA CHAUDIÈRE

### MONTAGE GROUPE TÊTE

La tête de combustion est emballée séparément du corps brûleur. Fixer le groupe tête à la porte de la chaudière de la façon suivante :

- Placer les joints isolants (B) sur la colonne.
- Fixer la bride du groupe tête (A) à la chaudière (C) avec les goujons, les rondelles et les écrous correspondants standard (D).



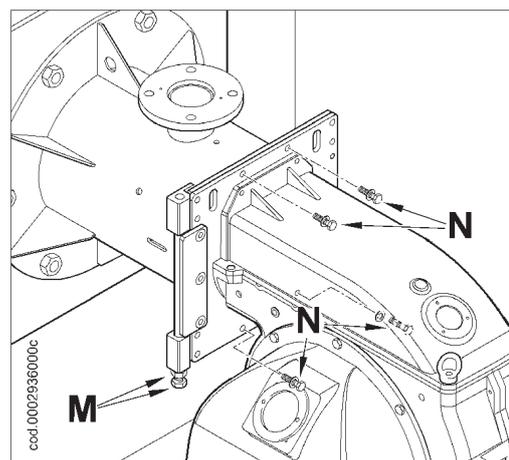
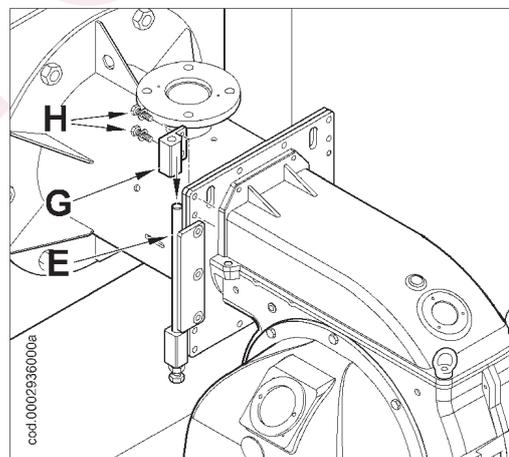
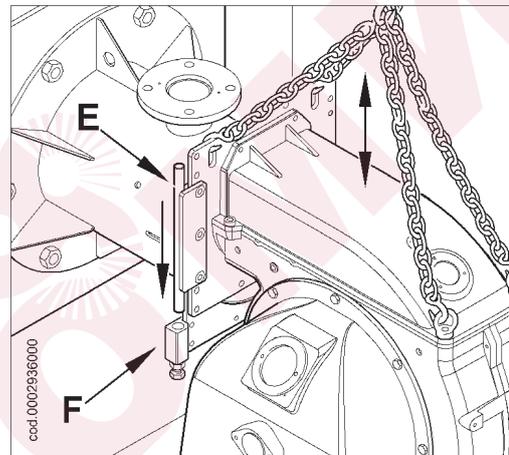
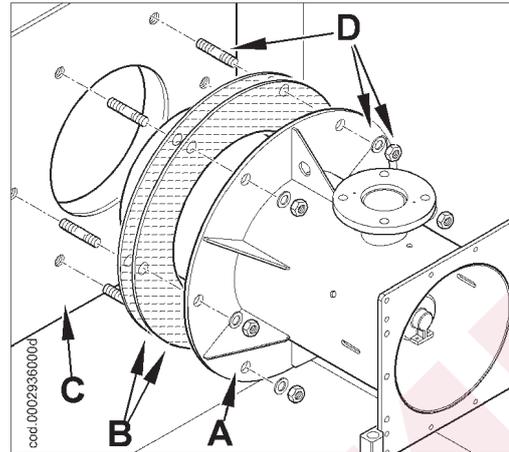
Sceller complètement avec un matériau approprié l'espace entre la colonne du brûleur et le trou sur le réfractaire à l'intérieur de la porte de la chaudière.

### MONTAGE CORPS DE VENTILATION

Positionner l'axe de charnière (E) sur la vis creuse du brûleur en correspondance de la demi-charnière inférieure (F), et l'introduire dans le trou.

Introduire la demi-charnière supérieure (G) dans l'axe (E) et la fixer à la colonne avec les deux vis et les rondelles correspondantes standard (H).

Après avoir aligné les trous du groupe tête avec le corps de ventilation, au moyen de la vis et du contre-écrou (M), serrer les 4 vis avec les rondelles correspondantes (N) pour fixer le corps tête avec le groupe de ventilation.



## MONTAGE RAMPE GAZ

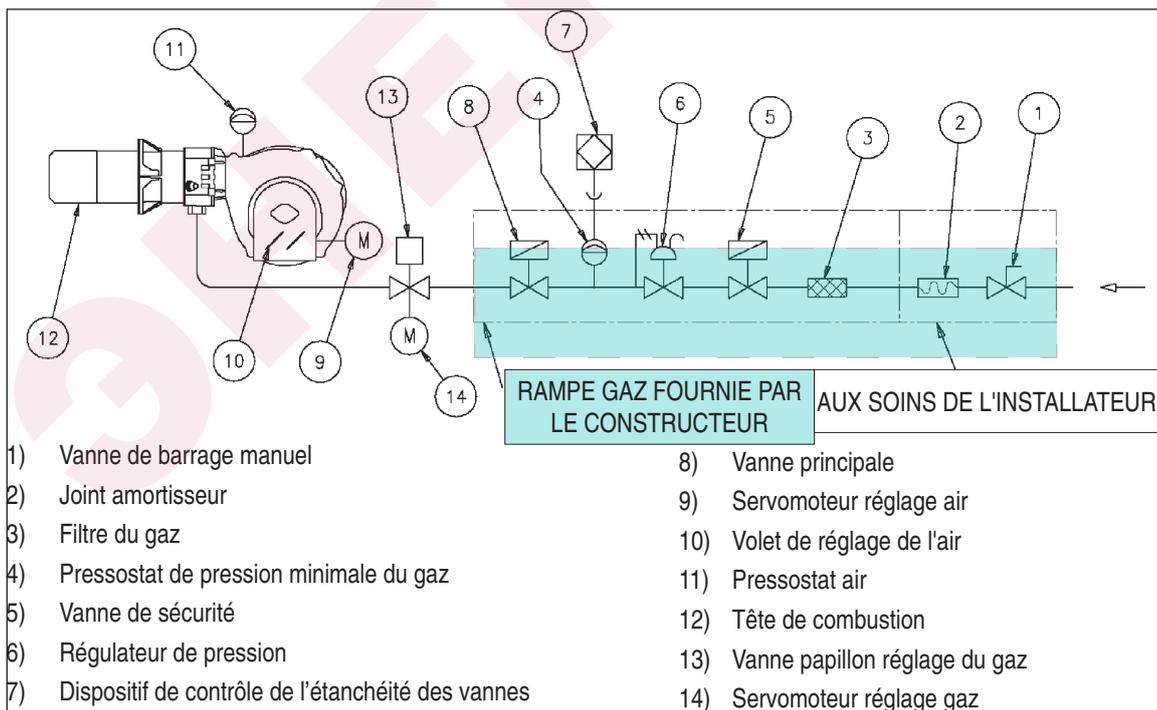
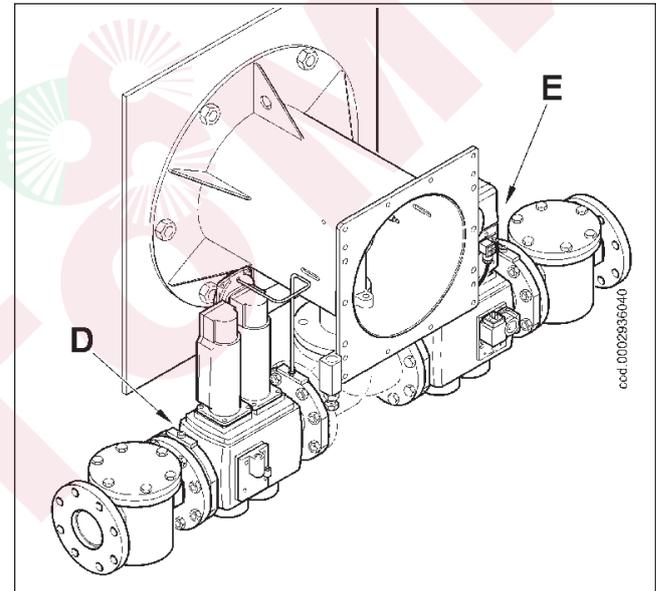
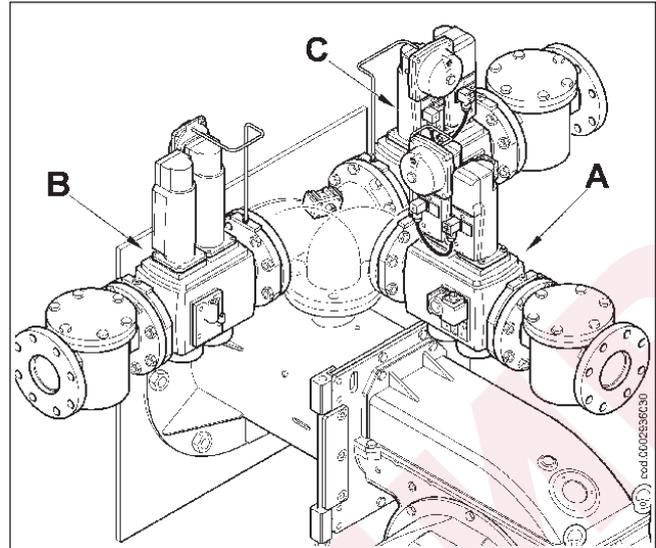
La rampe gaz est homologuée selon la réglementation EN 676 et est livrée séparément du brûleur.

La rampe gaz peut être montée selon différentes solutions A, B, C, D, E. Choisir la position la plus rationnelle suivant la conformation du local de la chaudière et la position d'arrivée de la conduite du gaz.

### SCHÉMA DE PRINCIPE DU BRULEUR A GAZ

Le schéma de principe de la ligne d'alimentation du gaz est illustré dans la figure ci-après. La rampe gaz est homologuée selon les Normes EN 676 et elle est fournie séparément du brûleur.

Il faut installer, en amont de la vanne gaz, une vanne manuelle de barrage et un joint amortisseur, disposés d'après le schéma.



N° 0002910950n2

## DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT A DEUX ALLURES PROGRESSIVES

Les brûleurs à air soufflé avec modulation électronique sont adaptés pour fonctionner sur des foyers en forte pression ou dépression en fonction des courbes de fonctionnement correspondantes. Ils associent grande stabilité de flamme et sécurité totale et garantissent un rendement élevé.

Le brûleur est doté d'une came électronique LAMTEC modèle « BT 3xx » qui est commandée par un microprocesseur pour le fonctionnement par intermittence, pour la commande et la surveillance des brûleurs à soufflante pour gaz avec modulation électronique au moyen de deux moteurs de réglage (air/gaz). Durant le fonctionnement comme brûleur automatique, le contrôle de l'étanchéité des vannes est intégré ; pour mieux comprendre le fonctionnement de la came électronique « BT 3xx », lire attentivement les instructions indiquées dans le manuel fourni.

On parle de fonctionnement à deux allures progressives lorsque le passage de la première flamme à la seconde flamme (du régime minimal au régime maximal préétabli) a lieu de manière progressive aussi bien pour l'apport d'air comburant que pour le débit de combustible, avec un avantage considérable pour la stabilité de la pression dans le réseau d'alimentation en gaz. Comme prévu par les Normes, l'allumage est précédé par la préventilation de la chambre de combustion, avec l'air ouvert. La durée de la préventilation est d'environ 30 secondes. Si le pressostat de l'air a détecté la pression suffisante, le transformateur d'allumage s'active à la fin de la phase de ventilation et, trois secondes plus tard, les vannes de sécurité et la vanne principale s'ouvrent en séquence. Le gaz atteint la tête de combustion, se mélange à l'air fourni par le ventilateur et s'enflamme. Le débit est réglé par la vanne papillon du gaz. Trois secondes après l'activation des vannes (principale et de sécurité), le transformateur d'allumage s'arrête. Le brûleur est ainsi allumé au point d'allumage (→<sup>2</sup>). La présence de la flamme est détectée par le dispositif de contrôle prévu à cet effet (sonde de ionisation introduite dans la flamme). Le relais programmeur passe la position de blocage et transmet la tension aux servomoteurs de réglage du débit (air/gaz), qui se portent au point minimum (200). Si le thermostat de chaudière (ou le pressostat) de 2ème allure le permet (il est réglé à une valeur de température ou de pression supérieure à celle présente dans la chaudière), les servomoteurs de réglage du débit (air/gaz) commencent à tourner et provoquent une augmentation progressive du débit de gaz et de l'air de combustion correspondant, jusqu'à atteindre le débit maximum auquel le brûleur a été réglé (999).



**La came électronique « BT 3xx » commande le brûleur en actionnant le servomoteur de l'air comburant et du gaz, selon une courbe de fonctionnement déjà programmée.**

Le brûleur reste dans la position de débit maximum jusqu'à ce que la température ou la pression atteigne une valeur suffisante pour déterminer l'intervention du thermostat de chaudière (ou pressostat) de 2ème allure, qui fait fonctionner le servomoteur de réglage du débit (air/gaz) dans le sens contraire par rapport au sens précédent, en réduisant progressivement le débit du gaz et de l'air de combustion correspondant jusqu'à la valeur minimum.

Même si le débit est au minimum et la valeur limite (température ou pression) à laquelle est réglé le dispositif d'arrêt complet (thermostat

ou pressostat) est atteinte, celui-ci arrête le brûleur. Lorsque la température ou la pression redescend sous la valeur d'intervention du dispositif d'arrêt, le brûleur se rallume selon la procédure décrite ci-dessus.

Au cours du fonctionnement normal, le thermostat de chaudière (ou pressostat) de 2ème allure appliqué à la chaudière mesure les variations demandées et, automatiquement, se charge d'adapter le débit de combustible et d'air de combustion en enclenchant les servomoteurs de réglage du débit (air/gaz), avec une rotation en augmentation ou en diminution. Cette manœuvre permet au système de réglage du débit (air/gaz) d'essayer d'équilibrer la quantité de chaleur fournie à la chaudière avec celle que cette dernière cède à l'utilisation.

Si la flamme n'apparaît pas dans un délais de trois secondes à partir de l'ouverture des vannes du gaz, l'appareillage de contrôle se met en situation de « blocage » (arrêt complet du brûleur et apparition sur l'afficheur (3) du message d'erreur correspondant).

Pour « débloquer » l'appareillage, appuyer sur le bouton RESET (4) pendant environ une demie seconde.

### DÉTAIL VANNE PAPILLON DE RÉGLAGE DU DÉBIT DU GAS AU MOYEN DU SERVOMOTEUR



A Échelle graduée

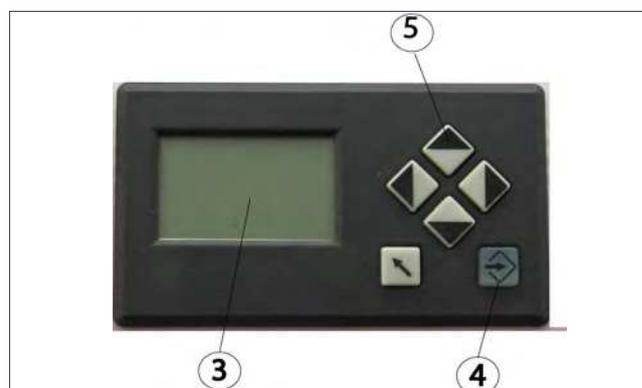
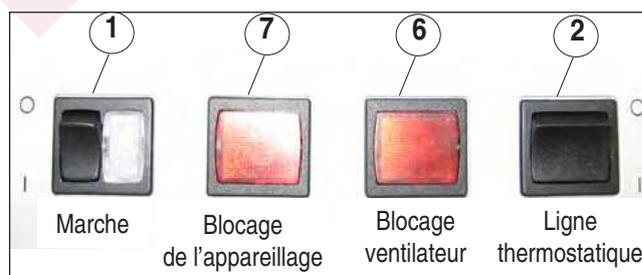
B Index de référence position de la vanne papillon du gaz.

## ALLUMAGE ET RÉGLAGE AU MÉTHANE

- Il est indispensable de purger l'air dans le tuyau en prenant toute les précautions nécessaires et en ouvrant les portes et les fenêtres. Ouvrir le raccord sur le tuyau à proximité du brûleur puis ouvrir un peu le(s) robinet(s) d'arrêt du gaz. Attendre jusqu'à l'apparition de l'odeur caractéristique du gaz puis fermer le robinet. Attendre le temps nécessaire que le gaz présent dans le local sorte puis rétablir le raccordement du brûleur au tuyau de gaz et ouvrir le robinet.
- Vérifier la présence d'eau dans la chaudière et que les clapets de l'installation sont ouverts.
- L'utilisateur doit être absolument sûr que l'écoulement des produits de la combustion peut se faire librement (clapets chaudière et cheminée ouverts).
- Vérifier que la tension du réseau électrique auquel brancher l'appareil correspond à celle qui est requise par le constructeur et que les branchements électriques (moteur ou ligne principale) sont correctement prédisposés pour la valeur de tension disponible. Vérifier aussi que tous les branchements électriques réalisés sur place sont faits correctement, conformément à notre schéma électrique.
- S'assurer que la tête de combustion est suffisamment longue pour pouvoir pénétrer dans le foyer, selon les dispositions du constructeur de la chaudière. Vérifier que le dispositif de réglage de l'air sur la tête de combustion se trouve dans la position adaptée pour la distribution du combustible nécessaire, le passage de l'air entre le disque et la tête doit être sensiblement réduit en cas de distribution réduite du combustible ; dans le cas contraire, si la distribution de combustible est plutôt élevée, le passage de l'air entre le disque et la tête doit être ouvert. Voir chapitre « Réglage de l'air sur la tête de combustion ».
- Appliquer un manomètre à l'échelle adaptée (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 aiguilles pour des pressions modestes) à la prise de pression prévue sur le pressostat gaz.
- Avec l'interrupteur (1) du tableau synoptique en position «O » et l'interrupteur général enclenché, fermer manuellement le télérupteur et vérifier que le moteur tourne dans le bon sens. Au besoin, inverser l'ordre des deux câbles de la ligne d'alimentation du moteur pour inverser le sens de rotation.
- Activer maintenant l'interrupteur général. Le système de commande est ainsi sous tension et le programmeur détermine l'actionnement du brûleur, selon la procédure décrite dans le chapitre « Description du fonctionnement ». Pour le réglage du brûleur, voir les instructions de la came électronique « BT 3xx », fournies avec le brûleur.
- Après avoir réglé le « minimum », (200) porter le brûleur vers le maximum en intervenant sur les commandes du clavier de la came « BT 3xx ».
- Nous recommandons d'effectuer le contrôle de la combustion à l'aide de l'instrument prévu à cet effet dans tous les points intermédiaires de la course de modulation (de 200 à 999) et de vérifier le débit de gaz distribué en lisant le compteur. Il est indispensable de vérifier, à l'aide de l'instrument prévu à

cet effet, que le pourcentage de monoxyde de carbone (CO) présent dans les fumées ne dépasse pas la valeur imposée par les normes en vigueur au moment de l'installation..

- Vérifier maintenant le fonctionnement automatique correct de la modulation. De cette façon l'appareillage reçoit le signal du régulateur électronique de modulation si le brûleur est en version modulante, ou du thermostat ou pressostat de la deuxième allure si le brûleur est en version à deux allures progressives.
- Le pressostat air a pour objectif de mettre l'appareillage en sécurité (blocage) si la pression de l'air n'est pas celle prévue. Le pressostat doit donc être réglé pour intervenir en éteignant le contact (prévu pour être éteint en marche) lorsque la pression de l'air dans le brûleur atteint la valeur suffisante. Le circuit de branchement du pressostat prévoit l'autocontrôle. Il faut donc que le contact prévu pour être fermé au repos (hélice arrêtée et donc absence de pression d'air dans le brûleur) remplisse effectivement cette condition. Dans le cas contraire, l'appareillage de commande et de contrôle n'est pas activé (le brûleur reste arrêté). Nous précisons que si le contact prévu pour être fermé en cours de fonctionnement (pression air insuffisante) ne se ferme pas, l'appareil effectue son cycle mais le transformateur d'allumage ne s'enclenche pas et les vannes du gaz ne s'ouvrent pas et donc le brûleur s'arrête. Pour s'assurer du bon fonctionnement du pressostat air, il convient, avec le brûleur au débit minimum, d'augmenter la valeur de réglage jusqu'à en vérifier l'intervention après laquelle survient l'arrêt immédiat du brûleur en position de « blocage ». Débloquent le brûleur en appuyant sur le bouton prévu à cet effet et reporter le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour relever la pression d'air existant en phase de préventilation.



- |                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Interrupteur générale ALLUMÉ-ÉTEINT | 5 Touches de programmation    |
| 2 Interrupteur ligne thermostatique   | 6 Témoin blocage ventilateur  |
| 3 Afficheur BT 320                    | 7 Témoin blocage appareillage |
| 4 Touche de confirmation ou RESET     |                               |

- Les pressostats de contrôle de la pression du gaz (minimale et maximale) ont pour objectif d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise entre les valeurs prévues. Il ressort de la fonction spécifique des pressostats qu'il est évident que le pressostat de contrôle de la pression minimale doit utiliser le contact qui est fermé lorsque le pressostat relève une pression supérieure à celle à laquelle il est réglé ; le pressostat MAX doit utiliser le contact qui est fermé lorsque le pressostat relève une pression inférieure à celle à laquelle il est réglé. Le réglage des pressostats pression gaz minimale et maximale doit donc avoir lieu au moment de l'essai du brûleur en fonction de la pression constatée au cas par cas. Par conséquent, l'intervention (entendue comme ouverture du circuit) d'un des pressostats, ne permet pas l'activation de l'appareillage et, par conséquent, du brûleur. Lorsque le brûleur est en service (flamme allumée), l'intervention des pressostats gaz (ouverture de circuit) détermine immédiatement l'arrêt du brûleur. Au moment de l'essai du brûleur, il est indispensable de vérifier le bon fonctionnement des pressostats. En agissant dûment sur les organes de réglage correspondants, on s'assure de l'intervention du pressostat (ouverture de circuit) qui doit déterminer l'arrêt du brûleur.
- Vérifier le fonctionnement du détecteur de flamme comme suit :
  - débrancher le fil provenant de l'électrode de ionisation,
  - démarrer le brûleur ;
  - l'appareillage complète le cycle de contrôle et après deux secondes il arrête le brûleur en situation de « blocage » à cause de l'absence de la flamme d'allumage ;
  - éteindre le brûleur ;
  - Connecter de nouveau le fil à l'électrode d'ionisation. Effectuer ce contrôle même si le brûleur est déjà allumé ; en débranchant le fil provenant de l'électrode de ionisation l'appareillage doit immédiatement se « bloquer ».
- Vérifier l'efficacité des thermostats ou pressostats de la chaudière (l'intervention doit arrêter le brûleur).



**Contrôler que l'allumage est régulier car si le mélangeur n'est pas dans la position correcte, il peut arriver que la vitesse de l'air à la sortie soit tellement élevée que l'allumage devient difficile. Dans ce cas, déplacer le mélangeur, par degrés, pour atteindre une position où l'allumage se produit régulièrement et accepter cette position comme étant définitive.**

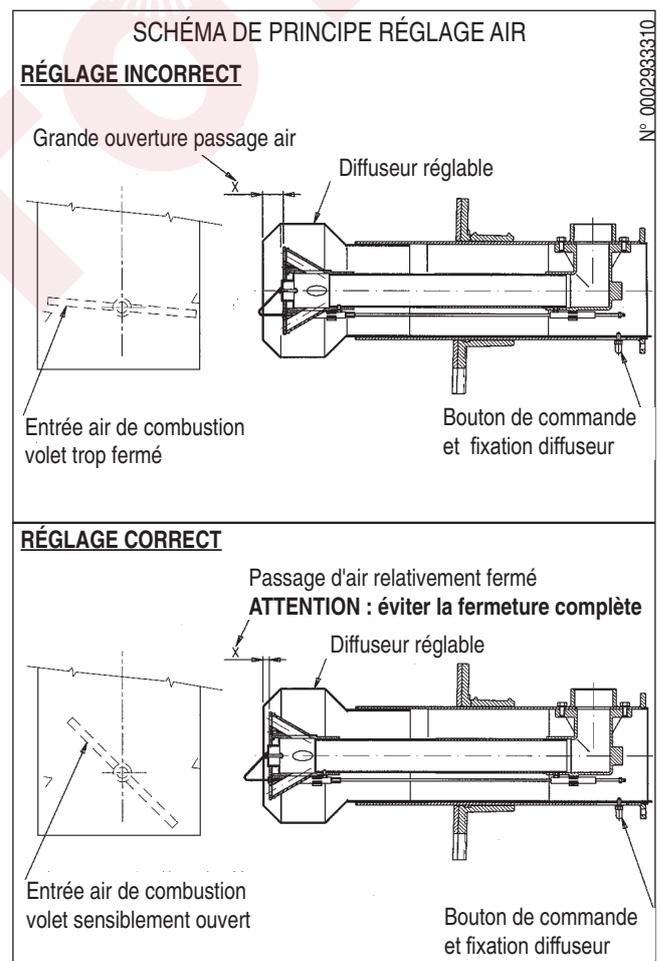
Nous rappelons encore qu'il est préférable, pour la flamme d'allumage, de limiter la quantité d'air au strict minimum pour un allumage sûr, même dans les situations les plus contraignantes

## RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION

Lorsque le **débit maximal souhaité** est atteint, on veille à corriger la position du dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion en le déplaçant vers l'avant ou vers l'arrière, de sorte à obtenir un flux d'air adapté au débit, **avec le volet de réglage de l'air aspiré sensiblement ouvert (voir dessin n° 0002933310). Pour le réglage de la tête de combustion, voir le tableau (n° 0002935990)**

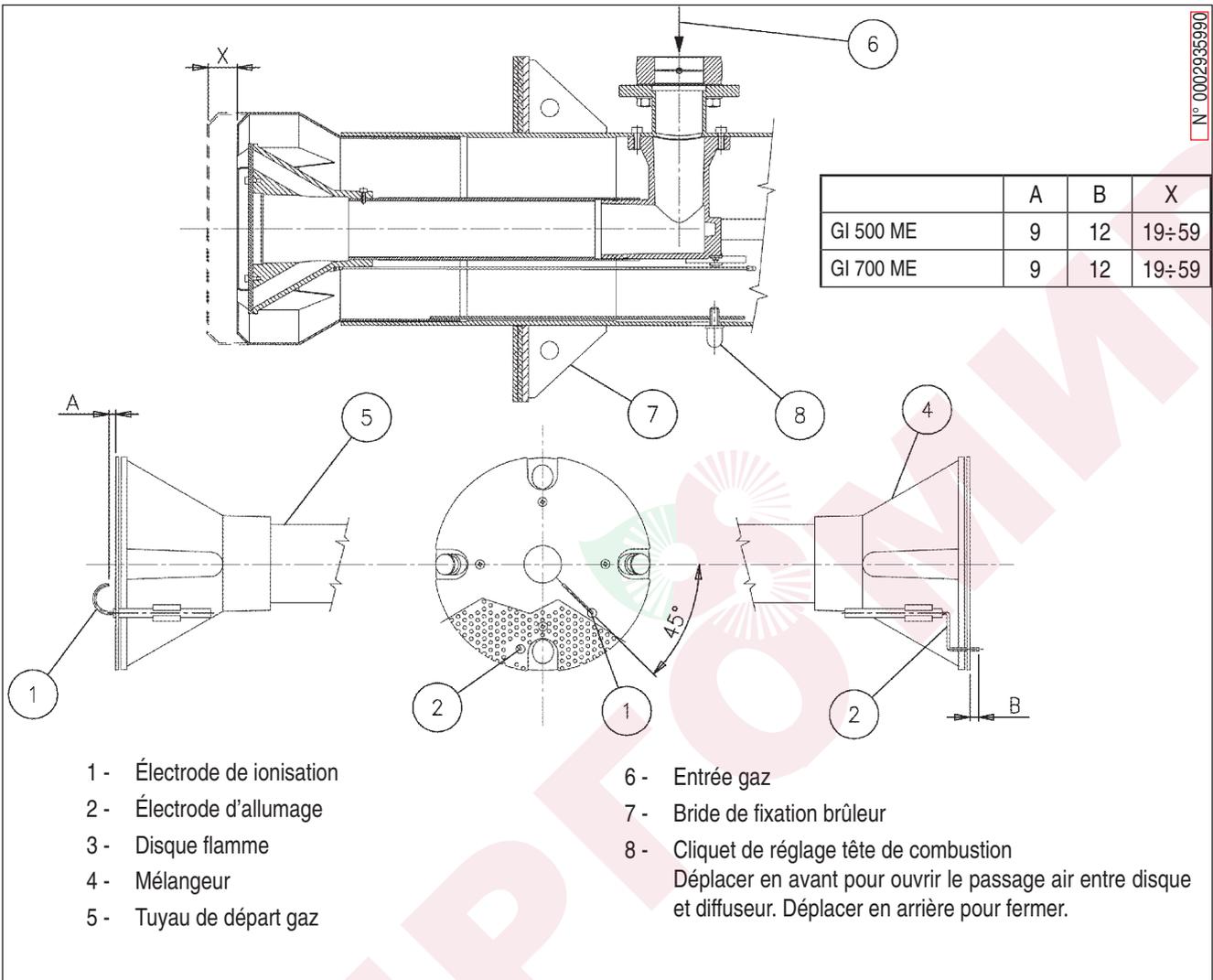


**Contrôler que l'allumage s'effectue régulièrement car, en cas de déplacement du régulateur en avant, il se peut que la vitesse de l'air en sortie soit trop élevée, ce qui entraîne des difficultés d'allumage. Dans ce cas, il est nécessaire de déplacer progressivement le régulateur plus en arrière, par degrés, jusqu'à atteindre la position à laquelle l'allumage s'effectue normalement et accepter cette position comme définitive. Nous rappelons à nouveau qu'il est préférable, pour la première flamme, de limiter la quantité d'air au strict nécessaire afin d'avoir un allumage plus sûr, même dans les cas les plus difficiles.**



## SCHÉMA RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION ET DISTANCE DISQUE ÉLECTRODES

N° 0002935990



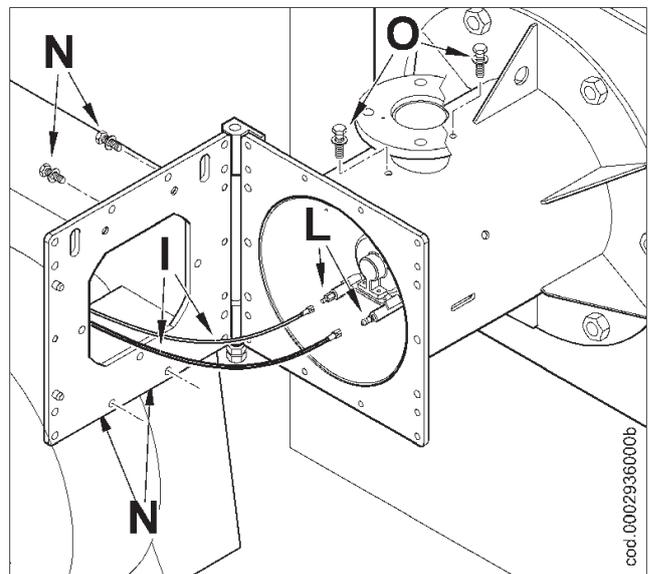
### ENTRETIEN

Effectuer périodiquement l'analyse des gaz d'échappement de la combustion en vérifiant que les valeurs des émissions sont correctes.

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

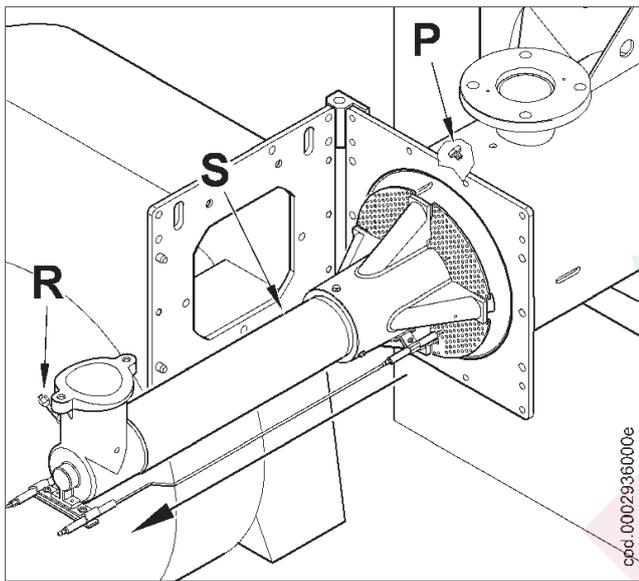
Vérifier que tous les composants de la tête de combustion sont en bon état, qu'ils ne sont pas déformés par la température et ne présentent pas d'impuretés ou dépôts provenant du lieu d'installation ou dûs à une mauvaise combustion ; contrôler l'efficacité des électrodes. En cas de nécessité de nettoyer la tête de combustion, en extraire les composants selon la procédure suivante :

- desserrer les quatre vis de fixation (N), ouvrir le corps de ventilation ;
- sortir les câbles d'allumage et de ionisation (I) des bornes respectifs des électrodes (L) ;
- dévisser la bague (R) du mamelon (P) ;
- desserrer complètement les deux vis (O) et sortir le groupe de mélange complet dans le sens indiqué par la flèche.



cod.0002936000b

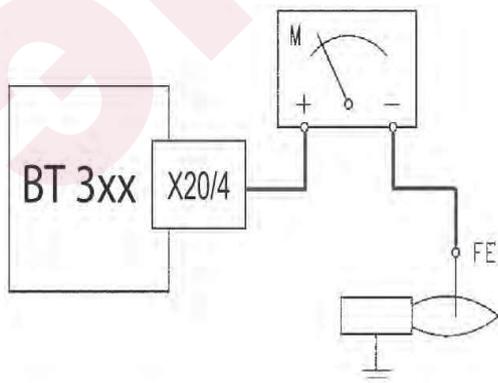
Une fois les opérations d'entretien terminées, procéder au remontage de la tête de combustion, en suivant à rebours le parcours susmentionné, après avoir vérifié la position correcte des électrodes d'allumage et de ionisation (voir 0002935990).



## MESURE DU COURANT D'IONISATION

Le courant minimum de ionisation pour faire fonctionner le dispositif est de  $1,4 \mu\text{A}$ . La flamme du brûleur génère un courant nettement supérieur qui ne requiert normalement aucun contrôle de la part du dispositif.

Pour mesurer le courant d'ionisation, brancher un micro-ampèremètre en série sur le câble de l'électrode d'ionisation comme montré sur la figure.



ioniz\_BT3xx

## PRÉCISIONS SUR L'EMPLOI DU PROPANE

Vous trouverez ci-après quelques remarques utiles concernant l'utilisation du gaz liquide propane (G.P.L.).

- Estimation à titre indicatif des coûts d'exploitation
  - $1 \text{ m}^3$  de gaz liquide à l'état gazeux a un pouvoir calorifique inférieur, d'environ 22 000 kcal.
  - Pour obtenir  $1 \text{ m}^3$  de gaz, environ 2 kg de gaz liquide sont nécessaires, ce qui correspond à environ 4 litres de gaz liquide.
- D'après ces données, nous pouvons déduire qu'en utilisant du gaz liquide (G.P.L.), on obtient, à titre indicatif, l'équivalence suivante : 22 000 kcal =  $1 \text{ m}^3$  (en phase gazeuse) = 2 kg de G.P.L. (liquide) = 4 litres de G.P.L. (liquide), d'où la possibilité d'évaluer le coût de fonctionnement.

- Le G.P.L. a un pouvoir calorifique supérieur à celui du méthane ; par conséquent, pour une combustion optimale du gaz liquide (G.P.L.) il faut augmenter le volume d'air comburant.

- Disposition de sécurité

Le gaz liquide (G.P.L.) a, en phase gazeuse, un poids spécifique supérieur à celui de l'air (poids spécifique relatif à l'air = 1,56 pour le propane), et, par conséquent, ne se disperse pas dans celui-ci comme le méthane, dont le poids spécifique est inférieur (poids spécifique relatif à l'air = 0,60 pour le méthane), mais précipite et se répand au sol (comme un liquide). En fonction de ce fait, le Ministère de l'Intérieur Italien a imposé des limitations à l'utilisation du gaz liquide au moyen d'une norme spécifique, dont nous résumons ci-après les points les plus importants : Si le brûleur est installé à l'étranger, respecter les normes actuellement en vigueur dans le pays d'installation.

- L'emploi de gaz liquide (G.P.L.) pour brûleur et/ou chaudière n'est autorisé que dans des locaux et/ou pièces hors-sol et attestés vers des espaces libres. Des installations utilisant du gaz liquide ne sont pas autorisées dans des locaux semi-enterrés ou enterrés.
- Les locaux et/ou pièces où l'on emploie du gaz liquide doivent avoir des ouvertures de ventilation sans dispositif de fermeture, réalisées sur des parois extérieures avec une surface équivalant à au moins 1/15 de la surface en plan du local et/ou pièce, avec un minimum de  $0,5 \text{ m}^2$ .
- Au moins un tiers de la surface totale des ouvertures de ventilation doit être situé dans la partie inférieure des murs extérieurs, au ras du sol.

- **Exécutions de l'installation de gaz liquide afin de garantir un fonctionnement correct en toute sécurité.** La gazéification naturelle, dans des séries de bouteilles ou un réservoir, est utilisable uniquement pour des installations de faible puissance. La capacité de distribution en phase gaz, en fonction des dimensions du réservoir et de la température extérieure minimum figurent, uniquement à titre indicatif, dans le tableau suivant.

- **Brûleur**

Lors de la commande, il est nécessaire de spécifier brûleur pour utilisation de gaz liquide (G.P.L.) car il doit être équipé de vannes gaz de dimensions adaptées pour obtenir un allumage correct et un réglage progressif. On a prévu le dimensionnement

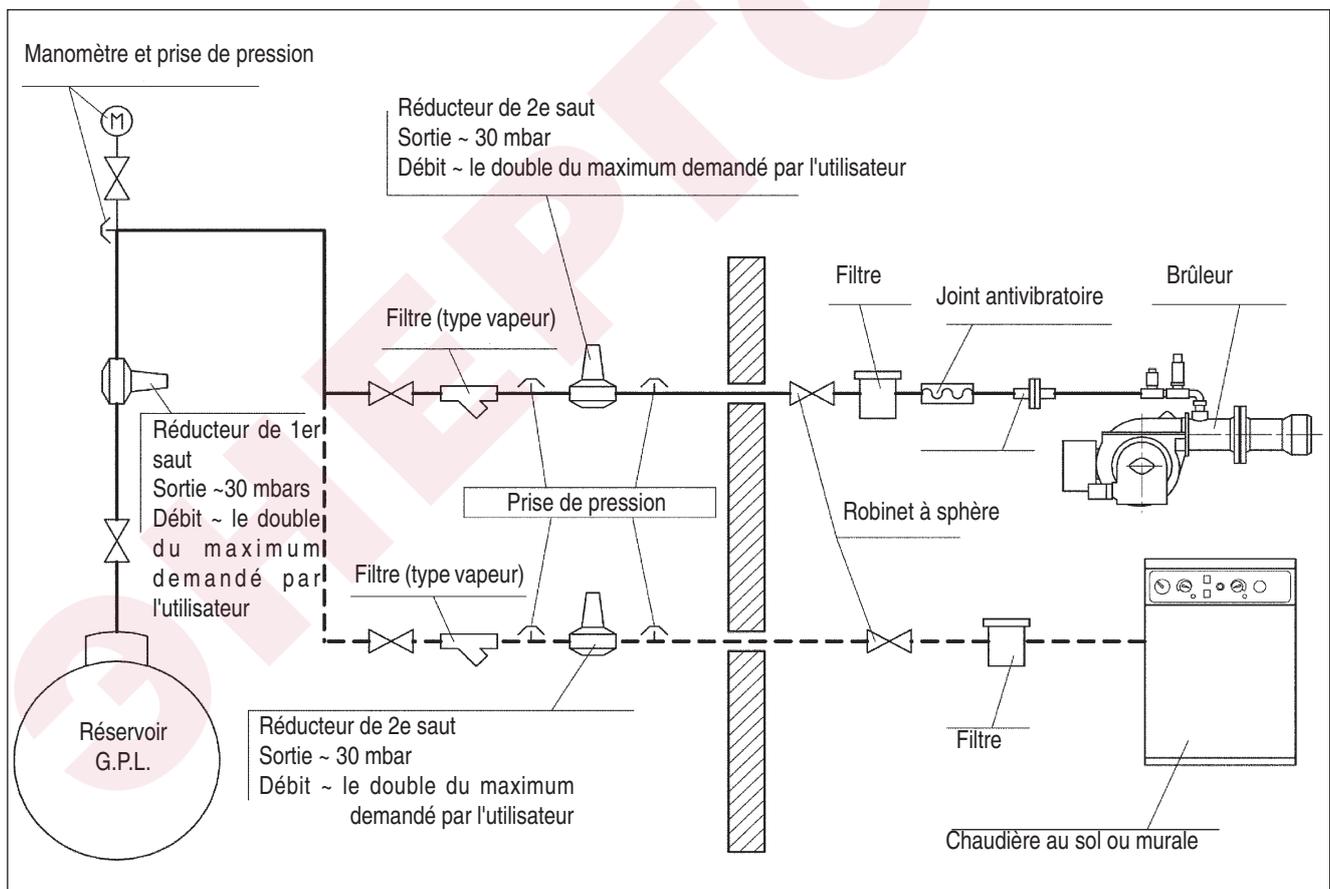
des vannes pour une pression d'alimentation d'environ 300 mm C.A. Nous conseillons de vérifier la pression du gaz au brûleur au moyen d'un manomètre à colonne d'eau.

- **Contrôle de la combustion**

Afin de limiter la consommation, et principalement afin d'éviter de graves inconvénients, régler la combustion à l'aide d'instruments appropriés. Il est absolument indispensable de vérifier que le pourcentage d'oxyde de carbone (CO) ne dépasse pas la valeur maximum admise, soit 0,1 % (utiliser l'analyseur de combustion). Nous précisons que nous considérons comme exclus de la garantie les brûleurs fonctionnant au gaz liquide (G.P.L.) dans des installations ne respectant pas les dispositions indiquées ci-dessus.

Température minimum	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Réservoir 990 l	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Réservoir 3000 l	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Réservoir 5000 l	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

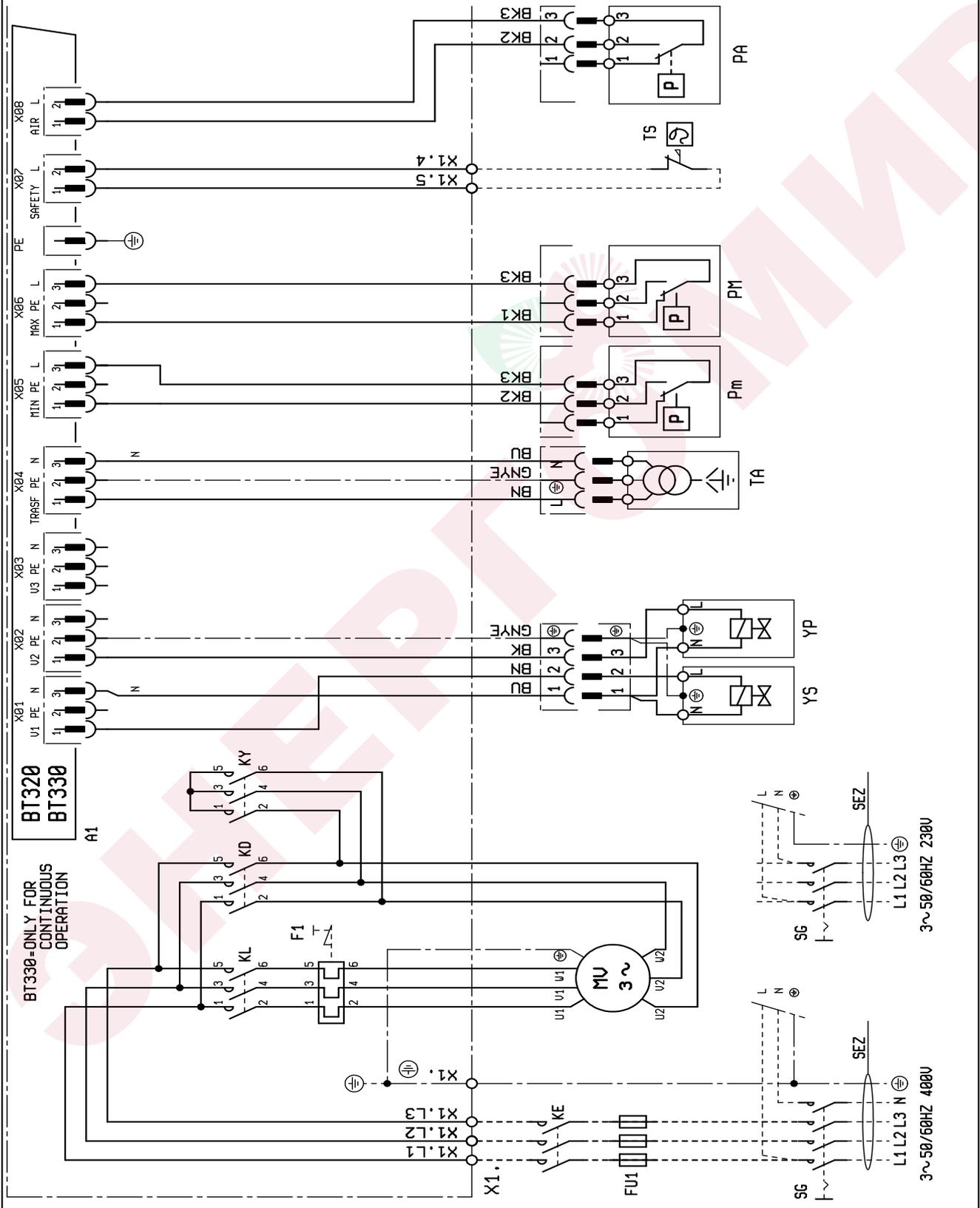
## SCHÉMA DE PRINCIPE POUR RÉDUCTION DE LA PRESSION G.P.L. À DEUX SAUTS POUR BRÛLEUR OU CHAUDIÈRE



## SCHÉMA ÉLECTRIQUE

SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N1  
 foglio N. 1 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli





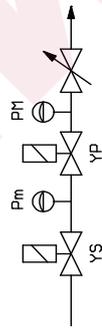


SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N4  
 foglio N 4 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli

- A1 -APPARECCHIATURA / APPAREILLAGE / CONTROL BOX / STEURERAT / CAJA ELECTRONICA
- B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE / ELECTRODE D'IONISATION / IONISATIONSELEKTRODE / ELETTRODO IONIZACION
- F1 -RELE' TERMICO / RELAIS THERMIQUE / THERMAL RELAY / THERMISCHES RELAIS / RELEE TERMICO IMPULSOR
- FU1 -FUSIBILI / FUSIBLES / FUSES / SICHERUNGEN / FUSIBLES
- H0 -SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPE BLOC EXTERIEURE / EXTERNAL BLOCK LAMP / AUSSERE STORANZEIGE / LAMPARA BLOQUEO EXTERNA
- H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO / LAMPE MARCHE / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
- H2 -SPIA BLOCCO A1 / LAMPE BLOCCAGE A1 / A1 LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE A1 / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO A1
- H7 -SPIA BLOCCO MV / LAMPE BLOCCAGE MV / MV LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE MV / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO MV
- KL -CONTATTORE DI LINEA / CONTACTEUR DE LIGNE / LINE CONTACTOR / LEITUNGSSCHALTER / CONTACTOR DE LINEA
- KD -CONTATTORE TRIANGOLO / CONTACTEUR TRIANGLE / TRIANGLE CONTACTOR / DREIECKSCHALTER / CONTACTOR DE TRIANGULO
- KE -CONTATTORE ESTERNO / TELERUPTEUR EXTERIEUR / EXTERNAL CONTACTOR / EXTERNESCHUTZ / CONTACTOR EXTERIOR
- KY -CONTATTORE DI STELLA / CONTACTEUR D'ETOILE / STAR CONTACTOR / STERNSCHALTER / CONTACTOR DE ESTRELLA
- KT -TEMPORIZZATORE / TEMPORISATEUR / TIMER / ZEITGEBER / CRONOMETRO
- MV -MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR
- N1 -REGOLATORE ELETTRONICO / REGULATEUR ELECTRONIQUE / ELECTRONIC REGULATOR / ELEKTRONISCHER REGLER / REGULADOR ELECTRONICO
- PA -PRESSOSTATO ARIA / PRESSOSTAT AIR / AIR PRESSURE SWITCH / LUFT DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO AIRE
- Pm -PRESSOSTATO DI MINIMA / PRESSOSTAT MIN. / GAS MIN. PRESSURE SWITCH / MIN. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MIN
- PM -PRESSOSTATO DI MASSIMA / PRESSOSTAT MAX. / GAS MAX. PRESSURE SWITCH / MAX. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MAX
- S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / ON-OFF SWITCH / EIN AUS SCHALTER / INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
- S2 -PULSANTE SBLOCCO / BOUTON DE DEBLOCAGE / RE-SET PUSH BUTTON / ENTSPERKNOFF / PULSADOR DE DESBLOQUEO
- S24 -INTERRUTTORE ACCESSO-SPENTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / START-STOP SWITCH / ON-OFF SCHALTER / INTERRUPTOR ON-OFF
- SG -INTERRUTTORE GENERALE / INTERRUPTEUR GENERAL / GENERAL SWITCH / ALLGEMEINER SCHALTER / INTERRUPTOR GENERAL
- TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE GAS / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE GAZ /  
 GAS IGNITION TRANSFORMER / ZUNDUNGSTRANSFORMATOR GAS / TRANSFORMADOR DE GAS
- TC -TERMOSTATO CALDAIA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / KESSELTHERMOSTAT / THERMOSTATO CALDERA
- TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SURETE / SAFETY THERMOSTAT / SICHERHEITSTHERMOSTAT / THERMOSTATO DE SEGURIDAD
- T2 -TERMOSTATO 2° STADIO / THERMOSTAT 2° ETAGE / 2° STAGE THERMOSTAT / THERMOSTAT 2° STUFE / THERMOSTATO 2 ETAPA
- X1. -MORSETTIERA BRUCIATORE / BORNES DE RACCORD / BURNER TERMINAL / ANSCHLUSSKLEMMEN / REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
- X16 -PRESA DI SERVIZIO / PRISE DE SERVICE / SERVICE PLUG / HALTEN SIE STECKER INSTAND / SERVICIO DE ENERGIA
- Y8 -SERVOMOTORE GAS / SERVOMOTEUR GAZ / GAS SERVOMOTOR / GAS STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR
- Y10 -SERVOMOTORE ARIA / SERVOMOTEUR DE L'AIR / AIR SERVOMOTOR / STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR
- YP -ELETTROVALVOLA PRINCIPALE / ELECTROVANNE PRINCIPALE / MAIN ELECTROVALVE / GASHAUPTVENTIL / ELECTROVALVULA PRINCIPAL
- YS -ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA / ELECTROVANNE DE SURETE / SAFETY VALVE / SICHERHEITSVENTIL / ELECTROVALVULA DE SEGURIDAD

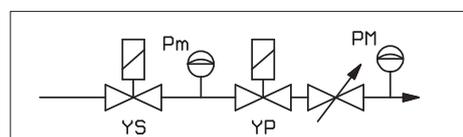
DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GNVE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOURASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK BLACK WITH IMPRINT	SCHWARZ SCHWARZ AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION



## CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

La ligne d'alimentation triphasée ou monophasée doit être dotée d'un interrupteur avec fusibles. Conformément aux Normes, il est également nécessaire d'installer un interrupteur sur la ligne d'alimentation du brûleur, placé à l'extérieur de la chaufferie dans un lieu facilement accessible. Pour les branchements électriques (ligne et thermostats) voir schéma électrique.

	FR
A1	APPAREILLAGE
B1	PHOTORÉSISTANCE / ÉLECTRODE D'IONISATION
F1	RELAIS THERMIQUE
FU1	FUSIBLES
G1	ALIMENTATEUR
* H0	LAMPE FONCTIONNEMENT RÉSISTANCES AUXILIAIRES
H1	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT
H2	TÉMOIN DE BLOCAGE
H7	LAMPE BLOCAGE RELAIS THERMIQUE MOTEUR VENTILATEUR
KD	CONTACTEUR TRIANGLE
KE	CONTACTEUR EXTÉRIEUR
KL	CONTACTEUR DE LIGNE
KT	TEMPORISATEUR
KY	CONTACTEUR D'ÉTOILE
MV	MOTEUR
N1	RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE
P M	PRESSOSTAT MAX
P1	COMPTEUR HORAIRE
PA	PRESSOSTAT D'AIR
Pm	PRESSOSTAT MIN
S1	INTERRUPTEUR MARCHÉ / ARRÊT
S2	BOUTON DE DÉBLOCAGE
S24	INTERRUPTEUR ALLUME-ÉTEINT
SG	INTERRUPTEUR GÉNÉRAL
T2	THERMOSTAT 2ÈME ALLURE
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ
X1	BORNIER DU BRÛLEUR
X16	PRISE DE SERVICE
Y8	SERVOMOTEUR GAZ
Y10	SERVOMOTEUR AIR
YP	ÉLECTROVANNE PRINCIPALE
YS	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ



DIN / IEC	FR
GNYE	VERT / JAUNE
BU	BLEU
BN	MARRON
BK	NOIR
BK*	CONNECTEUR NOIR AVEC SURIMPRESSION



CHEPTO MMP

- Brülörü kullanmaya başlamadan önce, ürünün bütünleyici ve gerekli parçasını oluşturan brülör ile birlikte verilen bu talimatlar kılavuzu içinde yer alan “BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICI İÇİN UYARILAR” bölümünü dikkatle okuyunuz.
- Brülörü kullanmaya başlamadan ve herhangi bir bakım işlemi yapmadan önce, talimatları dikkatle okuyun.
- Brülör ve tesisat üzerindeki işlemler yalnızca vasıflı personel tarafından yapılmalıdır.
- İşlem yapmadan önce tesisatın elektrik bağlantısı kesilmelidir. İşlemler doğru yapılmadığı takdirde, tehlikeli kazalarla karşılaşabilirsiniz.

## Uygunluk Beyanı



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3 – 53123 Bonn (D)

Aşağıdaki serilerdeki sıvı, gaz ve karışık, evsel ve endüstriyel yakıtlarla hava üflemleri brülörlerimizin:

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(Varyasyon: ... LX, düşük NOx emisyonları için)

aşağıdaki Avrupa Yönetmelikleri tarafından belirlenen minimum gerekliliklere riayet ettiğini:

- 2009/142/CE (D.A.G.-Gaz yakan cihazlara dair yönetmelik)
- 2004/108/CE (C.E.M.-Elektromanyetik uyumluluk)
- 2006/95/CE (D.B.T.-Alçak gerilim yönetmeliği)
- 2006/42/CE (D.M.-Makine emniyeti yönetmeliği)

ve aşağıdaki Avrupa Standartlarına uygun olduğunu beyan ederiz:

- EN 676:2003+A2:2008 (gaz ve karışık yakıtlar, gaz tarafı)
- EN 267:2009 (gaz yağı ve karışık yakıtlar, gaz yağı tarafı)

Cento, 23 Temmuz 2013

Araştırma & Geliştirme Müdürü  
Müh. Paolo Bolognin

İdari Müdür ve Genel Müdür  
Dr. Riccardo Fava

	<b>TEHLİKE</b>		<b>UYARILAR</b>		<b>DİKKAT</b>		<b>BİLGİLER</b>
--	----------------	--	-----------------	--	---------------	--	-----------------

TEKNİK ÖZELLİKLER.....	4
FONKSİYONEL TEKNİK ÖZELLİKLERİ .....	7
BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ .....	7
GAZ RAMPASININ MONTAJI.....	8
İKİ İLERLEMELİ FAZLI İŞLEYİŞİN TANIMI.....	9
METAN GAZI ATEŞLEME VE AYAR .....	10
YANMA BAŞLIĞI ÜZERİNDEKİ HAVANIN REGÜLASYONU .....	11
BAKIM .....	12
İYONİZASYON AKIMININ ÖLÇÜLMESİ .....	13
PROPANIN KULLANIMI HAKKINDAKİ ŞARTNAME .....	13
ELEKTRİK ŞEMASI.....	15



## GÜVENLİ KOŞULLARDA KULLANIM İÇİN UYARILAR

### ÖNSÖZ

Bu uyarı notları sivil kullanım ve sıcak su üretimi için ısıtma sistemleri bileşenlerinin sağlıklı kullanımını sağlamak amacı ile hazırlanmıştır. Bu notlar, yeterli güvenilirliğe sahip donanımların, doğru olmayan ve hatalı kurulumlar veya uygunsuz ve mantıksız kullanımlar sebebi ile zarara yol açmasının önlenmesi amacı ile nasıl hareket edileceğini göstermektedir. İlave olarak bu kılavuzdaki uyarı notları son kullanıcıların anlayabileceği bir dilde teknik olarak hazırlanmış olup, emniyetle ilgili hususlardan kullanıcıların bilgi sahibi olmasını hedefler. Üretici, kurulum veya kullanım sırasında üretici talimatlarına uyma konusundaki aksaklıklardan kaynaklanan hataların sebep olduğu hasarlardan kontratlı olsun veya ekstra kontratlı olsun sorumlu değildir.

### GENEL UYARI NOTLARI

- Kullanım kılavuzu ürünün özel ve gereki parçasıdır ve mutlaka kullanıcıya verilmesi gerekmektedir. Emniyetli kullanım, bakım ve kurulumla ilgili önemli bilgiler içerdiğinden kılavuzdaki uyarıları dikkatlice okuyunuz. Kılavuzu ihtiyacınız olduğunda bulabileceğiniz yerde muhafaza ediniz.
- Malzemeler, geçerli standartlara ve üretici talimatına göre kalifiye teknisyenler tarafından kurulmalıdır. "Kalifiye Teknikerler" demekle, domestik ısıtma ve sıcak su üretimi sistem parçaları hakkında uzman ve özellikle üretici tarafından yetkilendirilmiş kişiler kastedilmektedir. Hatalı kurulum insanlara, hayvanlara ve eşyalara zarar verebilir. Bu tür zararlardan üretici sorumlu değildir.
- Ambalaj açıldığında bütün parçaların mevcut olduğunu ve hasarsız olduğunu kontrol ediniz. Şüphede iseniz, malzemeler kullanmayın ve satıcınıza geri gönderiniz. Ambalajlama malzemelerini ( tahta kafesli sandık, plastik poşetler, köpükler, vb... ) çocukların ulaşabilecekleri yerden uzak tutunuz. Bu malzemeler toplanarak, çevre kirliliği oluşturmamaları için uygun bir yere atılmaları gerekir.
- Her hangi bir bakım veya temizleme işleminden önce ana elektrik beslemesindeki sistem şalterini kullanarak cihazınızın elektriğini kesin veya ilgili bütün cihazların elektriğini keserek kapatın.
- Eğer sistemde hata varsa veya cihazınız düzgün çalışmıyorsa, cihazınızı kapatın, tamir etmeye çalışmayın veya malzemeye müdahale etmeyin. Böyle durumlarda sadece yetkili servis ile irtibata geçiniz. Her hangi bir malzeme tamiri orijinal yedek malzemeler kullanılarak Baltur yetkili servisleri tarafından yapılmalıdır. Yukarıdaki durumlardaki hatalı eylemler malzemenin güvenilirliğini tehlikeye atacaktır. Donanımın doğru ve verimli çalışmasını sağlamak için yetkili servisler tarafından kullanma talimatlarına uygun şekilde periyodik bakımlarının yapılması gerekmektedir.
- Donanımlar başka bir kullanıcıya satılır veya gönderilirse veya sahibi cihazı bırakır veya taşır ise; kullanma kılavuzlarının da daima cihazın yanında olmasını sağlayınız. Böylece yeni sahibi ve/veya monte eden kişi kılavuzdan yararlanabilir.
- Opsiyonel malzemeler veya (elektrik malzemesi dahil) kitleler de dahil olmak üzere cihazın bütün donanımı için sadece orijinal malzemeler kullanılmalıdır.

### BRÜLÖRLER

- Bu cihaz, sadece kazanlarda, sıcak su kazanları, fırınlar veya diğer benzeri donanımlara bağlanarak ve atmosferik ajanlara (yağmur, toz gibi) maruz kalmayan uygulamalar için kullanılmalıdır. Başka diğer kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehlikelidir.
- Brülör, yürürlükteki düzenlemelere göre ve her durumda düzgün

yanmanın sağlanabileceği yeterlilikte havalandırmanın olduğu uygun mahallere kurulmalıdır.

- Tehlikeli toksit karışımlar ve patlayıcı gaz formları oluşabileceğinden, brülörün veya kazanın kurulduğu kazan dairesinin havalandırma açıklığının ve brülör hava emiş ızgarası açıklığının ebadını azaltmayın ve kapatmayın.
- Brülörü bağlamadan önce, sistem beslemesi (elektrik, gaz, motorin, veya başka yakıt) ile alakalı bilgileri üzerindeki etiketinden kontrol ediniz.
- Brülörün sıcak parçalarına dokunmayınız. Genelde aleve yakın alanlardaki ve yakıt ön ısıtma sistemindeki bu parçalar, cihazın çalışması esnasında ısınır ve brülör durduğunda da bir süre sıcak kalırlar.
- Brülör artık kullanılmayacak ise yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır;

a) Ana şalterden elektrik besleme kablosu sökülerek, elektrik beslemesinin kesilmesi,

b) Yakıt beslemesini, kapama valfini kullanarak kapatılması ve valfin açma kolunun sökülmesi,

c) Potansiyel tehlike oluşturabilecek parçaların emniyete alınması,

### Özel uyarı notları

- Alev yanma odasında oluşacak şekilde brülörün ısı üreticisine bağlantısının emniyetle yapıldığını kontrol edin.
- Brülörü devreye almadan önce ve en az yılda bir yetkili teknikerler tarafından test edilmesi gereken işlemler aşağıda bildirilmiştir;
  - a) Brülörün yakıt debisi ayarını, ısı jeneratörünün kapasitesine göre ayarlanması.
  - b) En azından yürürlükteki düzenlemeler ile bildirilen minimum hava ayarı değerinde brülörün yanma verimliliğini sağlamak amacıyla yanma havası debisinin ayarlanması.
  - c) Hava kirliliğine yol açan NOx ve yanmamış gazların yürürlükteki mevzuata göre müsaade edilen sınır değerlerini aşmadığının kontrolünün yapılması.
  - d) Emniyet cihazlarının ve ayar cihazlarının düzgün çalıştığının kontrolünün yapılması.
  - e) Yanma ürünleri tahliye edildiği kanalın durumunun kontrol edilmesi.
  - f) Ayar işlemleri yapıldıktan sonra ayar cihazlarının mekanik emniyet kilitlemelerinin yapılması,
  - g) Brülör kullanma ve bakım kılavuzunun kazan dairesinde olduğunun kontrolünün yapılması.
- Eğer brülör devamlı olarak arızaya geçip duruyorsa, her defasında resetleme yapmayı denemeyiniz. En yakın yetkili servisi problemi çözmesi için çağırınız.
- Yürürlükteki düzenlemelere göre ekipmanların çalıştırılması ve bakımının sadece yetkili servisler tarafından yapılmalıdır.

**ELEKTRİK BAĞLANTISI**

- Ekipmanlar sadece yürürlükteki elektrik emniyet mevzuatına göre uygun topraklama hattına düzgün olarak bağlandığı takdirde elektriksel olarak güvenlidir. Bu lüzumlu emniyet gereklerinin yerine getirildiğinin kontrol edilmesi gereklidir. Yapıldığından şüphede iseniz, kalifiye bir elektrik teknisyenini arayarak sistemin denetimini yaptırın. Çünkü, zayıf topraklama bağlantısından kaynaklanacak hasarlardan üretici sorumlu değildir.
- Elektrik devrelerinin ekipmanların maksimum yüklenmelerine göre uygunluğu yetkili servisler tarafından kontrol edilmelidir. Teknik etiketlerinde de gösterildiği şekilde brülörün elektriksel olarak maksimum çektiği gücüne göre uygun kablolanın yapıldığının, özellikle kablo çaplarının çekilen güç için yeterli olduğunun kontrolünü kalifiye elektrik teknisyenine yaptırın.
- Brülörün güç kaynağı üzerinde adaptör, çoklu soket ve uzatma kablosu kullanmayın.
- Şebekeye bağlamak için, yürürlükteki güvenlik yönetmelikleri tarafından öngörüldüğü gibi, çok kutuplu bir anahtarı 3 mm'ye eşit veya bundan fazla kontakların açılma mesafesi ile hazırlayınız.
- Telin metal parçalar ile temas etmesini önleyerek, bağlantı için gereken ölçüde elektrik kablosunun dış yalıtkanını kılıfından çıkartınız.
- Yürürlükteki emniyet mevzuatına göre ana güç kaynağının bağlantısında kutuplu şalter kullanılması gerekmektedir.
- Brülör elektrik beslemesinin nötr topraklaması olmalıdır. Eğer iyonizasyon akımı topraklanmamış nötrden kontrol ediliyorsa, terminal 2(nötr) ve topraklama arasına RC devresi için bir bağlantı yapılması gereklidir.
- Elektrikli herhangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyulması ile söz konusudur;
  - Vücudunuzun bir kısmı ıslak veya nemli olarak ekipmanlara dokunmayınız.
  - Elektrik kablolarını çekmeyiniz.
  - Cihazınızı atmosferik (yağmur, güneş vb.) ortamlarda, bu duruma uygun depolama özelliği belirtilmediği müddetçe bırakmayınız.
  - Yetkisiz kişiler ve çocukların kullanımına izin vermeyiniz.
- Ekipman elektrik kabloları kullanıcı tarafından değiştirilemez. Eğer kablolar zarar gördüyse, donanımın elektriğini kesiniz ve kabloların değiştirilmesi için sadece yetkili servisi arayınız.
- Cihazınızı bir süre için kullanmamaya karar verdiyseniz, elektrikle çalışan tüm donanımların (pompa, brülör vb.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.

**GAZ, MOTORİN VEYA DİĞER YAKIT KULLANIMINDA****Genel uyarı notları**

- Mevcut yasa ve kanunlara uygun olarak ve yetkili teknisyenler tarafından brülörün kurulumu gerçekleştirilmelidir. Yanlış kurulum insana, hayvana ve eşyaya zarar verebilir ki bu aşamada üretici bu zarardan sorumlu değildir.
- Brülör kurulumundan önce sistemin düzgün çalışmasını aksatabilecek yakıt besleme hattı borulamasının içerisindeki pisliklerin temizlenmesi tavsiye edilmektedir.
- Brülörün ilk devreye alınması için yetkili servisler tarafından aşağıdaki kontrolleri yaptırın:
- Brülörün bir süreliğine kullanılmamasına karar verdiyseniz, yakıt hattı üzerindeki valf veya valfları kapatın.

**Gaz kullanıldığında özel uyarı notları**

- Yetkili teknik servise aşağıdaki kontrolleri yaptırın:
  - a) besleme hattının ve gaz yollarının yürürlükteki kanunlara ve düzenlemelere uygunluğunun kontrol edilmesi,
  - b) bütün gaz bağlantılarının sızdırmaz olduğunun kontrolü.
- Gaz borularını elektrikli cihazların topraklaması için kullanmayın.
- Kullanmadığınızda cihazınızı çalışır durumda bırakmayınız ve daima gaz valfini kapalı tutun.
- Kullanıcı bir süreliğine uzaklara gittiğinde brülöre gaz getiren ana vanayı kapatın.
- Eğer gaz kokusu duyarsanız:
  - a) Asla elektrik anahtarı, telefon veya kıvılcım çıkartabilecek başka bir cihaz açmayın veya kapatmayın.
  - b) hemen kapı ve pencereleri açarak odanın havasını temizlemek için hava akımı sağlayın;
  - c) gaz vanalarını kapatın;
  - d) teknik servisten yardım isteyin.
- Gaz yakıtlı cihazlarının bulunduğu mahallerin havalandırma açıklıklarını kapatmayınız, aksi takdirde zehirli ve patlayıcı karışımın teşekkül etmesi ile tehlikeli durumlar meydana gelebilir.

**YÜKSEK VERİMLİ KAZANLAR VE BENZERLERİ İÇİN BACALAR**

Şu vurgulanmalıdır ki, yüksek verimlilikteki kazanlarda veya benzerleri uygulamalarda yanma ürünleri (duman) göreceli olarak düşük sıcaklıkta bacaya tahliye edilir. Bahsedilen durum için, geleneksel bacalarda yanma ürünlerinin kayda değer şekilde soğumasına, (hatta sıcaklığının yoğunlaşma noktasının altına kadar düşmesine) müsaade ettiğinden bu bacalar (çap ve ısı yalıtımı yönünden) uygun olmayabilir. Yoğuşma yapan bacada; motorin veya fuel oil yakılıyorsa bacanın duman gazının atmosfere atıldığı kısımda kurum oluşur veya gaz (doğal gaz, LPG, ...) yakılıyorsa baca boyunca yoğunlaşma suyu oluşur. Bu nedenle, yukarıda bahsedilenler gibi problemlerle karşılaşmaması için yüksek verimliliğe sahip kazan ve benzeri sistemlere bağlı bacalar özellikli uygulamasına göre (en kesit ve ısı yalıtımı yönünden) boyutlandırılmalıdır.

## TEKNİK ÖZELLİKLER

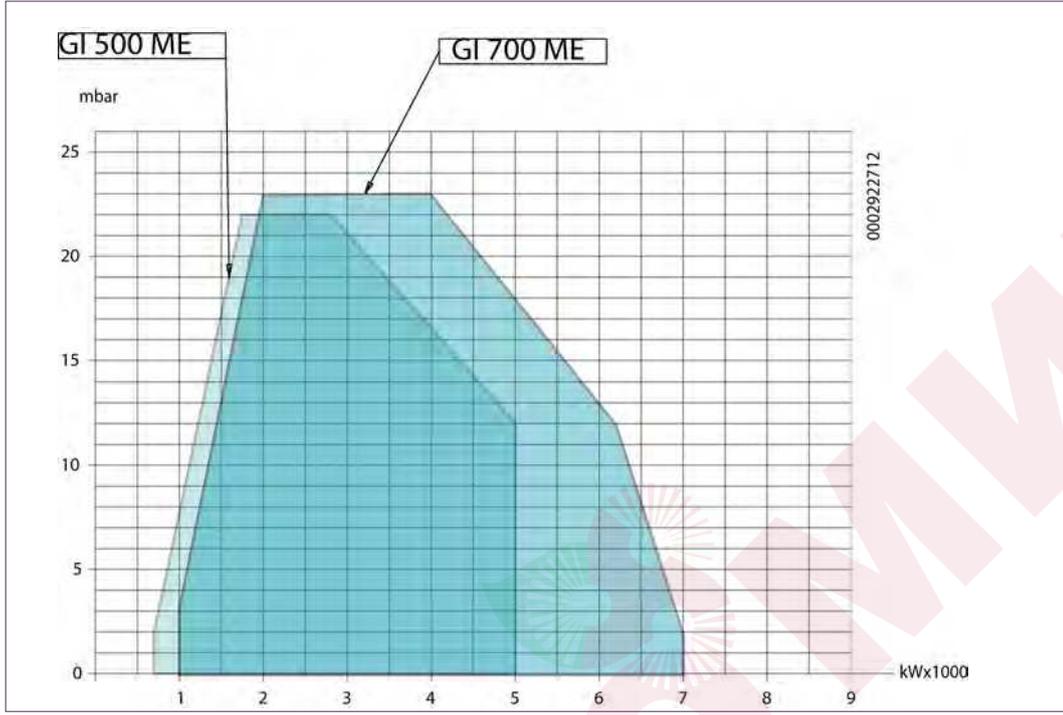
			MODEL	
			GI 500 ME	GI 700 ME
TERMİK KAPASİTE	MAKS	kW	5000	7000
	MİN	kW	700	1000
NOx EMİSYONLARI	mg/kWh		Sınıf II (<120mg/kWh)	
BESLEME AKIMI	50 Hz		3 N ~ 400 V - 50 Hz	
	60 Hz		3 N ~ 380 V - 60 Hz	
FAN MOTORU	50 Hz		15 - 2800 devir/ dakika	18,5 - 2800 devir/ dakika
	60 Hz		15 - 3500 devir/ dakika	22 - 3500 devir/ dakika
ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ			8 kV - 30 mA	
EMİLEN ELEKTRİK GÜCÜ*	50 Hz		16 kW	19,5 kW
	60 Hz		16 kW	23kW
KORUMA DERECEŚİ			IP 40	
CİHAZ			BT 320	
ALEV ALGILAMA			İYONİZASYON ALGILAYICISI	
AMBALAJ SIZ AĞIRLIĞI	kg		267	283
GAS NATURELE (G 20)			GI 500 ME	GI 700 ME
YÜK	MAKS	m³n/h	503	704
	MİN	m³n/h	70	100
BASINÇ	MAKS		500	
KULLANILACAK MALZEMELER			GI 500 ME	GI 700 ME
YALITIM CONTASI			2	
KELEPÇELER			N° 6 M20	
ALTİGEN SOMUN			N° 6 M20	
DÜZ RONDELA			N°6 Ø20	

\*) Hareket fazında, ateşleme transformatörü devrede iken, toplam emiş.

Ölçümler, EN 15036-1 sayılı norma uygun olarak Baltur laboratuvarında gerçekleştirilmiştir

\*\* Azami nominall termal debide çalışmakta olan brülörlü cihazın bir metre arkasında ölçülen ses basıncı, Baltur laboratuvarı çevre şartlarına bağlı olup, farklı mekanlarda gerçekleştirilen ölçümler ile kıyaslanamaz

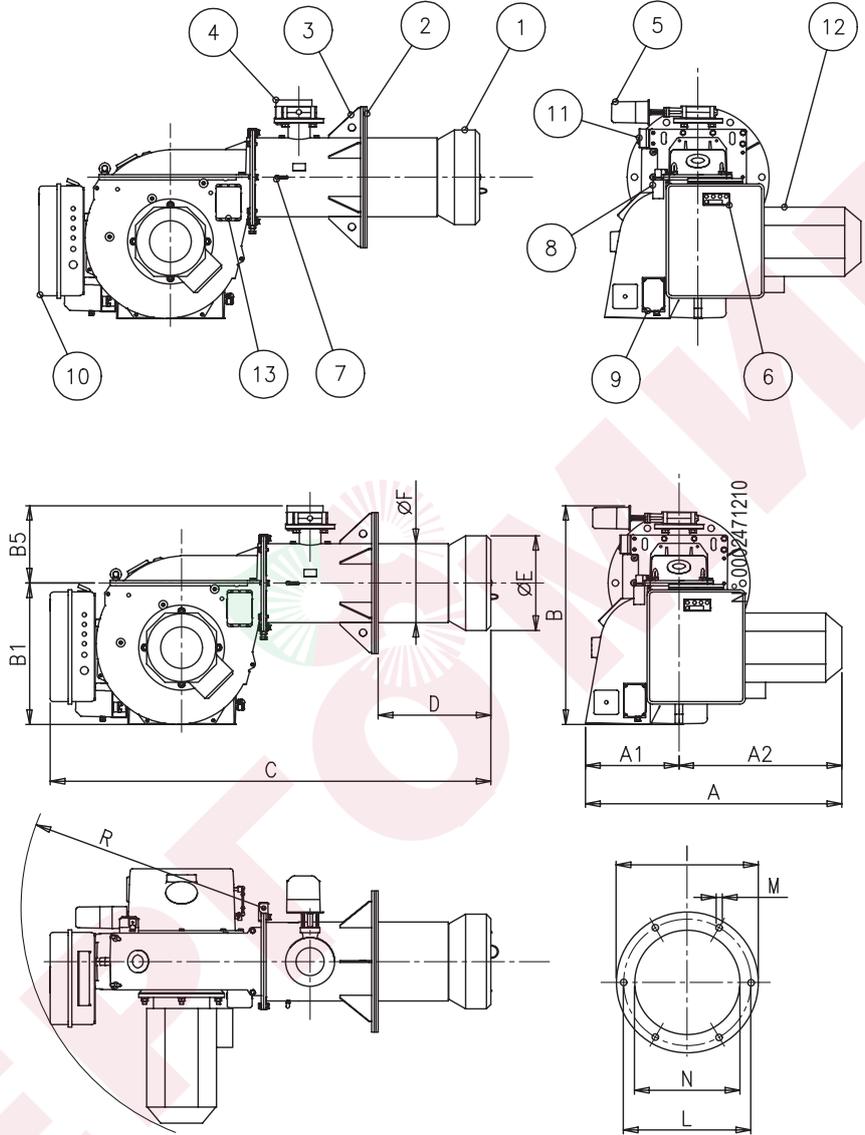
\*\*\* Ses gücü, Baltur laboratuvarının numune kaynak ile karakterize edilmesi ile elde edilmiştir; bahsee konu ölçümün kategori hassaslığı 2 (engineering class) olup standart sapma değeri 1.5 dB(A) dir.

**ÇALIŞMA ARALIĞI**

Çalışma aralıkları EN676 standardına uygun test kazanlarında, brülör-kazan bileşimleri için elde edilmiştir. Brülörün düzgün çalışması için yanma odacığının boyutları yürürlükteki yönetmeliğe uygun olmalıdır; aksi taktirde, üretici firmalara danışılmalıdır.

## GI 500 / 700 ME TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 1) Yanma başlığı
- 2) Conta
- 3) Brülör bağlantı flanşı
- 4) Gaz kelebek valfi
- 5) Gaz regülasyon servomotoru
- 6) BT 320 ekranı
- 7) Yanma kafasında hava ayar vidası
- 8) Hava manostatı
- 9) Hava regülasyon servomotoru
- 10) Elektrik paneli
- 11) Mentеше
- 12) Fan motoru
- 13) Ateşleme transformatörü



	A	A1	A2	B1	B5	C	D	E	FØ	I	L	M	N	R
GI 500 ME	1025	400	625	580	330	1800	500	366	325	580	520	M20	380	990
GI 700 ME	1065	400	665	580	330	1800	500	390	325	580	520	M20	400	990

### YAPIM ÖZELLİKLERİ

Brülör şunlardan oluşur:

- Alüminyum alaşımdan havalandırma parçaları.
- Ağır yük merkezkaç vantilatörü.
- Hava miktarını ayarlamak için kelebek vanalı yakıt havası girişi.
- Paslanmaz çelik ayarlanabilir memeli yanma kafası ve çelik alev diski.
- Alev izleme penceresi.
- Vantilatörü çalıştırmak için trifaze elektrik motoru.
- Yanma havasının mevcudiyetini temin eden hava manostatı.
- Ayar, çalışma ve güvenlik vanası, vana tutma kontrollü, minimum ve maksimum presostatlı, basınç ve gaz filtresi regülatörlü gaz besleme tesisatı.

- Avrupa Standardı EN298'e göre vana tutma kontrolü ile entegre edilmiş, mikroişlemcili (elektronik kam) otomatik brülör kumanda ve kontrol düzeneği. Blokaj halinde hata kodunu ve çalışma sırasını görüntüleyen ekran.
- İyonlaştırıcı elektrot vasıtasıyla alev mevcudiyetinin kontrolü.
- Kumanda panelinde açma brülör açma/kapama anahtarı, çalışma ve kapanma göstergesi, elektronik kam programlama tuştakımı bulunur.
- IP40 koruma derecesine sahip elektrik tesisatı.

## FONKSİYONEL TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- Aşamalı iki kademeli çalışma.
- Kumanda panelindeki otomatik regülatör'ün üzerindeki düzenele akım modülasyonu çalıştırma olanağı (ilgili sonda kitiyle birlikte ayrıca sipariş edilmelidir).
- Azaltılmış NOx emisyonunda yanan gazların kısmi risirkülasyonlu yanma başlığı (sınıf II).
- Kazandan brülörü sökmeden karıştırma grubunu açma olanağı ile kolaylaştırılan bakım.
- Regülatör valfi, çalıştırma ve güvenlik valfine sahip gaz rampası, valflerin sızdırmazlık kontrolü, minimum manostatı, basınç regülatörü ve gaz filtresi.
- İyonlaştırıcı elektrot vasıtasıyla alev mevcudiyetinin kontrolü.
- IP40 koruma derecesine sahip elektrik tesisatı.
- Yanma havasının ve yanma başlığının regülasyonu sayesinde en ideal yanma değerlerini elde etme olanağı.
- Monte edilen brülör ile yanma başlığına rahat bir erişim için iki açılımlı menteşe.
- Vanaların tutuşu EN676 sayılı Avrupa standardına göre kontrol edilmiştir.

## BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ

### BAŞLIK GRUBUNUN MONTAJI

Yanma başlığı, brülörün gövdesinden ayrı olarak ambalajlanır. Başlık grubunu aşağıdaki şekilde kazan kapağına sabitleyiniz:

- Yalıtım contasını (B) borunun üzerine yerleştirin.
- Kafa grubunun flanşını (A) kazana (C) kelepçeler, rondelalar ve aksesuar grubundaki ilgili somunlarla (D) monte edin.

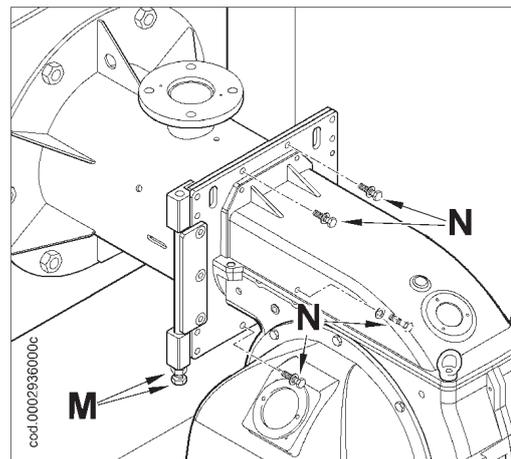
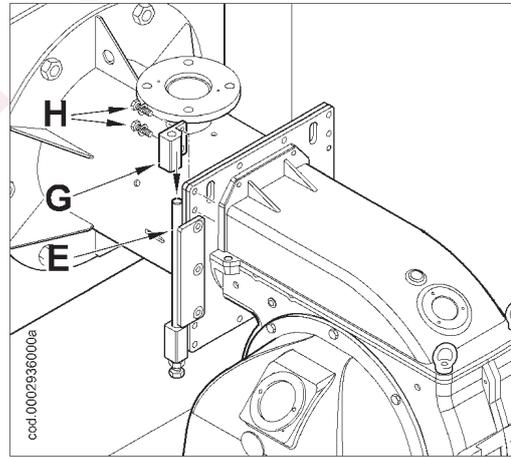
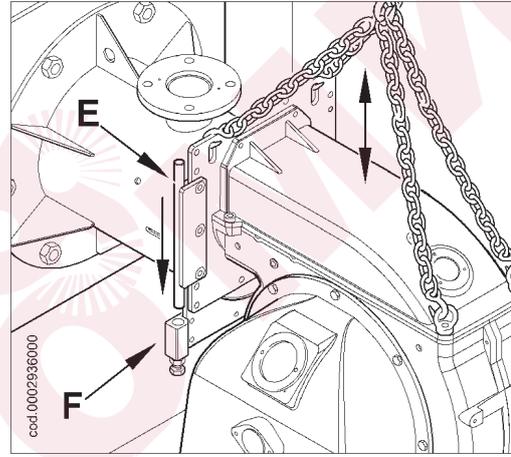
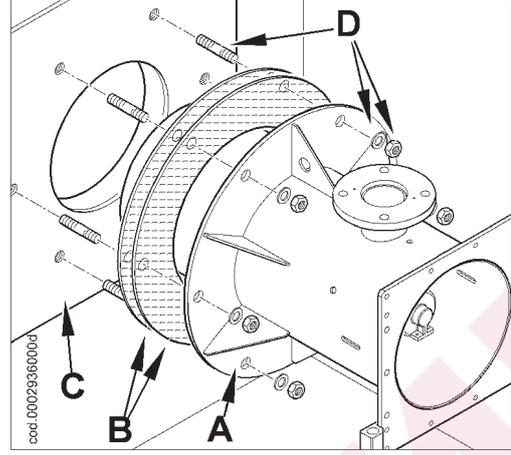
 Brülörün küçük borusu ve kazan kapağının içindeki refraktör üzerindeki delik arasındaki boşluğu uygun malzeme ile tamamen kapatınız.

### HAVALANDIRMA GÖVDESİNİN MONTAJI

Menteşe pimini (E) alt yarım menteşeye denk düşen brülör salmastrasının (F) üzerine yerleştirin ve deliğe sokun.

Üst yarım menteşeyi (G) pime (E) sokun ve tedarik edilen iki vida ve rondelayla boruya sabitleyin (H).

Kafa grubunun deliklerini havalandırma grubuyla hizaladıktan sonra, vida ve somunları (M) kullanarak, kafa grubunu havalandırma grubunu 4 vida ve ilgili rondelayla (N) sabitleyin.





## İKİ İLERLEMELİ FAZLI İŞLEYİŞİN TANIMI

Elektronik modülasyon ile üflenen havalı brülörler, ilişkin çalışma eğrilerine göre güçlü basınçta veya basınç azaltımında kazan ocakları üzerinde çalışmaya uygundur. Büyük alev stabilitesinde toplam bir güvenliği ve yüksek bir performansı birleştirir.

Brülör, iki küçük regülasyon motoru (hava/gaz) vasıtasıyla elektronik modülasyon ile gaz için üflemeli brülörlerin kumandası ve kontrolü için, aralıklı uygulamalı mikro işlemci tarafından kumanda edilen "BT 3xx" model LAMTEC elektronik kam ile donatılmıştır. Otomatik brülör olarak uygulamada valflerin sızdırmazlık kontrolü entegre edilir; "BT 3xx" elektronik kamın işleyişini daha iyi anlamak için, cihaz ile birlikte verilen kılavuzda aktarılan talimatları dikkatlice okuyunuz.

İki kademeli progresif çalışma terimi, hava ve gaz girişinin kademeli olarak birinci alevden ikinci aleve (en düşük kapasiteden ayarlanan maksimum kapasiteye kadar) geçilirken gaz besleme basıncının kararlı olmasını sağlayacak şekilde ayarlandığı çalışma için kullanılır. Ateşleme, açık havada, Normlar tarafından düzenlendiği gibi, yanma odacığının ön havalandırmasından önce olur, bunun süresi yaklaşık 30 saniyedir. Eğer hava manostatı yeterli basınç algılamış ise, havalandırma fazının sonunda ateşleme transformatörü devreye girer ve üç saniyeden sonra ana ve güvenlik valfleri sırayla açılır. Gaz yanma kafasına ulaşır, vantilatörden gelen havayla karışır ve yanmaya başlar. İkmal, kelebek gaz valfi tarafından ayarlanır. Valflerin (ana ve güvenlik) devreye girmesinden üç saniye sonra, ateşleme transformatörü devreden çıkar. Brülör, böylece ateşleme noktasında yanar (→2). Alevin mevcudiyeti, ilişkin kontrol donanımı tarafından algılanır (aleve batan iyonizasyon algılayıcısı). Programlayıcı röle, blokaj pozisyonunu aşar ve minimum noktaya (200) getirilen, ikmalin (hava/gaz) regülasyon servomotorlarına gerilim verir. Eğer 2 fazlı kazan termostatı (veya manostat) buna izin verir ise (kazanda mevcut olandan yüksek bir sıcaklık veya basınç değerinde ayarlanan), ikmalin (hava/gaz) regülasyon servomotorları brülörün ayarlanmış olduğu (999) maksimum ikmale ulaşınca kadar gaz ikmalinin ve ilişkin yanma havasının giderek artmasına neden olarak dönmeye başlar.



"BT 3xx" elektronik kamı, ayarlanmış olan bir çalışma eğrisine göre, yanma havasının ve gazın servomotorunu harekete geçirerek, brülörü kumanda eder.

Brülör, minimum değere kadar gazın ve ilişkin yanma havasının ikmalini giderek azaltarak, öncekine göre ters yönde ikmalin (hava/gaz) regülasyon servomotorlarını döndüren 2 fazlı kazan termostatının (veya manostat) müdahalesine neden olmak için yeterli bir değere ulaşana kadar maksimum ikmal pozisyonunda kalır. Yakıt minimum seviyede beslenirken bile cihazın tam olarak durması için ayarlanan (basınç veya sıcaklık) limit değerine erişilmesi durumunda, cihaz (termostat veya presostat aracıyla) brülörü kapatır. Durdurma sisteminin müdahale değerinin altına sıcaklık derecesi veya basınç yeniden düştüğü zaman, brülör önceden anlatılan programa göre tekrar devreye girer.

Normal işleyişte kazana tatbik edilen 2 fazlı kazan termostatı (veya manostat) gereken varyasyonları algılar ve artış veya azalma halinde dönüş ile ikmalin (hava/gaz) regülasyon servomotorlarını devreye sokarak, yakıt ve yanma havası ikmalini otomatik olarak ayarlamayı sağlar. Bu hareket ile, ikmalin (hava/gaz) regülasyon sistemi kazanda temin edilen ısı miktarını kullanımda verilen miktar ile dengelemeye çalışır.

Gaz valflerinin açılması ile birlikte 3 saniye içinde alevin görünmemesi halinde, kontrol cihazı "bloke" konumuna geçer (brülörün tamamen durması ve ilişkin hata mesajının ekran üzerinde (3) görünmesi). Cihazı "serbest bırakmak" için, RESET tuşuna (4) yaklaşık olarak yarım saniye basmak gerekir.

## SERVOMOTOR VASITASIYLA GAZ MİKTARI REGÜLYONU ÖZEL KELEBEK VALFİ



A Dereceli skala

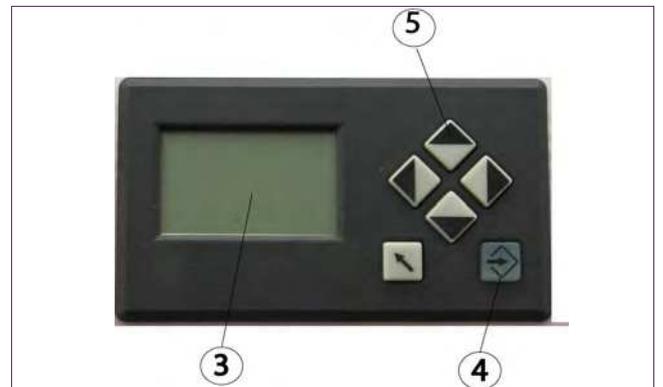
B Gaz kelebeği valfinin pozisyon Referans ibresi

## METAN GAZI ATEŞLEME VE AYAR

- Dikkatli bir şekilde ve kapılar ve pencereler açıkken, boru hattında bulunan havanın temizlik işlemini gerçekleştirmek gerekir. Brülöre yakın boru hattı üzerindeki rakoru açınız ve daha sonra, gaz kesme musluğunu/musluklarını biraz açınız. Gaz kokusu algılanana kadar bekleyiniz ve vanayı kapatınız. Mekanda mevcut olan gazın dışarıya dağılması için yeterli bir süre bekleyiniz ve gaz boru hattına olan brülörün bağlantısını sıfırlayınız ve musluğu yeniden açınız.
- Kazanda su bulunduğundan ve sistem vanalarının açık olduğundan emin olun.
- Yanma ürünlerinin tahliye yolunun tıkalı olmadığından (kazan kapağı ve bacanın açık olduğundan) emin olun.
- Bağlanması gereken elektrik hattının geriliminin brülörün gerektirdiği değerde olduğunu ve elektrik bağlantılarının (motor veya ana hat) mevcut gerilim değeri için hazırlanmış olduğunu kontrol ediniz. Ayrıca mahalde gerçekleştirilecek bütün elektrik bağlantılarının bizim elektrik devre şemamıza göre doğru şekilde yapıldığını kontrol ediniz.
- Yanma başlığının kazan üreticisinin gerektirdiği miktarda kazan ocağına nüfuz etmesi için yeterli uzunluğa sahip olduğundan emin olunuz. Yanma başlığı üzerindeki havanın regülasyon sisteminin gereken yakıt ikmali için uygun pozisyonda olduğunu kontrol ediniz, disk ve başlık arasındaki havanın geçişi az yakıt ikmali olması halinde önemli ölçüde azalmalıdır, aksi durumda, oldukça yüksek bir yakıt ikmali olması halinde, disk ve başlık arasındaki havanın geçişi açık olmalıdır. "Yanma kafası üzerinde hava ayarı" bölümüne bakın.
- Gaz presostatında izlenen basıncı ölçmek için ölçeceği yeterli büyüklükte bir manometre takın (mevcut basınç birimi izin veriyorsa, su sütunlu bir manometre tercih edilmeli, düşük basınçlar için iğneli manometre kullanılmamalıdır).
- Sinoptik panelin anahtarı (1) "O" pozisyonunda ve ana şalter devrede iken, uzaktan kumanda anahtarını manuel olarak kapatıp, motorun doğru yönde döndüğünü kontrol ediniz. Gerekirse dönüş yönünü tersine çevirmek için, motoru besleyen hattın iki besleme kablosunun yerlerini karşılıklı olarak değiştiriniz.
- Şimdi, genel şalteri devreye sokunuz. Kumanda ünitesine akım gelecek ve programlayıcı "İşleyiş" bölümünde açıklanan şekilde brülörün devreye girip girmeyeceğine karar verecektir. Brülörün regülasyonu için, cihaz ile birlikte verilen "BT 3xx" elektronik kamın talimatına bakınız.
- "Minimum"u ayarladıktan sonra, (200) "BT 3xx" in klavyesinin kumandaları üzerinde işlem yaparak, brülörü maksimum seviyeye getiriniz.
- Yanma kontrolünün modülasyon hattındaki tüm ara noktalarda, (200'den 999'a kadar) uygun alet kullanarak yapılması, gaz dağıtım debisinin de sayaç ile kontrol edilmesi önerilmektedir. Dumadaki karbon monoksit (CO) yüzdesinin montaj esnasında yürürlükte olan yönetmeliklerde belirtilen sınır değeri aşmadığının uygun bir alet kullanılarak kontrol edilmesi zorunludur.
- Gerekliyse daha önce yapılmış olan ayarları değiştirin. Şimdi, otomatik modülasyon kontrolünün sorunsuz çalıştığını kontrol

edin. Bu şekilde, cihaz brülörün modülasyon modelinde olduğu sinyali elektronik modülasyon regülatöründen alır, veya brülörün ilerlemeli iki fazlı modelde olduğu sinyali ikinci fazın manostatından veya termostattan alır.

- Hava presostatı, hava basıncı öngörülenden farklı olduğunda ekipmanı emniyete almak (kilitlemek) üzere tasarlanmıştır. Manostat, brülördeki havanın basıncı yeterli değere ulaştığı zaman, kontağı kapatarak (çalışma halinde kapalı olması öngörülür) müdahalede bulunmak için ayarlanmalıdır. Manostatın bağlantı devresi kendini kontrol eder ve öyle ki, brülör bekleme durumunda (fan hareketsiz ve dolayısıyla brülörde hava basıncı mevcut değil) iken kapalı olması gereken kontağın bu durumu etkin bir şekilde gerçekleştirmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, kumanda ve kontrol cihazı devreye girmez (brülör hareketsiz kalır). Eğer çalışma halinde kapalı olması öngörülen kontak kapanmaz ise (yetersiz hava basıncı), cihaz ateşleme devresini gerçekleştirir fakat ateşleme transformatörü devreye girmez ve gazın valfleri açılmaz ve sonuç olarak brülör durur. Hava manostatının doğru bir şekilde çalıştığını kontrol etmek için, brülör minimum miktarda iken, sonrasında brülörün bloke konumunda hemen durmasının gerçekleşmek zorunda olduğu müdahalesini doğrulayana kadar, regülasyon değerini arttırınız. Özel butona basarak brülörü bloke halinden kurtarınız ve manostatın regülasyonunu, ön havalandırma fazı sırasında mevcut olan hava basıncını açığa çıkarmak için yeterli bir değere getiriniz.



- 1 Genel AÇMA-KAPAMA anahtarı
- 2 Termostatik Hat anahtarı
- 3 "BT 320" ekranı
- 4 Onay veya RESET tuşu
- 5 Programlama tuşları
- 6 Vantilatörün blokaj göstergesi
- 7 Cihaz blokaj göstergesi

- Gaz basıncı (minimum ve maksimum) kontrol presostatları, gaz basıncı öngörülen değerlere ulaştığında brülörün çalışmasını engellemek üzere tasarlanmıştır. Presostatların spesifik çalışma biçimleri nedeniyle, minimum basınç kontrol presostatının ayarlanan basınçtan daha yüksek bir basınç algıladığında kapalı olan kontağı, maksimum basınç kontrol termostatının ise ayarlanan değerden daha düşük bir basınç algıladığında kapalı olan kontağı kullanacağı açıktır. Bu nedenle, maksimum ve minimum presostatları, brülör değişik zamanlardaki farklı basınç değerlerine göre kontrol ve test edilerek ayarlanmalıdır. Herhangi bir gaz manostatının müdahalesi (devrenin açılması olarak kastedilen) ekipmanın ve dolayısıyla brülörün devreye girmesine izin vermez. Brülör çalışırken (alev yanarken), gaz presostatının devreye girmesi (devrenin açılması) brülörün hemen kapanmasına neden olur. Brülör test edilirken presostatların doğru çalıştığından mutlaka emin olunmalıdır. Brülörü durdurması gereken presostatların devreye girmesini sağlayan (devreyi açan) ilgili ayar düzeneklerine gereken şekilde müdahale edin.
- Alev algılayıcısının işleyişini aşağıda belirtildiği şekilde kontrol ediniz:
  - İyonizasyon elektrotundan gelen kabloyu çıkarın,
  - Brülörü çalıştırın;
  - cihaz, kontrol döngüsünü tamamlayacak ve iki saniye sonra, ateşleme alevinin mevcut olmaması sebebiyle brülörü blokaja sürükleyecektir;
  - brülörü kapatın;
  - kabloyu iyonizasyon elektrotuna yeniden bağlayın. Bu kontrol işlemi brülör henüz yanırken de gerçekleştirmek gerekir; iyonizasyon elektrotundan gelen kabloyu çıkartınca, cihaz derhal "bloke" duruma getirilmelidir.
- Kazanın termostatlarının veya presostatlarının doğru çalıştığından emin olun (devreye girdiklerinde brülörü kapatmaları gerekir).

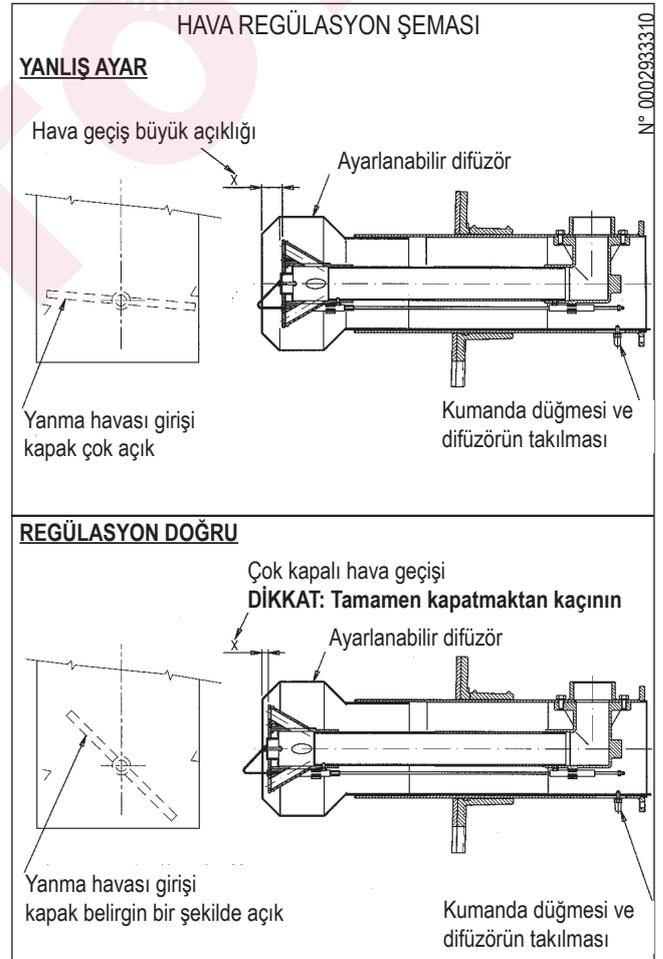
**!** Ateşlemenin düzgün şekilde gerçekleştiğini kontrol edin; zira karıştırıcının doğru konumda olmaması halinde, çıkan havanın hızı ateşlemeyi zorlaştıracak derecede yüksek olabilir. Eğer bu durum ortaya çıkar ise, ateşlemenin düzenli şekilde gerçekleştiği bir pozisyona ulaşana kadar karıştırıcıyı derece derece hareket ettirmek ve sonuç olarak bu pozisyonu kabul etmek gerekir.

Ateşleme alevi için, en bağlayıcı durumlarda da güvenli bir ateşlemeye sahip olmak için gereken hava miktarını sınırlamanın tercih edilebilir olduğunu da hatırlatırız.

## YANMA BAŞLIĞI ÜZERİNDEKİ HAVANIN REGÜLASYONU

Arzu edilen maksimum miktara ulaşıldığı zaman, önemli derecede açık aspirasyon halindeki havanın regülasyon klapesi ile ikmale uygun, bir hava akışına sahip olacak şekilde, ileri ve geri hareket ettirerek, yanma başlığı üzerindeki havayı kapatan sistemin pozisyonunun düzeltilmesi öngörülmüştür. (bkz: ekr. n° 0002933310). Yanma kafasının ayarlanması için, tabloya bakın (n° 0002935990)

**!** Ateşlemenin düzgün şekilde gerçekleştiğini kontrol ediniz çünkü regülatörün ileriye doğru hareket etmesi halinde, çıkıştaki hava hızının ateşlemeyi zorlaştıracak kadar yüksek olması meydana gelebilir. Böyle olduğu takdirde, ayar ateşlemenin normal bir şekilde gerçekleştiği bir konuma kadar kademeli olarak geri kaydırılabilir ve bu yeni konum nihai konum olarak görülebilir. Küçük alev söz konusu olduğunda hava miktarını daha zor şartlarda da güvenli bir ateşleme sağlayabilmek için sınırlayın.



## YANMA KAFASI AYAR ŞEMASI VE DİSK ELEKTROT MESAFESİ

	A	B	X
GI 500 ME	9	12	19÷59
GI 700 ME	9	12	19÷59

1 - İyonlaştırıcı elektrot  
2 - Ateşleme elektrotu  
3 - Alev disk  
4 - Karıştırıcı  
5 - Gaz dağıtım borusu

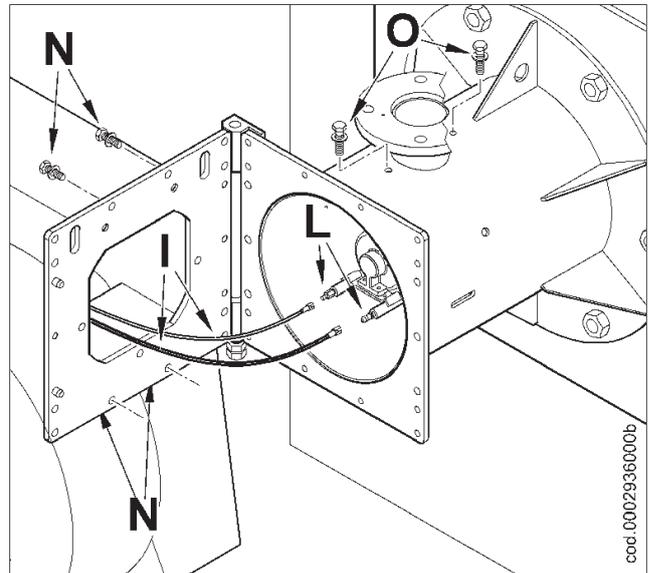
6 - Gaz girişi  
7 - Brülör bağlantı flanşı  
8 - Yanma kafası ayar düğmesi.  
Disk ve dağıtıcı arasındaki hava geçişini açmak için ileri hareket ettirin. Kapatmak için geri hareket ettirin.

### BAKIM

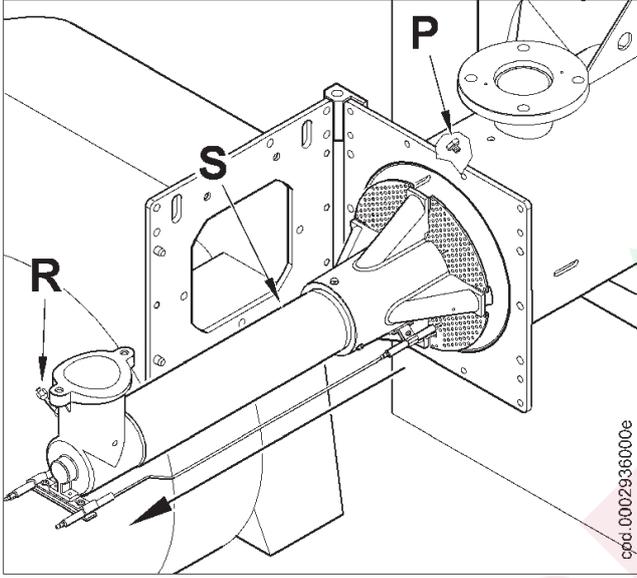
Emisyon değerlerinin doğruluğunu kontrol ederek, yanmanın tahliye gazlarının analizini periyodik olarak gerçekleştiriniz.

Kirli olduğu zaman, gaz filtresini periyodik olarak yenisi ile değiştiriniz. Yanma başlığının tüm parçalarının sağlam olduğunu, sıcaklık tarafından deforme olmadığını ve kirden veya kurulum ortamından veya kötü bir yanmadan kaynaklanan artıklardan yoksun olduğunu ve elektrotların etkinliğini kontrol ediniz. Yanma başlığının temizliğinin gerekli olması halinde, aşağıda belirtilen prosedürü takip ederek parçalarını çıkartınız:

- dört tespit vidasını (N) gevşetin, havalandırma gövdesini açın;
- ilgili elektrot terminalerinden (L) ateşleme kablolarını ve iyonlaştırmayı (I) çıkarın;
- nipelin (P) halkasını (R) gevşetin;
- iki vidayı (O) gevşetin ve tüm karıştırma grubunu ok yönünde çıkarın. Bakım işlemleri tamamlandıktan sonra, ateşleme ve iyonizasyon

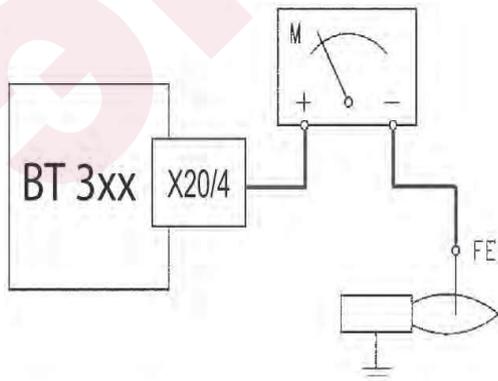


elektrotlarının doğru pozisyonunu kontrol ettikten sonra (bakınız 0002935990), yukarıda anlatılan işlemleri geriye doğru takip ederek, yanma başlığının yeniden montajı ile işleme devam ediniz.



## İYONİZASYON AKIMININ ÖLÇÜLMESİ

Donanımı çalıştırmak için mevcut minimum iyonlaştırma  $1,4 \mu A$ 'dır. Brülörün alevi çok daha fazla akım oluşturur, bu donanım tarafından kontrol edilmesi gereken için normalde gerek görülmez. İyonizasyon akımını ölçmek istediğinizde, iyonizasyon elektrotunun kablosuna şekildeki gibi seri olarak bir mikro ampermetre bağlamanız gerekir.



ioniz\_BT3xx

## PROPANIN KULLANIMI HAKKINDAKİ ŞARTNAME

Sıvı propan gazının (L.P.G.) kullanımı hakkındaki bazı fikirleri Sizin bilginize sunmanın faydalı olduğunu düşünüyoruz.

- İşletme maliyetinin değerlendirilmesi
  - 1 m<sup>3</sup>'lük sıvı gaz, gaz fazında, yaklaşık 22.000 kcal'lik düşük bir ısı değerine sahiptir.
  - 1 m<sup>3</sup> gaz elde etmek için, yaklaşık 4 litrelik sıvı gaza denk düşen yaklaşık 2 Kg.'lık sıvı gaz gerekir.
- Yukarıda açıklandığı gibi, sıvı gaz (L.P.G.) kullanarak, gösterge olarak aşağıdaki eş değeriğe sahip olunması sonucu çıkarılabilir: 22.000 kcal = 1 m<sup>3</sup> (gaz fazında) = 2 kg LPG (sıvı) = 4 litre LPG (sıvı) buradan işletme maliyetini değerlendirmek mümkündür.
- LPG metadan daha fazla bir ısı değerine sahiptir, bu nedenle en uygun sıvı gaz (LPG) yanmasına sahip olmak için yanma havasının hacmini arttırmak gerekir.
- Sıvı gaz (LPG), gaz fazında, havanın ağırlığından fazla özgül bir ağırlığa sahiptir (havaya ilişkin özgül ağırlık = propan için 1,56) ve düşük bir özgül ağırlığa sahip olan metan gibi havada dağılmaz (havaya ilişkin özgül ağırlık = metan için 0,60), ancak çöker ve zemine yayılır (bir sıvıymış gibi). Yukarıda gösterilen prensip göz önünde tutularak, İç İşleri Bakanlığı, çok önemli olduğunu düşündüğümüz kavramlarını taahhüt ettiğimiz spesifik bir yönetmelik ile sıvı gazın kullanılmasına sınırlamalar getirmiştir. Eğer brülör dışarı monte edilmiş ise, o yerin güncel olarak yürürlükteki yönetmeliklere riayet ediniz.
  - Sıvı gazlı (LPG) brülör ve/veya kazanlar, sadece zemin seviyesinden yukarıdaki ve açık boşluklara bakan odalarda kullanılabilir. Bodrum katlarda veya kilerde sıvı gaz kullanan kurulumlara izin verilmemiştir.
  - Sıvı gazın kullanıldığı yerlerde, dış duvarlar üzerinde elde edilen kapatma sisteminden yoksun, mekanın en az 1/15'lik yüzeyine eşit, minimum 0,5 m<sup>2</sup> ile, yüzeye sahip havalandırma girişleri olmalıdır.
  - Havalandırma girişlerinin toplam yüzeyinin en az üçte biri, zeminin dış duvarının alt kısmına yerleştirilmelidir.

- **Düzgün çalışmasını ve güvenliği sağlamak için sıvı gaz tesisatının uygulamaları.** Silindir tüplerden veya depodan yapılan doğal yolla gazlaştırma metodu, sadece küçük güçlü tesisatlarda kullanılabilir. Gaz fazındaki ikmal kapasitesi, deponun boyutlarına ve minimum dış sıcaklığa bağlıdır, bu değerler sadece bilgilendirme amaçlı olarak aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

### Brülör

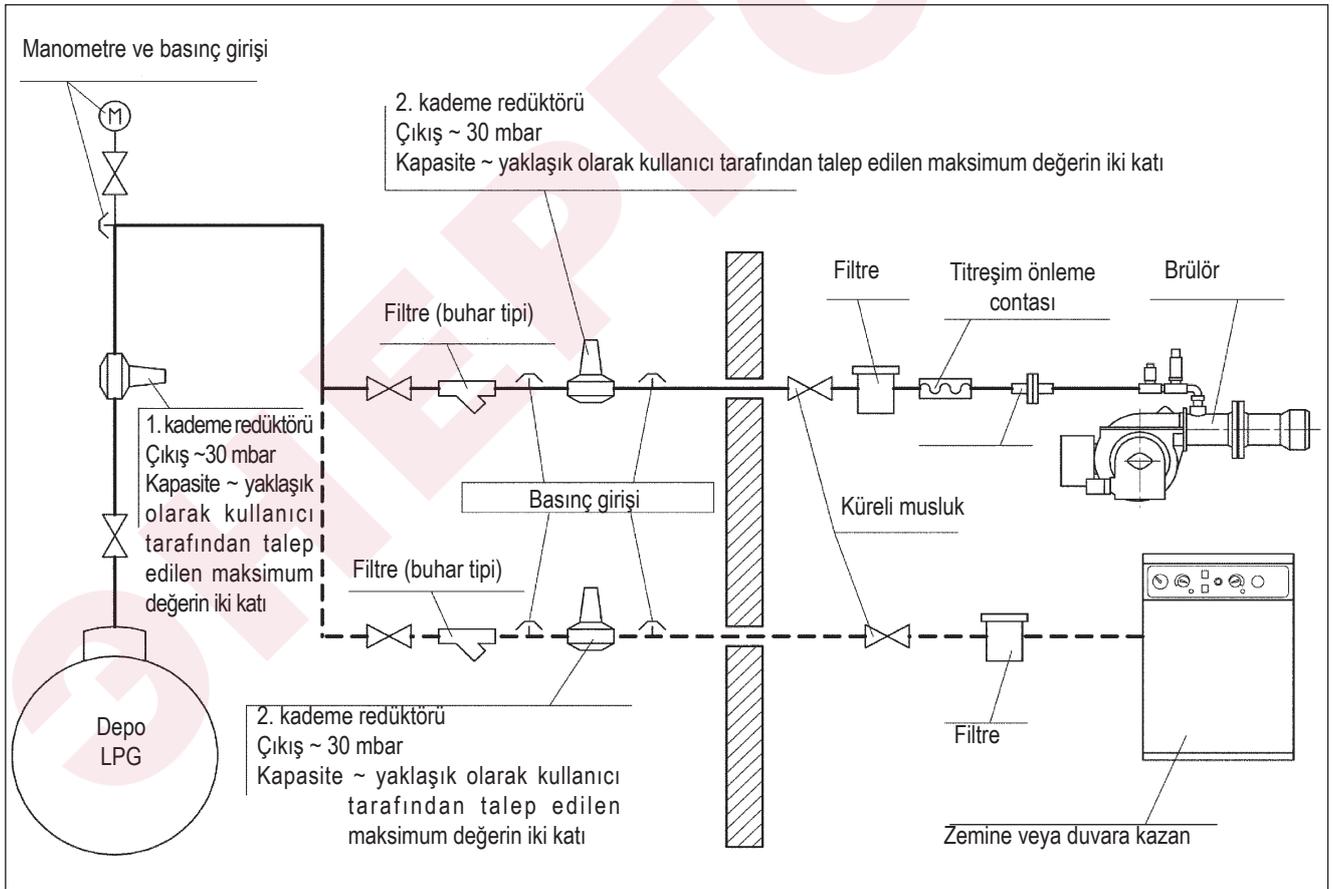
Brülör, doğru ateşleme ve dereceli regülasyon elde etmek için uygun ölçülere sahip gaz valfleri ile donatılması amacıyla, sıvı gaz (LPG) kullanımı için spesifik olarak talep edilmelidir. Valflerin boyutlandırılması, yaklaşık 300 mm C.A.'lik besleme basıncı için tarafımızdan öngörülmez. Brülördeki gaz basıncının su sütunlu bir manometre aracılığıyla kontrol edilmesini tavsiye ederiz.

## • Yanma kontrolü

Tüketimleri sınırlandırmak için ve esas olarak ciddi arızaları önlemek için, özel araçları kullanarak yanmayı ayarlayınız. Karbondioksitin (CO) yüzdesinin %0,1'lik kabul edilen maksimum değerini aşmadığından kesinlikle emin olmak gerekir (yanma analizörü kullanınız). Yukarıda açıklanan düzenlemelerin uygulanmadığı tesisatlarda sıvı gazla (L.P.G.) çalışan brülörleri garanti kapsamında tuttuğumuzu belirtiriz.

Minimum sıcaklık derecesi	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Depo 990 l.	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Depo 3000 l.	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Depo 5000 l.	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

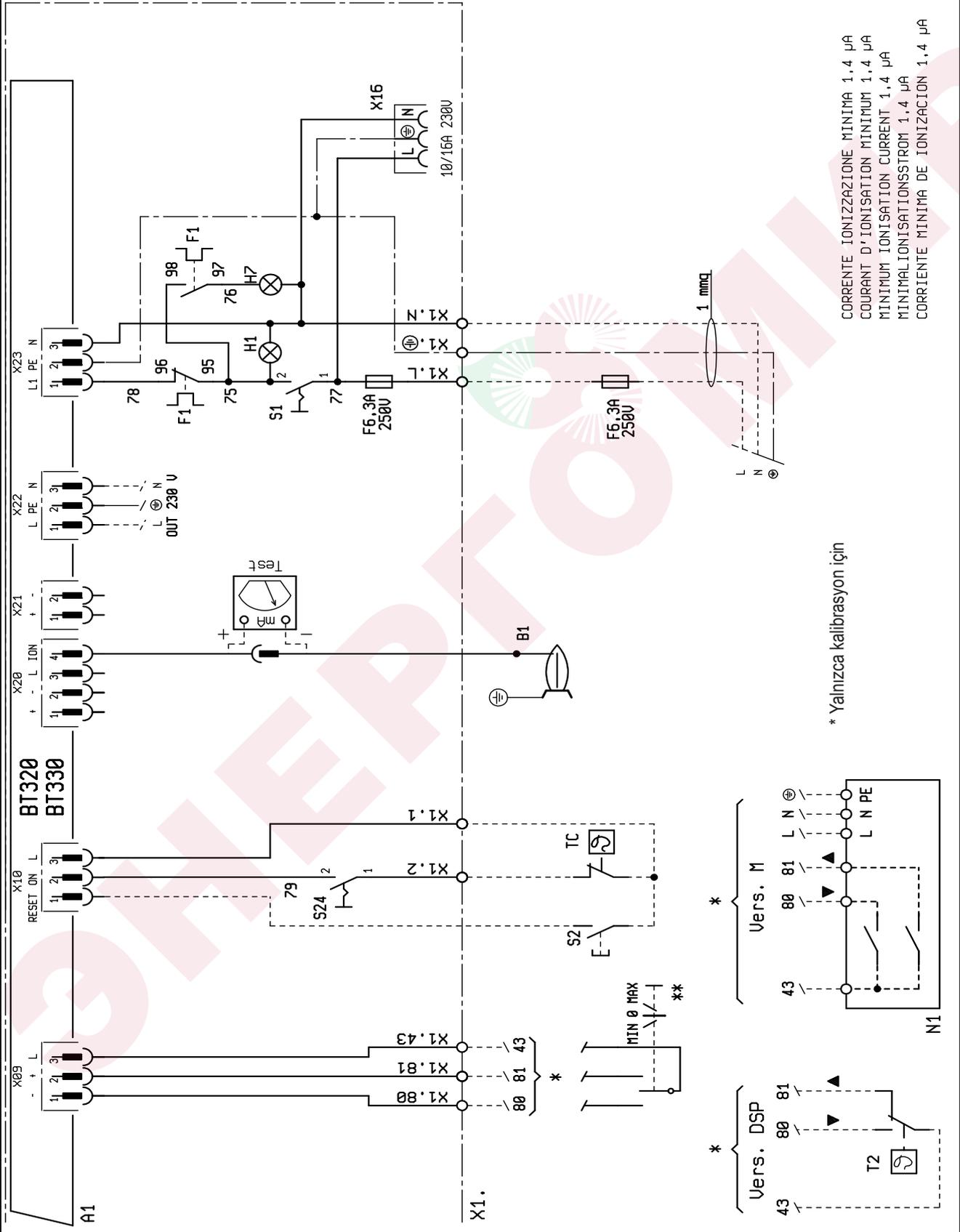
## LPG BASINCININ AZALMASI İÇİN BAŞLANGIÇ ŞEMASI BRÜLÖR VEYA KAZAN İÇİN İKİ KADEMELİ





SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N2  
 foglio N. 2 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli



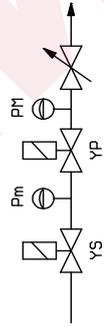


SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N4  
 foglio N 4 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli

- A1 -APPARECCHIATURA / APPAREILLAGE / CONTROL BOX / STEURERAT / CAJA ELECTRONICA
- B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE / ELECTRODE D'IONISATION / IONISATION ELECTRODE / ELETTRODO IONIZACION
- F1 -RELE' TERMICO / RELAIS THERMIQUE / THERMAL RELAY / THERMISCHES RELAIS / RELEE TERMICO IMPULSOR
- FU1 -FUSIBILI / FUSIBLES / FUSES / SICHERUNGEN / FUSIBLES
- H0 -SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPE BLOC EXTERIEURE / EXTERNAL BLOCK LAMP / AUSSERE STORANZEIGE / LAMPARA BLOQUEO EXTERNA
- H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO / LAMPE MARCHE / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
- H2 -SPIA BLOCCO A1 / LAMPE BLOCCAGE A1 / A1 LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE A1 / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO A1
- H7 -SPIA BLOCCO MV / LAMPE BLOCCAGE MV / MV LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE MV / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO MV
- KL -CONTATTORE DI LINEA / CONTACTEUR DE LIGNE / LINE CONTACTOR / LEITUNGSSCHALTER / CONTACTOR DE LINEA
- KD -CONTATTORE TRIANGOLO / CONTACTEUR TRIANGLE / TRIANGLE CONTACTOR / DREIECKSCHALTER / CONTACTOR DE TRIANGULO
- KE -CONTATTORE ESTERNO / TELERUPTEUR EXTERIEUR / EXTERNAL CONTACTOR / EXTERNESCHUTZ / CONTACTOR EXTERIOR
- KY -CONTATTORE DI STELLA / CONTACTEUR D'ETOILE / STAR CONTACTOR / STERNSCALTER / CONTACTOR DE ESTRELLA
- KT -TEMPORIZZATORE / TEMPORISATEUR / TIMER / ZEITGEBER / CRONOMETRO
- MV -MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR
- N1 -REGOLATORE ELETTRONICO / REGULATEUR ELECTRONIQUE / ELECTRONIC REGULATOR / ELEKTRONISCHER REGLER / REGULADOR ELECTRONICO
- PA -PRESSOSTATO ARIA / PRESSOSTAT AIR / AIR PRESSURE SWITCH / LUFT DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO AIRE
- Pm -PRESSOSTATO DI MINIMA / PRESSOSTAT MIN. / GAS MIN. PRESSURE SWITCH / MIN. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MIN
- PM -PRESSOSTATO DI MASSIMA / PRESSOSTAT MAX. / GAS MAX. PRESSURE SWITCH / MAX. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MAX
- S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / ON-OFF SWITCH / EIN AUS SCHALTER / INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
- S2 -PULSANTE SBLOCCO / BOUTON DE DEBLOCAGE / RE-SET PUSH BUTTON / ENTSPEKKNOPF / PULSADOR DE DESBLOQUEO
- S24 -INTERRUTTORE ACCESSO-SPENTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / START-STOP SWITCH / ON-OFF SCHALTER / INTERRUPTOR ON-OFF
- SG -INTERRUTTORE GENERALE / INTERRUPTEUR GENERALE / GENERAL SWITCH / ALLGEMEINER SCHALTER / INTERRUPTOR GENERAL
- TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE GAS / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE GAZ /  
 GAS IGNITION TRANSFORMER / ZUNDUNGSTRANSFORMATOR GAS / TRANSFORMADOR DE GAS
- TC -TERMOSTATO CALDAIA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / KESSELTHERMOSTAT / THERMOSTATO CALDERA
- TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SURETE / SAFETY THERMOSTAT / SICHERHEITSTHERMOSTAT / THERMOSTATO DE SEGURIDAD
- T2 -TERMOSTATO 2° STADIO / THERMOSTAT 2° ETAGE / 2° STAGE THERMOSTAT / THERMOSTAT 2° STUFE / THERMOSTATO 2 ETAPA
- X1. -MORSETTIERA BRUCIATORE / BORNES DE RACCORD / BURNER TERMINAL / ANSCHLUSSKLEMMEN / REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
- X16 -PRESA DI SERVIZIO / PRISE DE SERVICE / SERVICE PLUG / HALTEN SIE STECKER INSTAND / SERVICIO DE ENERGIA
- Y8 -SERVOMOTORE GAS / SERVOMOTEUR GAZ / GAS SERVOMOTOR / GAS STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR
- Y10 -SERVOMOTORE ARIA / SERVOMOTEUR DE L'AIR / AIR SERVOMOTOR / STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR
- YP -ELETTROVALVOLA PRINCIPALE / ELECTROVANNE PRINCIPALE / MAIN ELECTROVALVE / GASHAUPTVENTIL / ELECTROVALVULA PRINCIPAL
- YS -ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA / ELECTROVANNE DE SURETE / SAFETY VALVE / SICHERHEITSVENTIL / ELECTROVALVULA DE SEGURIDAD

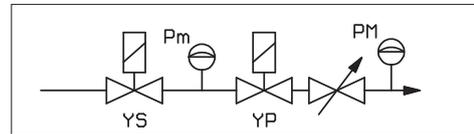
DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GNVE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK BLACK WITH IMPRINT	SCHWARZ SCHWARZ AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION



## ELEKTRİK BAĞLANTILARI

Üç- fazlı veya tek-fazlı güç besleme hattı üzerine sigortalı anahtar konulmalıdır. İlave olarak, mevzuat, brülör güç besleme hattına kolaylıkla erişilebilen kazan dairesinin dışarısında bulunan uygun bir mevkiye bir adet acil kapama şalterinin konulmasını zorunlu tutar. Elektrik bağlantıları (hat ve termostatlar) için elektrik devre şemasına bakınız.

	TUR
A1	CİHAZ
B1	FOTOREZİSTANS / İYONİZASYON ELEKTRODU
F1	TERMİK RÖLE
FU1	SİGORTALAR
G1	BESLEYİCİ
H0	LAMBA ÇALIŞMASI YARDIMCI ISITICILARI
H1	ÇALIŞMA SİNYALİ
H2	KAPATMA GÖSTERGESİ
H7	MOTOR FANI TERMİK RÖLE GRUBU LAMBASI
KD	HARİCİ ÜÇGEN
KE	HARİCİ YÜKLENİCİ
KL	HAT KONTAKTÖR
KT	ZAMANLAYICI
KY	YILDIZ KONTAKTÖR
MV	MOTOR
N1	ELEKTRONİK REGÜLATÖR
P M	MAKSİMUM BASINÇ
P1	SAAT SAYACI
PA	HAVA PRESOSTATI
Pm	MİNİMUM BASINÇ
S1	AÇMA/KAPAMA ANAHTARI
S2	AÇMA DÜĞMESİ
S24	AÇMA ANA ŞALTERİ KAPALI
SG	ANA ŞALTER
T2	2 AŞAMALI TERMOSTAT
TA	ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ
TC	TERMOSTAT KAZANI
TS	GÜVENLİK TERMOSTATI
X1	BRÜLÖR GİRİŞLERİ
X16	SERVİS GİRİŞİ
Y8	GAZ SERVOMOTORU
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YP	ANA ELEKTRİKLİ VALF
YS	EMNİYET ELEKTRO VALFİ



DIN / IEC	TUR
GNYE	YEŞİL / SARI
BU	MAVİ
BN	KAHVERENGİ
BK	SİYAH
BK*	ÜST BASKILI SİYAH KONEKTÖR

СНЕРГОММП



- Перед началом эксплуатации горелки внимательно ознакомьтесь с содержанием данной брошюры “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ”, которая входит в комплект инструкции, и, которая является неотъемлемой и основной частью изделия.
- Перед пуском горелки или выполнением техобслуживания необходимо внимательно прочитать инструкции.
- Работы на горелке и в системе должны выполняться квалифицированными работниками.
- Перед осуществлением любых работ электрическое питание необходимо выключить.
- Работы, выполненные неправильным образом, могут привести к опасным авариям.
- Срок службы горелок, изготовленных нашей Firmой, составляет не менее 10 лет, при соблюдении нормальных рабочих условий, и при проведении регулярного после-продажного обслуживания.

### Декларация о соответствии



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3 – 53123 Бонн (Германия)

Зявляем, что ншидутьевыежидкотопливные, газовые и комбинированные горелки бытового или промышленного использования серии: BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI... Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(Врифт: ... LX, с низкими выбросами оксидов азота) соответствуют минимальным требованиям, установленным Директивыми ЕС:

- 2009/142/CE (Директив о приборх сжигния газообразного топлива)
- 2004/108/CE (Директив об электромагнитной совместимости)
- 2006/95/CE (Директив о низковольтных системх)
- 2006/42/CE (Директив о машинном оборудовнии)

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

- EN 676:2003+A2:2008 (для газовых и комбинированных горелок, в отношении газа)
- EN 267:2009 (для дизельных и комбинированных горелок, в отношении дизельного топлива)

Ченто, 23 июля 2013 г.

Нчльник Отдел  
Исследовний и Рзрботок  
Инж. Поло Болоньин

Директор-рспорядитель  
и Генеральный директор  
Доктор Риккардо Фвв

<b>ОПАСНОСТЬ</b>	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ</b>	<b>ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>
------------------	-----------------------	-----------------------------	-------------------

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
СОЕДИНЕНИЕ ГОРЕЛКИ С КОТЛОМ.....	7
МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ .....	8
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ С ДВУМЯ ПРОГРЕССИВНЫМИ СТУПЕНЯМИ.....	9
ВКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА НА МЕТАНЕ.....	10
РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ .....	11
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	12
ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ.....	13
УТОЧНЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОПАНА.....	13
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	15



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ВВЕДЕНИЕ

Эти предупреждения будут способствовать безопасному использованию компонентов в отопительных системах гражданского назначения и в системах производства горячей воды для хозяйственных нужд путём указания наиболее подходящих компонентов, с целью предотвращения таких ситуаций, когда по причине неправильного монтажа, ошибочного, несвойственного или необъяснимого использования изначальные безопасные характеристики данных компонентов нарушаются. Целью распространения предупреждений данного справочника является и обращение внимания пользователей на проблемы безопасности благодаря использованию хотя и технической терминологии, но доступной каждому. С конструктора снимается всякая договорная и внедоговорная ответственность за ущерб, нанесённый оборудованию по причине неправильной установки, использования и, в любом случае, несоблюдения инструкций, данных самим конструктором.

### ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должна всегда передаваться в руки пользователя. Внимательно прочитайте предупреждения в инструкции, так как в них содержатся важные указания по установке, эксплуатации и техобслуживанию в условиях полной безопасности. Бережно храните инструкцию для дальнейших консультаций.
- Установку должен выполнять профессионально подготовленный специалист с соблюдением действующих норм и в соответствии с инструкциями, данными конструктором. Под профессионально подготовленным специалистом нужно понимать работника, который технически компетентен в области компонентов отопительных систем гражданского назначения и систем с подготовкой горячей воды для хозяйственных нужд и, в частности, сервисные центры, авторизованные конструктором. Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае появления сомнений рекомендуется обратиться к поставщику, а само изделие не трогать. Элементы упаковки: деревянная клеть, гвозди, скобы, пластиковые пакеты, пенополистирол и т.д. нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой источник опасности. Кроме того, для предотвращения загрязнения окружающей среды их необходимо собрать и отвезти в специальные пункты, предназначенные для этой цели.
- Перед выполнением любой операции по чистке или техобслуживанию необходимо отключить изделие от сети питания при помощи выключателя системы и/или используя специальные отсечные устройства.
- В случае неисправности и/или неисправного функционирования аппарата отключите его. Не пытайтесь самостоятельно починить его. Следует обратиться за помощью исключительно к квалифицированному специалисту. Возможный ремонт изделия должен быть выполнен только в сервисном центре, который получил разрешение от завода "BALTUR", и с использованием исключительно оригинальных запасных частей. Несоблюдение данного условия может нарушить безопасность аппарата. Для обеспечения эффективности аппарата и его исправного функционирования необходимо, чтобы квалифицированные работники осуществляли регулярное техобслуживание с соблюдением указаний, данных конструктором.
- При продаже изделия или его передаче в другие руки, а также в случае, когда Вы переезжаете и оставляете изделие, убедитесь в том, что инструкция всегда находится с аппаратом. Это необходимо для того, чтобы новый хозяин и/или монтажник смогли обратиться к ней в случае потребности.
- Для всех аппаратов с дополнительными опциями или комплектами, включая электрические, необходимо использовать только оригинальные аксессуары.

### ГОРЕЛКИ

- Данный аппарат должен использоваться исключительно по **предусмотренному назначению**: вместе с котлом, теплогенератором, печью или с другой подобной топкой, которые размещаются в защищённом от атмосферных факторов помещении. Любой другой вид использования считается несвойственным и, следовательно, опасным.
- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, имеющем минимальное количество вентиляционных отверстий, как предписано действующими нормативами, и в любом случае, достаточными для получения качественного горения.
- Не загромождайте и не уменьшайте вентиляционные отверстия помещения, в котором стоит горелка или котёл, с целью предупреждения опасных ситуаций, таких как формирование токсичных и взрывоопасных смесей.
- Перед выполнением подключений горелки проверьте, что данные на табличке соответствуют данным питающей сети (электрическая, газовая, для дизельного или другого вида топлива).
- Не дотрагивайтесь до горячих деталей горелки, обычно находящихся вблизи пламени и системы подогрева топлива, которые нагреваются во время функционирования и остаются под температурой даже после недлительного останова горелки.
- В случае если принято решение об окончательном неиспользовании горелки необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
  - Отключил электрическое питание путём отсоединения питающего кабеля главного выключателя.
  - Прекратил подачу топлива при помощи ручного отсечного крана и вынул маховички управления с гнёзд. Обезопасил те детали, которые являются потенциальными источниками опасности.

### Особые предупреждения

- Убедитесь в том, что человек, выполнивший установку горелки, прочно зафиксировал её к теплогенератору так, чтобы образовывалось пламя внутри камеры сгорания самого генератора.
- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
  - Настроил расход топлива горелки, учитывая требуемую мощность теплогенератора.
  - Отрегулировал подачу воздуха для горения и получил такое значение КПД, которое хотя бы равнялось минимально установленному действующими нормативами.
  - Осуществил контроль горения с тем, чтобы предотвратить образование вредных и загрязняющих окружающую среду несгоревших продуктов в размерах, превышающих допустимые пределы, установленные действующими нормативами.
  - Проверил функциональность регулировочных и защитных устройств.
  - Проверил правильное функционирование трубопровода, выводящего продукты горения.
  - По завершению операций по регулировке проверил, что все механические стопорные системы регулировочных устройств хорошо затянуты.
  - Убедился в том, что в помещении, где стоит котёл, имеются необходимые инструкции по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует закликиваться на восстановлении функционирования вручную, лучше обратиться за помощью к специалистам для разъяснения аномальной ситуации.
- Работать с горелкой и заниматься техобслуживанием должен исключительно квалифицированный персонал, который будет действовать в соответствии с предписаниями действующих нормативов.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

- Электрической безопасности аппарата можно достичь только при его правильном соединении с надёжным заземляющим устройством, которое выполняется с соблюдением действующих норм по технике безопасности. Необходимо в обязательном порядке проверить это основное требование по обеспечению безопасности. При возникающих сомнениях необходимо запросить у квалифицированного работника, чтобы он произвёл тщательный осмотр электрической установки, так как конструктор не отвечает за возможный ущерб, нанесённый по причине отсутствия заземления установки.
- Пусть квалифицированный специалист проверит соответствие электрической установки максимально поглощаемой мощности аппарата, которая указывается на его табличке, в частности, необходимо убедиться в том, что сечение кабелей системы подходит поглощаемой мощности аппарата.
- Для главного питания аппарата от электрической сети не разрешается использовать переходники, многоконтактные соединители и/или удлинители.
- Для подсоединения к сети необходимо предусмотреть выключатель всех полюсов с расстоянием размыкания контактов равным или превышающим 3 мм, в соответствии с требованиями действующих норм безопасности.
- Зачистить кабель питания от внешней изоляции, оголив его исключительно на длину, необходимую для выполнения соединения, избегая таким образом, чтобы провод мог войти в контакт с металлическими частями.
- Для соединения с сетью необходимо предусмотреть многополюсный выключатель, как предписано действующими нормативами по безопасности.
- Электрическое питание горелки должно предусматривать соединение нейтрали с землёй. При проверки тока ионизации в тех условиях, когда нейтраль не соединена с землёй, необходимо подсоединить между клеммой 2 (нейтраль) и землёй контур RC.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, приводит к соблюдению некоторых важных правил, а именно:
  - Не дотрагиваться до аппарата мокрыми или влажными частями тела и/или если ноги влажные.
  - Не тянуть электрические кабели.
  - Не выставлять аппарат под воздействие атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д., за исключением тех случаев, когда это предусмотрено.
  - Не разрешать использовать аппарат детям или людям без опыта.
- Пользователь не должен сам заменять питающий кабель аппарата. При повреждении кабеля, выключите аппарат и для его замены обратитесь за помощью исключительно к квалифицированным работникам.
- Если принято решение о неиспользовании аппарата в течении определённого отрезка времени уместно отключить электрический выключатель, питающий все компоненты установки (насосы, горелка и т. д.).

## ПОДАЧА ГАЗА, ДИЗЕЛЬНОГО ИЛИ ДРУГОГО ВИДА ТОПЛИВА ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Установку горелки должен выполнять квалифицированный специалист в соответствии с действующими стандартами и предписаниями, так как неправильно выполненная работа может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Перед началом монтажа следует тщательно очистить внутреннюю часть топливоподводящих трубопроводов для того, чтобы удалить

возможные остатки производства, которые могут нарушить исправное функционирование горелки.

- Перед первым розжигом аппарата попросите квалифицированного специалиста, чтобы он выполнил следующие контрольные операции:
  - Проконтролировал герметичность внутренней и наружной части топливоподводящих трубопроводов;
  - Отрегулировал расход топлива с учётом требуемой мощности горелки;
  - Проверил, что используемое топливо подходит для данной горелки;
  - Проверил, что давление подачи топлива входит в пределы значений, приведённых на табличке горелки;
  - Проверил, что размеры топливоподающей системы подходят к требуемой производительности горелки и присутствуют все защитные и контрольные устройства, использование которых предусмотрено действующими нормативами.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки на определённый отрезок времени необходимо перекрыть кран или топливоподводящие краны.
- **Особые предупреждения по использованию газа**
- Необходимо, чтобы квалифицированный специалист проконтролировал, что
  - подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам.
  - все газовые соединения герметичны;
- Не используйте газовые трубы для заземления электрических аппаратов!
- Не оставляйте включённым аппарат, когда Вы им не пользуетесь - всегда закрывайте газовый кран.
- В случае длительного отсутствия пользователя аппарата необходимо закрыть главный кран, подающий газ к горелке.
- Почувствовав запах газа:
  - не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие искрообразующие предметы;
  - сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
  - закройте газовые краны;
  - обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Не загромождайте вентиляционные отверстия в помещении газового аппарата для предотвращения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

## ДЫМОХОДЫ ДЛЯ КОТЛОВ С ВЫСОКИМ КПД И ИМ ПОДОБНЫЕ

Уместно уточнить, что котлы с высоким КПД и им подобные, выбрасывают в каминные продукты сгорания, которые имеют относительно небольшую температуру. Для приведённой выше ситуации обычно подбираемые традиционные дымоходы (сечение и теплоизоляция) могут не гарантировать исправное функционирование, потому что значительное охлаждение продуктов сгорания при прохождении дымохода, вероятнее всего, может вызвать опускание температуры даже ниже точки конденсатообразования. В дымоходе, который работает в режиме конденсатообразования, на участке выпускного отверстия присутствует сажа если сжигается дизельное топливо или мазут, а, когда сжигается газ (метан, СНГ и т. д.), вдоль дымохода выступает конденсатная вода. Из вышеизложенного следует вывод, что дымоходы, соединяемые с котлами высокого КПД и им подобные, должны быть правильно подобранными (сечение и теплоизоляция) с учётом специфического назначения для предотвращения отрицательной ситуации, описанной выше.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

			МОДЕЛЬ	
			GI 500 ME	GI 700 ME
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС	кВт	5000	7000
	МИН.	кВт	700	1000
ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА	мг/кВт*ч		Класс II (<120 мг/кВт*ч)	
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЕ	50 Гц		3 Н ~ 400 В – 50 Гц	
	60 Hz		3 Н ~ 380 В - 60 Гц	
МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА	50 Гц		15 - 2800 об/мин	18,5 - 2800 об/мин
	60 Гц		15 - 3500 об/мин	22 - 3500 об/мин
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА			8 кВ – 30 мА	
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ*	50 Гц		16 кВт	19,5 кВт
	60 Гц		16 кВт	23кВт
КЛАСС ЗАЩИТЫ			IP 40	
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ			BT 320	
ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ			ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	
ВЕС БЕЗ УПАКОВКИ	кг		267	283

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ (G 20)			GI 500 ME	GI 700 ME
РАСХОД	МАКС	нм³/ч	503	704
	МИН.	нм³/ч	70	100
ДАВЛЕНИЕ	МАКС	мбар	500	

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ		GI 500 ME	GI 700 ME
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		2	
ШПИЛЬКИ		N° 6 M20	
ШЕСТИУГОЛЬНЫЕ ГАЙКИ		N° 6 M20	
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		Диам. 20 – N° 6	

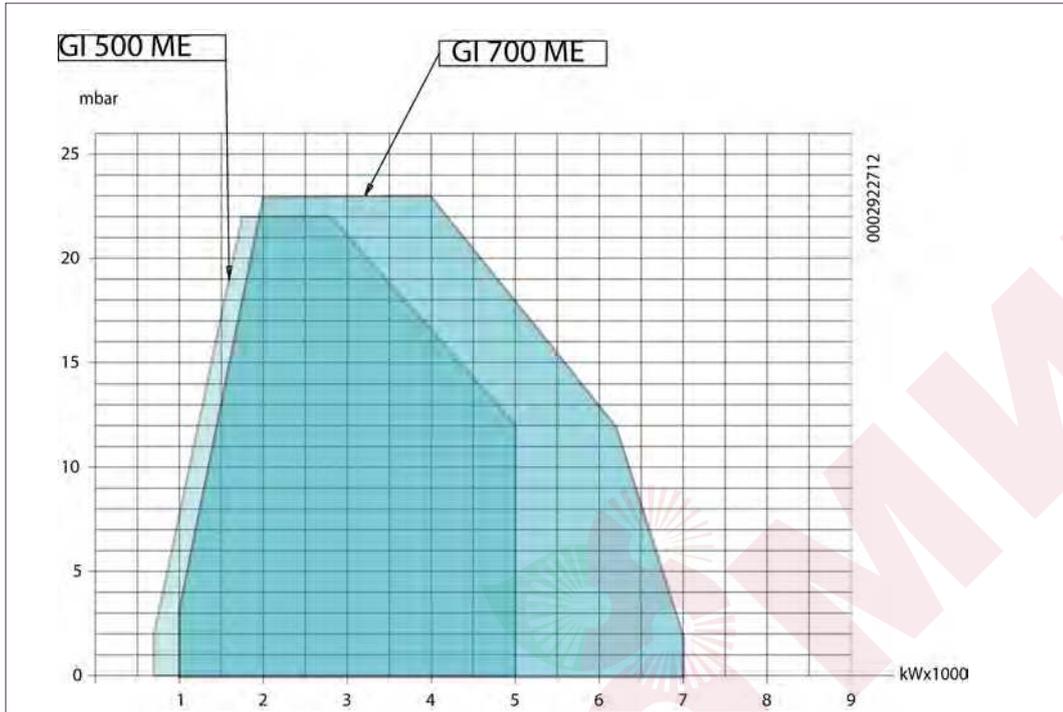
\*) Суммарное потребление тока на стадии запуска при включенном трансформаторе розжига.

Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 15036-1, в лаборатории Baltur.

\*\* Уровень звукового давления измерен на расстоянии одного метра за блоком, с горелкой, работающей на максимальной номинальной мощности, и соответствует условиям окружающей среды лаборатории Baltur. Он не может сравниваться с измерениями, произведенными в других местах.

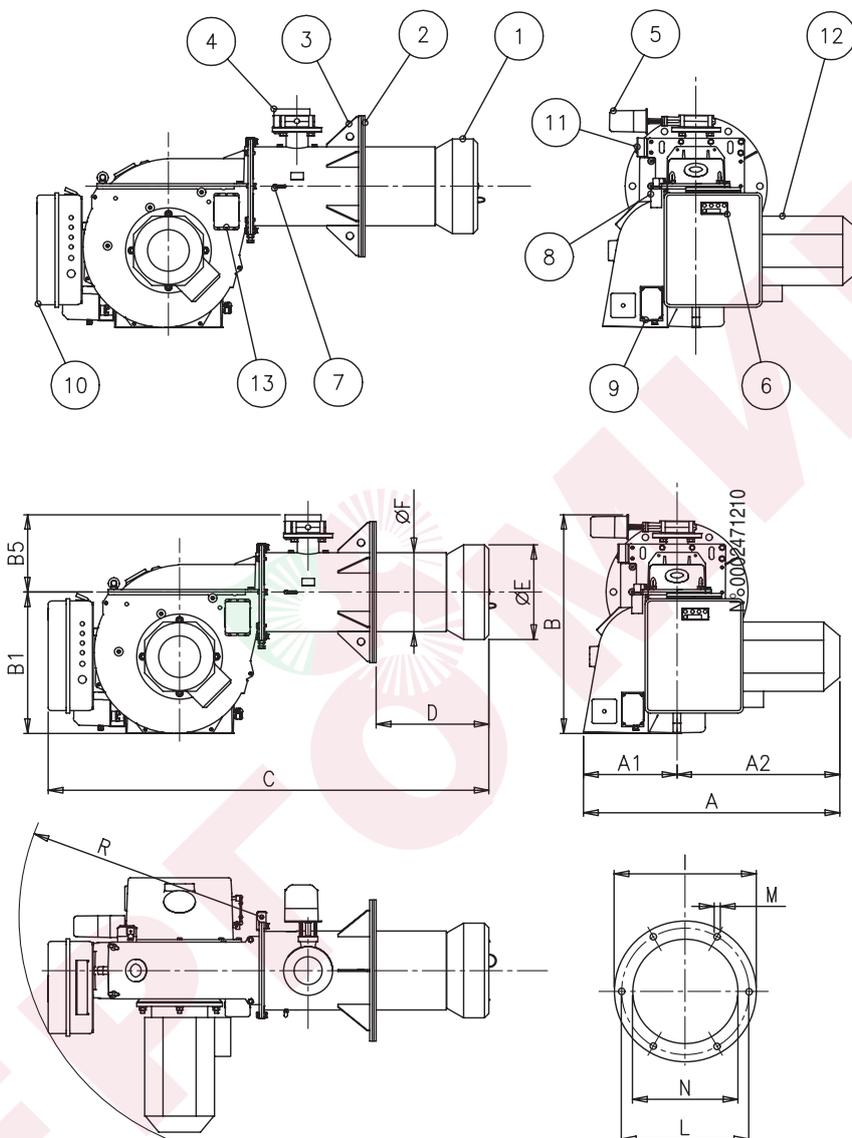
\*\*\* Звуковая мощность была получена, принимая лабораторию Baltur за образцовый источник. Точность такого измерения соответствует 2-й категории (инженерный класс) со стандартным отклонением 1,5 дБ (А).

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с требованиями норматива EN 676. Эти диапазоны являются приблизительными при подборе горелки к котлу. Для гарантирования исправной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать требованиям действующих нормативов, в противном случае обратитесь за помощью к изготовителю.

- 1) Головка горения
- 2) Прокладка
- 3) Соединительный фланец горелки
- 4) Дроссельная заслонка для регулировки газа
- 5) Серводвигатель регулировки газа
- 6) Дисплей ВТ 320
- 7) Винт регулировки воздуха на головке горения
- 8) Реле давления воздуха
- 9) Серводвигатель регулировки воздуха
- 10) Электрический щит
- 11) Петля
- 12) Двигатель вентилятора
- 13) Трансформатор розжига



	A	A1	A2	B1	B5	C	D	E	F Ø	I	L	M	N	R
GI 500 ME	1025	400	625	580	330	1800	500	366	325	580	520	M20	380	990
GI 700 ME	1065	400	665	580	330	1800	500	390	325	580	520	M20	400	990

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Горелка состоит из:

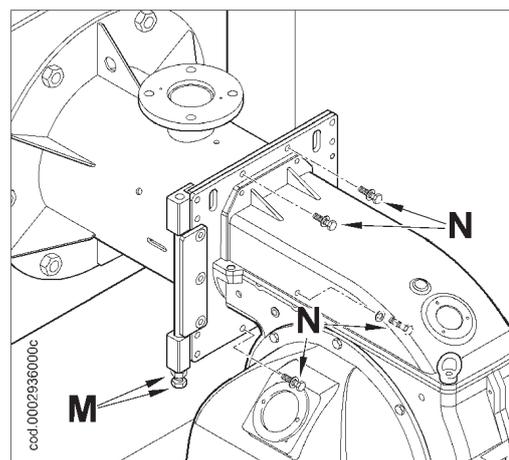
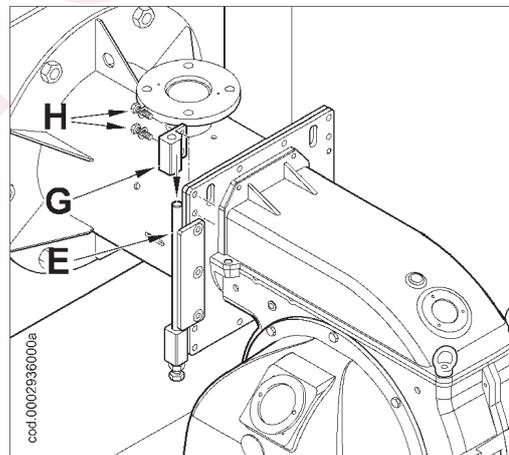
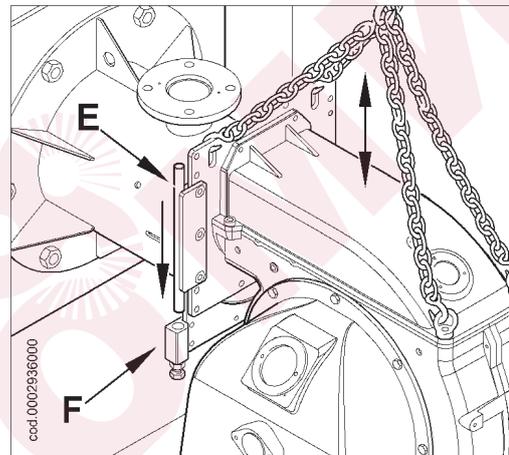
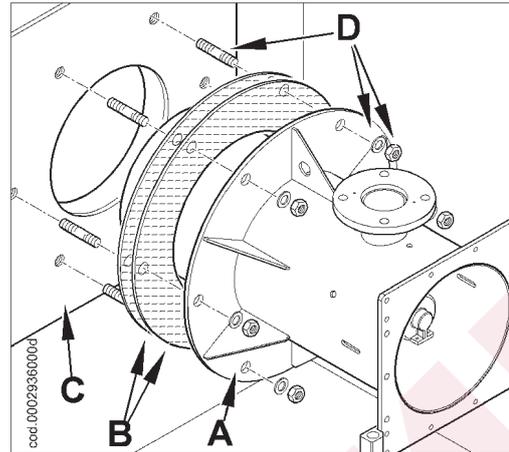
- Корпус вентилятора из легкого сплава алюминия.
- Центробежный вентилятор с высокими эксплуатационными характеристиками.
- Воздухозаборник с дроссельной заслонкой для регулировки расхода воздуха.
- Регулируемую головку горения с огневой трубой из нержавеющей стали и стальным диском пламени.
- Глазок для контроля пламени.
- Трехфазный электрический двигатель для задействования вентилятора.
- Реле давления воздуха, гарантирующее наличие воздуха для горения.
- Газовую рампу с клапаном регулирования, функционирования

и безопасности, блоком контроля герметичности, реле минимального и максимального давлений, регулятором давления и газовым фильтром.

- Автоматический блок управления и контроля горелки с микропроцессором (электронный кулачок) в соответствии с требованиями европейского норматива EN298, оснащенный блоком контроля герметичности клапанов. Дисплей отображения последовательности рабочих режимов и кода ошибки в случае блокировки горелки.
- Контроль наличия пламени через электрод ионизации.
- Щит управления с выключателями пуска/останов и выключения горелки, контрольными лампочками функционирования и блокировки, клавиатурой программирования электронного кулачка.
- Электропроводку класса защиты IP40.

## ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Функционирование на двух прогрессивных ступенях мощности.
- Возможность функционирования в модуляционном режиме посредством установки автоматического регулятора модуляции на панели управления (заказывается отдельно вместе со специальным набором для модуляции).
- Головка горения с частичной рециркуляцией сожженных газов и низкими выбросами NOx (класс II)
- Легкое техническое обслуживание благодаря возможности вынимания узла смещения без снятия горелки с котла.
- Газовая рампа с клапаном регулировки, функционирования и безопасности, блоком контроля герметичности, реле минимального и максимального давления, регулятором давления и газовым фильтром
- Контрольное устройство обнаружения пламени в виде электрода ионизации.
- Электрооборудование класса защиты IP40.
- Возможность достижения отличных характеристик сгорания благодаря регулировке воздуха сгорания и головки горения.
- Шарнир с двойным открытием для удобного доступа к головке горения с установленной горелкой.
- Контроль герметичности клапанов в соответствии с евростандартом EN 676.



## СОЕДИНЕНИЕ ГОРЕЛКИ С КОТЛОМ

### МОНТАЖ БЛОКА ГОЛОВКИ

Головка горения упаковывается отдельно от корпуса горелки. Закрепите узел головки к дверце котла следующим образом:

- Поместите на стакан изоляционные прокладки (B).
- Посредством шпилек, шайб и гаек (D) из комплекта поставки закрепите фланец узла головки (A) к котлу (C).

**Полностью заполните подходящим материалом пространство между огневой трубой горелки и отверстием огнеупорной плиты внутри дверцы котла.**

### МОНТАЖ КОРПУСА ВЕНТИЛЯТОРА

Поместите штифт шарнира (E), расположенный на корпусе горелки, на уровне нижнего полушарнира (F) и вставьте его в отверстие.

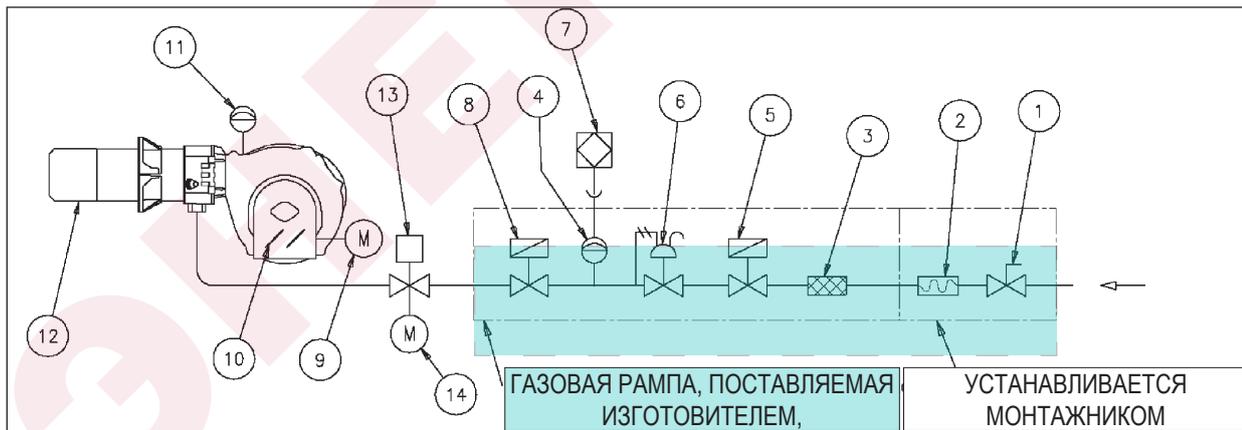
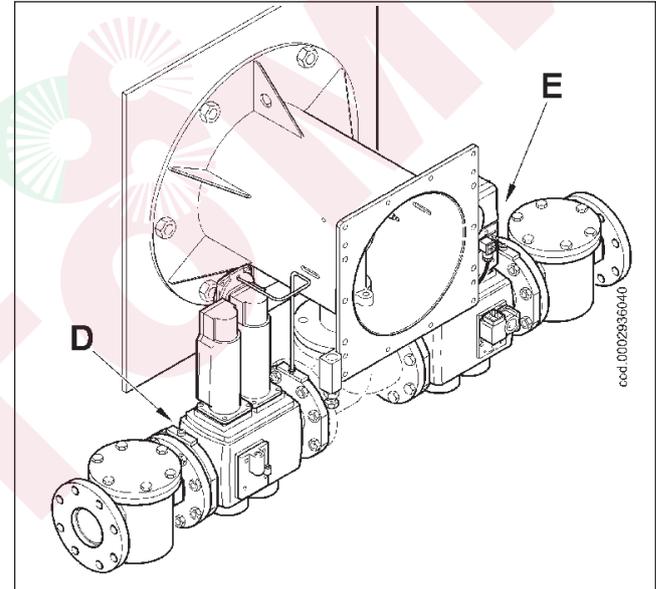
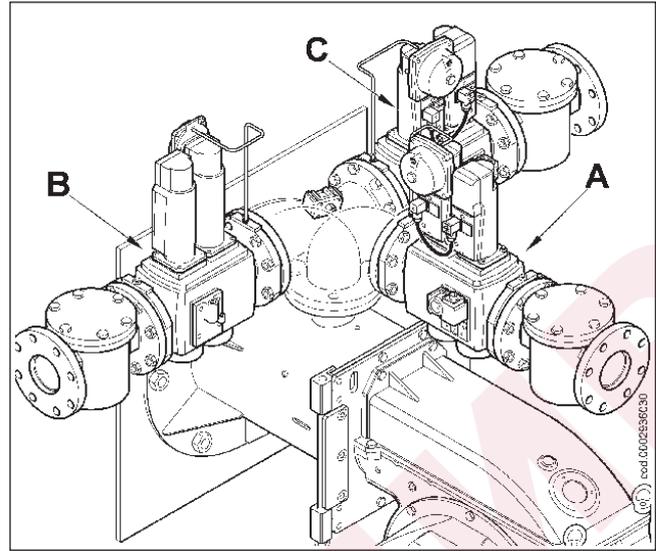
Поместите верхний полушарнир (G) на штифт (E) и закрепите к стакану двумя винтами и шайбами (H) из комплекта поставки. После того как были выровнены отверстия узла головки с вентилятором, при помощи винта и контргайки (M) закрутите 4 винта с шайбами (N) для того, чтобы закрепить корпус головки с блоком вентилятора.

## МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Газовая раampa, сертифицированная в соответствии с нормативом EN 676, поставляется отдельно от горелки. Возможны различные варианты монтажа (А, В, С, D, E) газовой раампы. Выберите наиболее рациональный вариант, учитывая структуру рабочего помещения котла и откуда идёт газовый трубопровод.

### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Принципиальная схема газоподводящей линии дается на рисунке снизу. Газовая раampa, сертифицированная в соответствии с нормативом EN 676, поставляется отдельно от горелки. Необходимо установить перед газовым клапаном отсечной ручной клапан и антивибрационную муфту, расположенные согласно указаниям на схеме.



- |  |   |
|--|---|
| 1) Ручной отсечной клапан                        | 8) Рабочий клапан                             |
| 2) Вибровставка                                  | 9) Серводвигатель регулировки воздуха         |
| 3) Газовый фильтр                                | 10) Воздушная заслонка                        |
| 4) Реле минимального давления газа               | 11) Реле давления воздуха                     |
| 5) Клапан безопасности                           | 12) Головка горения                           |
| 6) Регулятор давления                            | 13) Дроссельная заслонка для регулировки газа |
| 7) Контрольное устройство герметичности клапанов | 14) Серводвигатель регулировки газа           |

№ 0002910950п2

## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ С ДВУМЯ ПРОГРЕССИВНЫМИ СТУПЕНЯМИ

Дутьевые горелки с электронной модуляцией подходят для работы на топках под сильным давлением или разряжением в соответствии с рабочими кривыми. К преимуществам таких горелок, кроме стабильности пламени, добавляется работа в условиях полной безопасности и высокое КПД.

Горелка оснащена электронным кулачком LAMTEC модели BT 3xx. Горелка управляется микропроцессором с прерывистым функционированием для управления и наблюдения горелок на воздухоподушке для газа с электронной модуляцией посредством двух двигателей регулировки (воздуха/газа). Проверка герметичности клапанов включена в функционирование в автоматическом режиме работы горелки; чтобы лучше понять функционирование электронного кулачка BT 3xx, внимательно прочтите инструкцию в руководстве в оснастке.

Под горелкой, работающей с двумя прогрессивными ступенями, подразумевается горелка, у которой переход с первой ступени на вторую (с минимального режима на максимальный, ранее заданный) происходит постепенно, как в отношении воздуха для горения, так и топлива, и добавляется преимущество стабильности давления в сети подачи газа. Перед включением, в соответствии с нормами, происходит предварительная вентиляция камеры сгорания в атмосферу. Ее продолжительность составляет примерно 30 секунд. В случае, если прессостат воздуха определил достаточное давление, в конце фазы вентиляции включается трансформатор зажигания и, три секунды спустя, открываются клапан безопасности и главный клапан один за другим. Газ доходит до головки горения, смешивается с воздухом, поступающим от крыльчатки, и возгорается. Подача отрегулирована газовым дроссельным клапаном. После 3 секунд с момента срабатывания клапанов (главного и безопасности) трансформатор розжига отключается. Таким образом, горелка включается в точке розжига (1→2). Присутствие пламени определяется соответствующим контрольным устройством (зонд ионизации, погруженный в пламя). Реле программатора обходит положение блокировки и подает ток на сервоприводы регулировки подачи (воздуха/газа), которые доходят до минимума (200). Если термостат котла (или прессостат) второй ступени это позволяет (он настроен на уровне температуры или давления, выше существующего в котле), сервоприводы регулировки подачи (воздуха/газа) начинают вращаться и вызывают постепенное увеличение подачи газа и соответствующего воздуха горения для достижения максимальной подачи, на которой настроена горелка (999).



Электронный кулачок “BT 3xx” управляет горелкой, посредством включения серводвигателя воздуха горения и газа, по уже установленной рабочей кривой.

Горелка остается в положении максимальной подачи до того, как температура или давление достигают достаточного уровня, чтобы вызывать включение термостата котла (или прессостата) второй ступени. Посредством термостата сервоприводы регулировки подачи (воздуха/газа) вращаются в обратном

направлении, уменьшая постепенно подачу газа и воздуха горения до минимального уровня.

Если же и на минимальной мощности достигается предельное значение температуры или давления, на которое отрегулировано устройство полного останова (термостат или реле давления), горелка остановится после его срабатывания. Когда уровень температуры или давления опускается ниже уровня включения устройства останова, горелка снова включается по вышеописанной программе.

При нормальном функционировании термостат котла (прессостат) 2-ой ступени, монтированный на котле, обнаруживает изменения в запросе и автоматически приводит в соответствие подачу топлива и воздуха, подключая сервоприводы регулировки расхода воздуха/газа, которые поворачиваются либо в сторону увеличения либо в сторону уменьшения значения. Таким образом, система регулировки подачи (воздуха/газа) старается сбалансировать количество тепла, переданного котлу, с количеством тепла, которое котел генерирует в процессе работы.

В случае, если пламя не появляется через три секунды после открытия клапанов газа, контрольное оборудование блокируется (полная остановка горелки и появление на дисплее (3) соответствующего сообщения об ошибке).

Чтобы разблокировать оборудование, необходимо нажать и удерживать в течение примерно полсекунды на клавишу СБРОС (RESET (4)).

### ДЕТАЛЬ ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ГАЗА ПОСРЕДСТВОМ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ

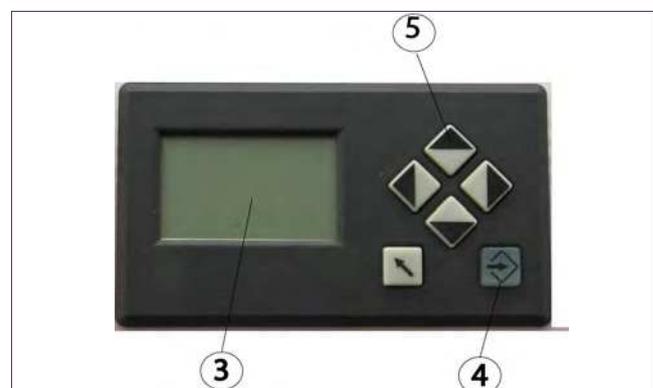
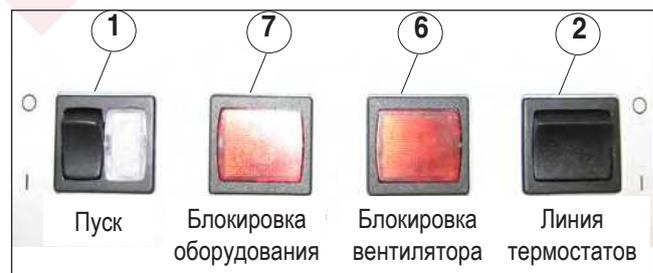


С градуированной шкалой  
В Контрольный показатель положения газового дроссельного клапана.

## ВКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА НА МЕТАНЕ

- Необходимо выполнить очистку воздуха внутри трубы, принимая все необходимые меры и открывая двери и окна. Открыть фитинг на трубе около горелки, затем частично открыть кран/краны детектирования газа. Подождите, пока не почувствуете характерный запах газа, после чего закройте кран. Дождитесь пока газ, присутствующий в помещении, не рассеется в атмосфере. После этого восстановите соединение горелки с трубой газа и снова откройте кран.
- Убедитесь в том, что в котле есть вода и вентили системы открыты.
- Убедитесь на все сто процентов в том, что вывод дымовых газов происходит без затруднения (заслонка котла и дымохода открыты).
- Убедитесь в том, что напряжение соединяемой электрической линии соответствует напряжению, необходимому для функционирования горелки и, что электрические соединения (двигатель или главная линия) предусмотрены для работы с имеющимся значением напряжения. Проверить, что все электрические соединения были правильно выполнены на месте, как показано в электрической схеме.
- Убедитесь в том, что головка горения имеет достаточную длину для погружения в топку на значение, установленное изготовителем котла. Убедитесь в том, что устройство регулировки воздуха на головке горения находится в правильном положении для подачи востребованного горючего. Необходимо значительно уменьшить переход воздуха между диском и головкой при уменьшенной подаче горючего. В противном случае, при существенной подаче горючего, необходимо снова открыть переход воздуха между диском и головкой. Смотрите главу "Регулировка воздуха на головке горения".
- Поместите манометр с подходящей шкалой отсчета (если величина давления позволяет, используйте прибор с водяным столбом; не прибегайте к стрелочным инструментам, если речь идет о маленьких давлениях) к штуцеру для замера давления на реле давления газа.
- Когда выключатель (1) синоптической панели находится в положении "О" и главный выключатель включен, проверить, что двигатель поворачивается в правильном направлении, закрывая дистанционный выключатель вручную и, если это необходимо, изменить подключение двух кабелей линии питания двигателя, чтобы изменить направление вращения.
- Затем, включить главный выключатель. Блок управления получит напряжение, а программатор запустит горелку, как описано в главе "Описание функционирования". Для регулировки горелки смотреть инструкцию электронного кулачка BT 3xx в комплекте поставки.
- После регулировки "минимума" (200), установить горелку на максимум, посредством команд с клавиатуры BT 3xx.
- Рекомендуется выполнить проверку горения, употребляя подходящее устройство во всех промежуточных точках хода модуляции (с 200 до 999). Одновременно, проверить подачу газа посредством считывания счетчика. Посредством подходящего устройства необходимо убедиться в том, что процент оксида углерода (CO), присутствующий в дымах, не превышает уровень, установленный действующими нормами во время установки.

- Проверьте правильность функционирования системы модуляции в автоматическом режиме. Таким образом, если горелка модуляционная, оборудование получает сигнал от электронного регулятора модуляции или от термостата или прессостата второй ступени в случае двухступенчатой прогрессивной горелки.
- Назначение реле давления воздуха — обеспечивать безопасные условия (блокировать) блока управления, если давление воздуха не соответствует предусмотренному значению. Реле давления должно быть настроено так, чтобы оно могло срабатывать, замыкая контакт (который должен быть замкнутым в рабочем положении), когда давление воздуха в горелке достигает необходимого значения. Соединительная цепь прессостата предусматривает самоконтроль, в связи с этим необходимо, чтобы контакт, который должен быть замкнутым в положении покоя (крыльчатка не работает и, следовательно, нет давления воздуха в горелке), на самом деле соблюдал это условие, иначе блок управления и контроля не подключится и горелка останется в нерабочем положении. Следует уточнить, что если не замыкается контакт, который должен быть замкнутым в рабочем положении (недостаточное давление воздуха), блоком управления будет выполнен цикл, но трансформатор розжига не сработает, а газовые клапаны не откроются, как следствие этого - горелка остановится. Для проверки правильного функционирования воздушного прессостата нужно, при работе горелки на минимальном расходе, увеличивать отрегулированное значение до момента срабатывания, после чего горелка сразу же остановится в положении блокировки. Разблокируйте горелку, нажав специальную кнопку. Настройте реле давления на значение, достаточное для обнаружения существующего давления воздуха на этапе продувки.



- |   |                                  |                   |                                   |
|---|----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1 | Главный выключатель (ВКЛ.-ВЫКЛ.) | или СБРОС (RESET) |                                   |
| 2 | Выключатель линии термостатов    | 5                 | Кнопки программирования           |
| 3 | Дисплей BT 320                   | 6                 | Индикатор блокировки вентилятора  |
| 4 | Клавиша подтверждения            | 7                 | Индикатор блокировки оборудования |

- Контрольные прессостаты давления газа (минимального и максимального) служат для того, чтобы не позволять работать горелке в тех случаях, когда давление газа не входит в предусмотренные значения. Из особой функции реле давления очевидно, что контрольное реле минимального давления должно использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда реле обнаруживает давление со значением, превышающим отрегулированное на нём значение, а реле максимального давления должно использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда реле обнаруживает давление со значением, меньшим отрегулированного на нём значения. Регулировку реле минимального и максимального давления необходимо осуществлять на этапе приемки горелки, учитывая давление, получаемое в каждом конкретном случае. Поэтому, срабатывание, понимаемое как размыкание контура, одного из газовых прессостатов, не позволит включиться блоку управления и, следовательно, горелке. Если срабатывает реле давления газа (размыкание контура), когда горелка работает (пламя горит), то она сразу же остановится. При приемке горелки крайне важно проверять правильную работу реле давления. Посредством регулирующих механизмов проверьте срабатывание реле давления (размыкание контура) и останов горелки.
- Проверить функционирование детектора пламени следующим образом:
  - отключить кабель от электрода ионизации;
  - включить горелку;
  - оборудование выполнит контрольный цикл и, две секунды спустя, горелка остановится из-за отсутствия пламени включения;
  - выключить горелку;
  - подключить кабель к электроду ионизации. Следует проводить этот контроль и с уже работающей горелкой. Отсоедините идущий от электрода ионизации провод - блок управления должен мгновенно поместиться в положение блокировки.
- Проверьте исправность термореле или реле давления котла. Их срабатывание должно привести к останову горелки.



Проверить, что включение происходит регулярно. В случае, если смеситель не находится в правильном положении, слишком высокая скорость воздуха на выходе может затруднять включение. Если этот случай наблюдается, необходимо сместить на несколько градусов смеситель и проверить розжиг. После нахождения правильного положения, зафиксируйте его, как окончательное.

Напомним еще раз, что для пламени включения предпочтительно ограничить количество воздуха до необходимого минимума, чтобы получить безопасное включение и в самых трудных случаях

## РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

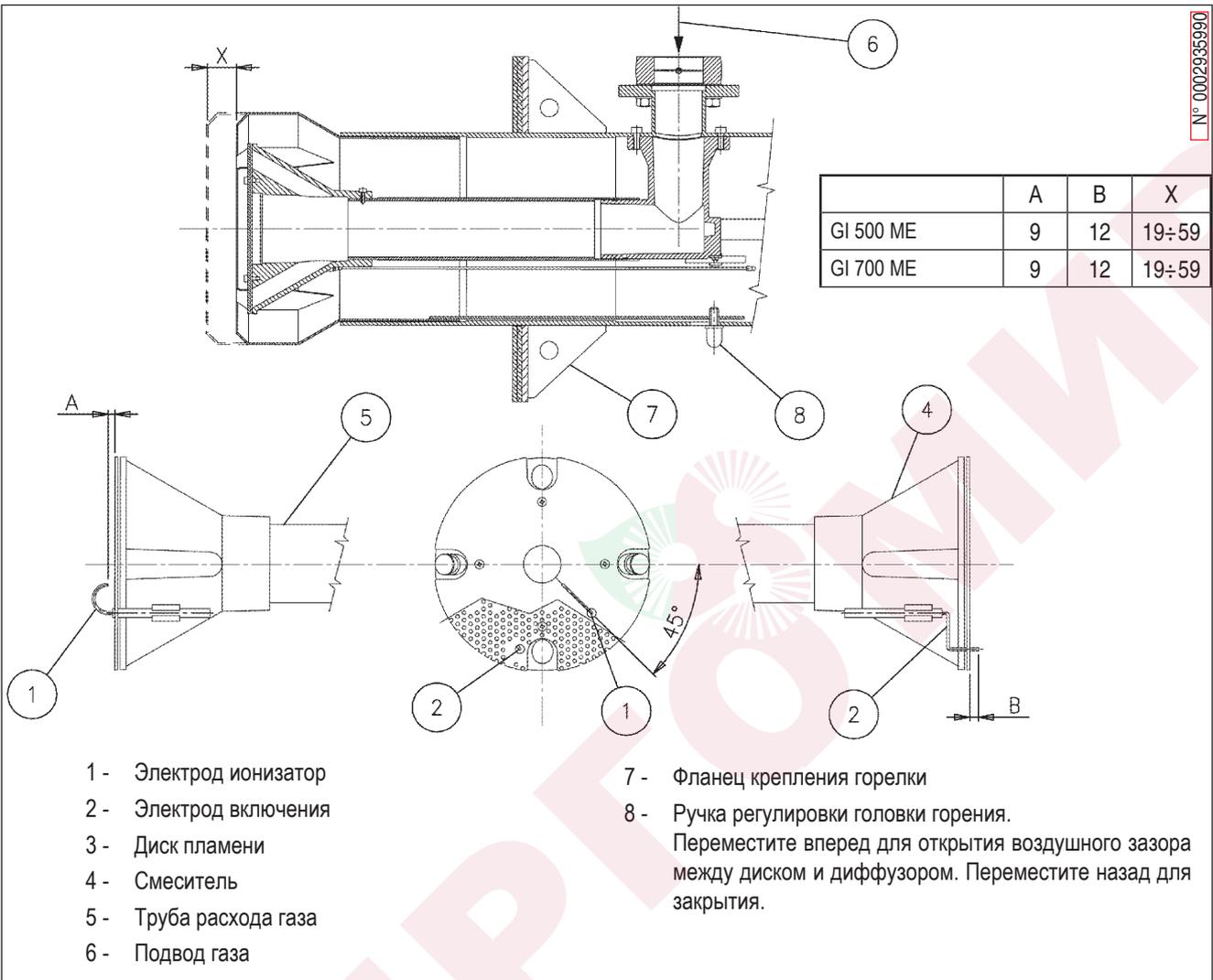
Достигнув **требуемого максимального расхода**, необходимо поправить позицию механизма, закрывающего воздушный зазор на головке горения. Для этого переместите его вперед или назад так, чтобы получить такой поток воздуха, который соответствует расходу, **при этом положение воздушной задвижки должно быть довольно открыто (см. рис. № 0002933310)**. Для регулировки головки горения **смотрите таблицу № 0002935990**.

Проверьте, чтобы розжиг происходил правильно, так как в том случае, если регулятор сместился вперед, может случиться так, что скорость воздуха на выходе будет настолько высокой, что это будет мешать розжигу горелки. Если это происходит, необходимо сместить регулятор на несколько градусов назад, пока он не достигнет положения, в котором розжиг происходит правильно. Это положение считается окончательным. Следует еще раз напомнить, что для минимальной мощности количество воздуха должно быть ограниченным настолько это возможно для того, чтобы розжиг был надёжным и в более трудных ситуациях.



## СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ И РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ДИСКОМ И ЭЛЕКТРОДАМИ

N° 0002936990



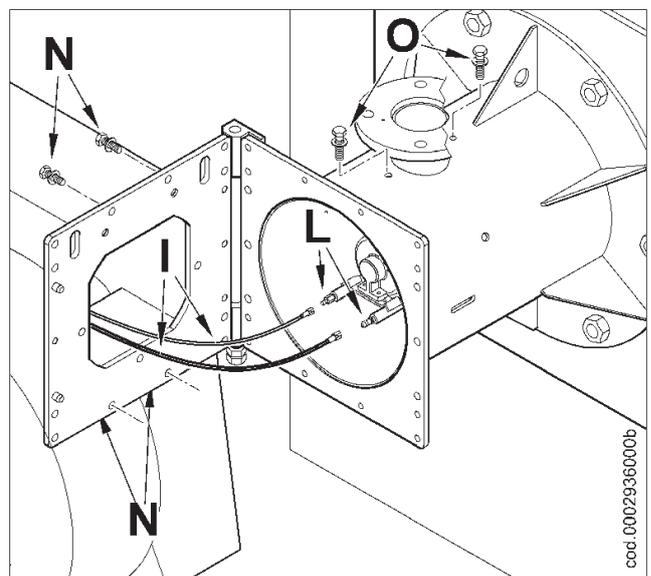
### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулярно контролируйте процесс горения и правильные значения выбросов по уходящим газам.

Периодически проверяйте топливный фильтр и заменяйте его, если он загрязнен.

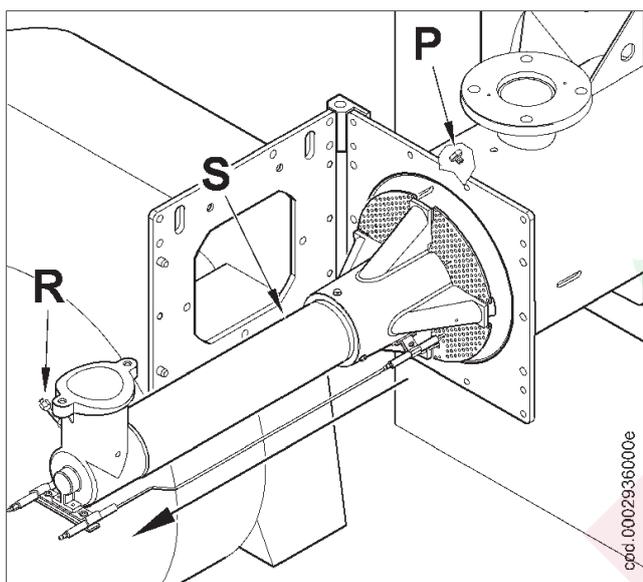
Проверьте, чтобы все компоненты головки горения находились в хорошем состоянии и не были деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи и других отложений, которые могут попасть из помещения или образоваться при плохом процессе горения. Проконтролируйте состояние электродов. Если необходимо прочистите головку горения, демонтируя компоненты. Для этого:

- открутить четыре крепежных винта (N), открыть вентилируемый корпус;
- вынуть провода розжига и ионизации (I) из соответствующих терминалов электродов (L);
- открутить зажимное кольцо (R) с ниппеля (P);
- до конца открутить два винта (O) и снять полностью



cod. 0002936000b

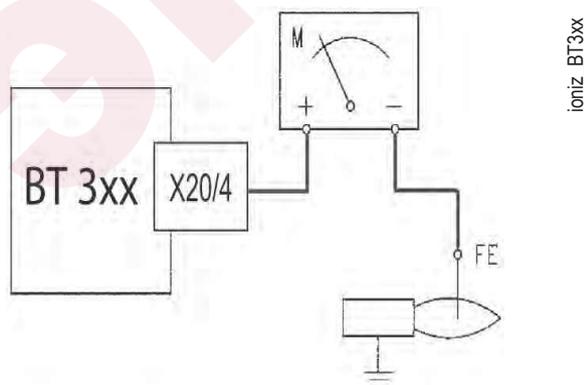
узел смешения в направлении, указанном стрелкой. Завершив техническое обслуживание и проверив правильное положение электродов розжига и ионизации, монтируйте головку горения, выполняя операции в обратном вышеперечисленному порядке (см. 0002935990).



## ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ

Минимальный ток ионизации для работы блока управления равен 1,4  $\mu$ A. Пламя горелки генерирует большой ток, поэтому обычно не требуется выполнение каких-либо проверок блоком управления.

Если потребуется измерить ток ионизации соедините последовательно микроамперметр к проводу электрода ионизации, как показано на рисунке.



ioniz\_BT3xx

## УТОЧНЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОПАНА

Вращение против часовой стрелки = быстрый скачок более интенсивен  
РЕГУЛИРОВКА ПЕРВОГО ПОЛОЖЕНИЯ (ПЛАМЕНИ 1-ОЙ СТУПЕНИ)

- Примерная оценка эксплуатационных затрат
  - а) 1 м<sup>3</sup> жидкого газа в газообразном состоянии имеет низшую теплоту сгорания, равную около 22 000 Ккал.
  - б) Для получения 1 м<sup>3</sup> газа требуется около 2 кг жидкого газа, что соответствует примерно 4 литрам жидкого газа.
- Из сказанного выше можно сделать вывод, что при использовании жидкого газа получается примерно следующее уравнение: 22 000 ккал = 1 м<sup>3</sup> (в газообразной фазе) = 2 кг СУГ (в жидком состоянии) = 4 литра сжиженного газа (в жидком состоянии). Отсюда можно подсчитать эксплуатационные затраты.
- Сжиженный газ (СУГ) имеет большую теплотворность, чем метан, поэтому, для получения оптимального топлива из сжиженного газа необходимо увеличить объем воздуха сгорания.
- Положения техники безопасности сжиженный газ (СУГ) имеет в газообразной форме удельный вес выше воздуха (удельный вес по сравнению с воздухом = 1,56 для пропана), поэтому он не рассеивается в воздухе как метан и имеет низкий удельный вес (удельный вес по сравнению с воздухом = 0,60 для метана), но оседает и распространяется в почве (как жидкость). Учитывая вышеописанное свойство, Министерство Внутренних Дел предусмотрело ограничения при использовании жидкого газа, предусмотренные специальными нормативами, наиболее важные, с нашей точки зрения, положения которых мы кратко изложим. Если горелка будет установлена за границей, следует придерживаться действующего в настоящее время законодательства в месте установки.
  - Использовать сжиженный газ на горелке и/или котле можно только в надземных помещениях, граничащих со свободным пространством. Нельзя устанавливать агрегаты, работающие на сжиженном газе, в полуподвальных или подвальных помещениях.
  - Помещения, в которых используется сжиженный газ, должны иметь на внешних стенах постоянно открытые вентиляционные отверстия размерами, равными по крайней мере 1/15 площади помещения по схеме расположения, и как минимум, 0,5 м<sup>2</sup>.
  - Хотя бы третья часть от общей вентилируемой площади должна находиться в нижней части внешней стены на уровне пола.
- **Исполнения системы на сжиженном газе для правильного и безопасного функционирования.** Естественную газификацию (от газовых баллонов или резервуара) можно использовать только в системах небольшой мощности. Способность расхода питания в газообразном состоянии с учетом размеров газгольдера и минимальной наружной температуры условно отражена в следующей таблице:



- Горелка**

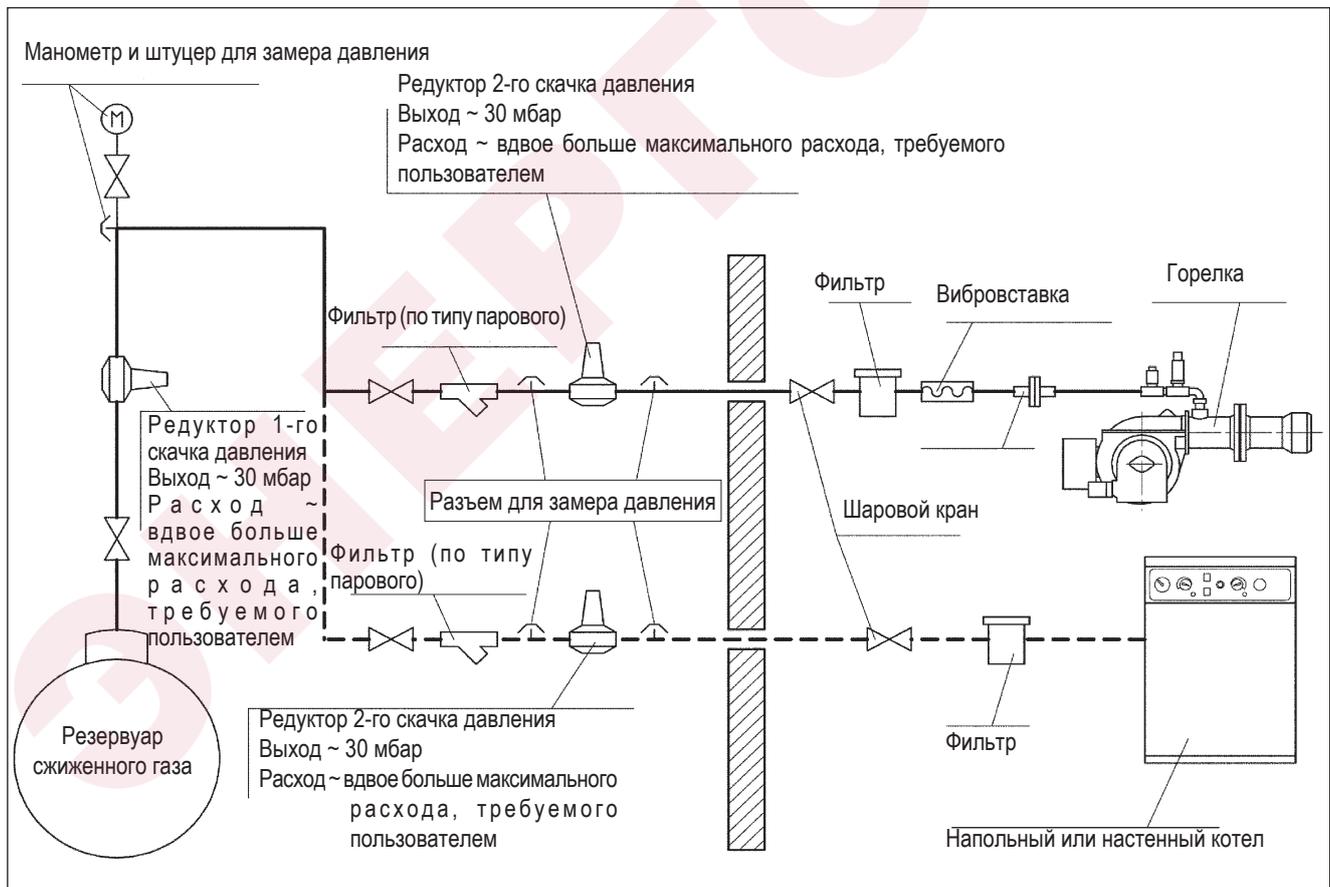
Для использования на сжиженных углеводородных газах (СУГ) горелка должна заказываться специально, с целью ее оснащения клапанами соответствующих размеров для обеспечения исправного розжига и постепенной регулировки. Подбор клапанов зависит от давления подачи горючего. Рекомендуем проверить давление газа на горелке при помощи манометра с колонной ВС.

- Контроль горения.**

Чтобы снизить потребления и главным образом предотвратить серьезные неисправности, настраивайте горение с использованием специальных приборов. Очень важно проверить, чтобы процент угарного газа (СО) не превышал максимальный предел 0,1% (используйте газоанализатор). Уточняем, что под гарантию не попадают горелки, работающие на жидком газе (СУГ) на установках, на которых не применены вышеуказанные положения.

Минимальная температура	-15 °С	-10° С	- 5° С	-0 °С	+ 5 °С
Бак 990 л.	1,6 Кг/ч	2,5 Кг/ч	3,5 Кг/ч	8 Кг/ч	10 Кг/ч
Бак 3000 л.	2,5 Кг/ч	4,5 Кг/ч	6,5 Кг/ч	9 Кг/ч	12 Кг/ч
Бак 5000 л.	4 Кг/ч	6,5 Кг/ч	11,5 Кг/ч	16 Кг/ч	21 Кг/ч

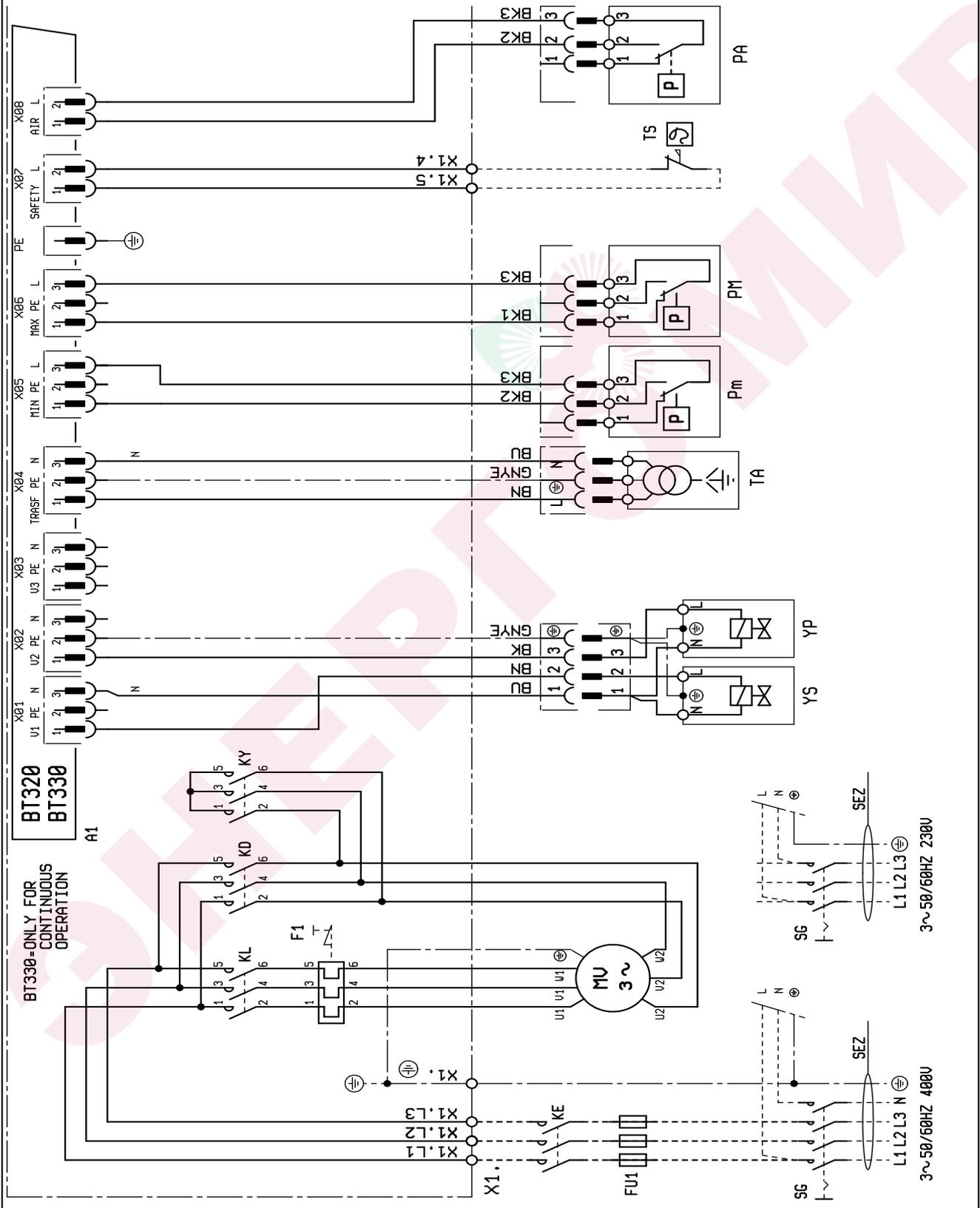
## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ГОРЕЛКИ ИЛИ КОТЛА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ СЖИЖЕННОГО ГАЗА ДВУМЯ СКАЧКАМИ



# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

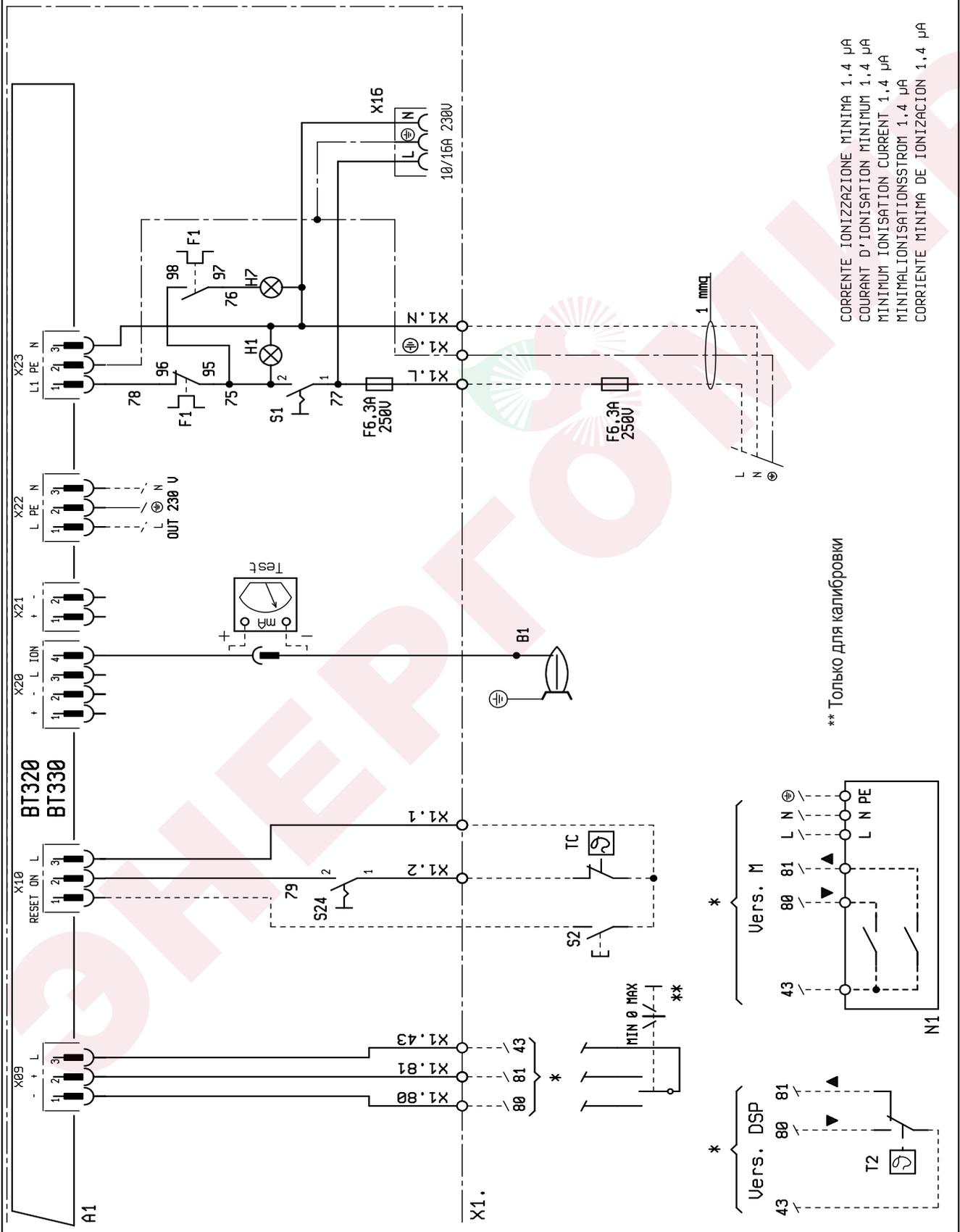
N° 0002620960N1  
 foglio N. 1 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli



РУССКИЙ

SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N2  
 foglio N. 2 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli



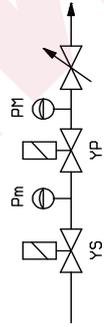


SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N4  
 foglio N 4 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli

- A1 -APPARECCHIATURA / APPAREILLAGE / CONTROL BOX / STEURERAT / CAJA ELECTRONICA  
 B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE / ELECTRODE D'IONISATION / IONISATIONSELEKTRODE / ELETTRODO IONIZACION  
 F1 -RELE' TERMICO / RELAIS THERMIQUE / THERMAL RELAY / THERMISCHES RELAIS / RELEE TERMICO IMPULSOR  
 FU1 -FUSIBILI / FUSIBLES / FUSES / SICHERUNGEN / FUSIBLES  
 H0 -SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPE BLOC EXTERIEURE / EXTERNAL BLOCK LAMP / AUSSERE STORANZEIGE / LAMPARA BLOQUEO EXTERNA  
 H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO / LAMPE MARCHE / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO  
 H2 -SPIA BLOCCO A1 / LAMPE BLOCCAGE A1 / A1 LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE A1 / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO A1  
 H7 -SPIA BLOCCO MV / LAMPE BLOCCAGE MV / MV LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE MV / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO MV  
 KL -CONTATTORE DI LINEA / CONTACTEUR DE LIGNE / LINE CONTACTOR / LEITUNGSSCHALTER / CONTACTOR DE LINEA  
 KD -CONTATTORE TRIANGOLO / CONTACTEUR TRIANGLE / TRIANGLE CONTACTOR / DREIECKSCHALTER / CONTACTOR DE TRIANGULO  
 KE -CONTATTORE ESTERNO / TELERUPTEUR EXTERIEUR / EXTERNAL CONTACTOR / EXTERNESCHUTZ / CONTACTOR EXTERIOR  
 KY -CONTATTORE DI STELLA / CONTACTEUR D'ETOILE / STAR CONTACTOR / STERNSCALTER / CONTACTOR DE ESTRELLA  
 KT -TEMPORIZZATORE / TEMPORISATEUR / TIMER / ZEITGEBER / CRONOMETRO  
 MV -MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR  
 N1 -REGOLATORE ELETTRONICO / REGULATEUR ELECTRONIQUE / ELECTRONIC REGULATOR / ELEKTRONISCHER REGLER / REGULADOR ELECTRONICO  
 PA -PRESSOSTATO ARIA / PRESSOSTAT AIR / AIR PRESSURE SWITCH / LUFT DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO AIRE  
 Pm -PRESSOSTATO DI MINIMA / PRESSOSTAT MIN. / GAS MIN. PRESSURE SWITCH / MIN. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MIN  
 PM -PRESSOSTATO DI MASSIMA / PRESSOSTAT MAX. / GAS MAX. PRESSURE SWITCH / MAX. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MAX  
 S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / ON-OFF SWITCH / EIN AUS SCHALTER / INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO  
 S2 -PULSANTE SBLOCCO / BOUTON DE DEBLOCAGE / RE-SET PUSH BUTTON / ENTSPEKKNOPF / PULSADOR DE DESBLOQUEO  
 S24 -INTERRUTTORE ACCESSO-SPENTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / START-STOP SWITCH / ON-OFF SCHALTER / INTERRUPTOR ON-OFF  
 SG -INTERRUTTORE GENERALE / INTERRUPTEUR GENERAL / GENERAL SWITCH / ALLGEMEINER SCHALTER / INTERRUPTOR GENERAL  
 TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE GAS / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE GAZ /  
 GAS IGNITION TRANSFORMER / ZUNDUNGSTRANSFORMATOR GAS / TRANSFORMADOR DE GAS  
 TC -TERMOSTATO CALDAIA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / KESSELTHERMOSTAT / TERMOSTATO CALDERA  
 TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SURETE / SAFETY THERMOSTAT / SICHERHEITSTHERMOSTAT / TERMOSTATO DE SEGURIDAD  
 T2 -TERMOSTATO 2° STADIO / THERMOSTAT 2° ETAGE / 2° STAGE THERMOSTAT / THERMOSTAT 2° STUFE / TERMOSTATO 2 ETAPA  
 X1. -MORSETTIERA BRUCIATORE / BORNES DE RACCORD / BURNER TERMINAL / ANSCHLUSSKLEMMEN / REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR  
 X16 -PRESA DI SERVIZIO / PRISE DE SERVICE / SERVICE PLUG / HALTEN SIE STECKER INSTAND / SERVICIO DE ENERGIA  
 Y8 -SERVOMOTORE GAS / SERVOMOTEUR GAZ / GAS SERVOMOTOR / GAS STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR  
 Y10 -SERVOMOTORE ARIA / SERVOMOTEUR DE L'AIR / AIR SERVOMOTOR / STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR  
 YP -ELETTROVALVOLA PRINCIPALE / ELECTROVANNE PRINCIPALE / MAIN ELECTROVALVE / GASHAUPTVENTIL / ELECTROVALVULA PRINCIPAL  
 YS -ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA / ELECTROVANNE DE SURETE / SAFETY VALVE / SICHERHEITSVENTIL / ELECTROVALVULA DE SEGURIDAD

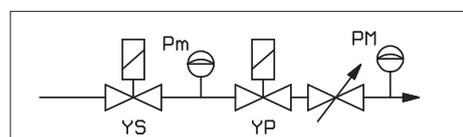
DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GNVE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOURASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK BLACK WITH IMPRINT	SCHWARZ SCHWARZ AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

На линии питания трёхфазной или однофазной должен быть выключатель с плавкими предохранителями. Кроме того, по нормативам, на линии питания горелки снаружи места работы котла необходимо монтировать легкодоступный выключатель. Электрические соединения (линии и термостатов) смотрите на электрической схеме.

	РУС
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
B1	ФОТОДАТЧИК/ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
FU1	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
G1	ПИТАТЕЛЬ
H0	ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ТЭНов
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ
H2	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H7	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ КРЫЛЬЧАТКИ
KD	КОНТАКТОР ТРЕУГОЛЬНИК
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР
KL	КОНТАКТОР ЛИНИИ
KT	ТАЙМЕР
KY	КОНТАКТОР ЗВЕЗДА
MV	ДВИГАТЕЛЬ
N1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
P M	РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
P1	СЧЕТЧИК
PA	ВОЗДУШНЫЙ ПРЕССОСТАТ
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S24	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВКЛ. - ВЫКЛ.
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
T2	ТЕРМОРЕЛЕ 2 СТУПЕНИ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОРЕЛЕ КОТЛА
TS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЕ ТЕРМОРЕЛЕ
X1	КЛЕММНАЯ КОЛОДКА ГОРЕЛКИ
X16	РАБОЧИЙ РАЗЪЁМ
Y8	ГАЗОВЫЙ СЕРВОПРИВОД
Y10	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУХА
YP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН
YS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН



DIN/ IEC	РУС
GNYE	ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЕРНЫЙ
BK *	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ

ЭНЕРГОМИР

- 在开始使用燃烧器之前，请仔细阅读《用户手册》中“燃烧器安全使用用户注意事项”，《用户手册》构成产品不可分割的重要组成部分。
- 启动燃烧器或进行维护保养前，请仔细阅读说明书。
- 燃烧器和设备上的操作只能由合格的工作人员执行。
- 在对燃烧器的电气系统进行操作前，请先切断供电电源。如处理操作不当，有可能会引起危险事故。

## 符合性声明



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse  
1-3 - 53123 Bonn (D)

就此声明我们的民用和工业用燃气、燃油和双燃料鼓风机式燃烧器，系列号为：

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...  
(品种: ... LX, 低NOx排放)

符合以下欧洲指令的最低要求：

- 2009/142/CE (D. A. G.)
- 2004/108/CE (C. E. M.)
- 2006/95/CE (D. B. T.)
- 2006/42/CE (D. M.)
- 

符合以下欧洲法规：

- EN 676:2003+A2:2008 (燃气和双燃料，燃气部分)
- EN 267:2009 (轻油，双燃料轻油部分)

Cento, 2012年7月23日

研发部总监  
Paolo ing. Bolognin

总裁兼总经理  
Riccardo dr. Fava

危险	警告	注意	信息
----	----	----	----

安全使用须知.....	2
技术规格.....	4
运转技术特性.....	7
燃烧器在锅炉上的安装.....	7
安装管路.....	8
燃烧器二段渐进式运行的描述.....	9
天然气的点火和控制.....	10
燃烧头空气调节 .....	11
维护.....	12
电离电流的检测.....	13
丙烷的使用备注.....	13
电路示意图.....	15

## ⚠ 安全使用须知

### 前言

以下的注意事项是为了保证顾客能够安全地使用民用和烧热水用的加热系统设备。这些注意事项的目的是为了避免这些设备不会因为安装不当或安装错误以及使用不当或使用错误而引起的损坏和安全隐患。同时，本使用说明提供注意事项也希望能够通过一些技术性的但却易懂的语言，使顾客加深对一般性安全问题的了解。不管是合同内规定的，还是超出合同范围的，如果是由于顾客的不当或错误的安装和使用，或是因为不遵循制造商的指导而引起的任何问题或事故，制造商均不负责。

### 一般性注意事项

- 本说明手册对于产品来说是必要的，是产品不可分割的一部分，一定要提供给顾客。请仔细阅读本手册，其中包含有关安全地安装、使用和维护产品的重要信息。请保留本手册以备需时之用。
- 必须依照现行的规则和制造商的指导，由有资格的技术人员来安装设备。“有资格的技术人员”意思是能够胜任民用供热和热水生产领域的工作，或者是制造商授权的帮助中心。安装不当可能引起损害和对人员、动物或物品的伤害。这种情况制造商不负责任。
- 打开包装后要确认所有的部件都齐备并且完整。如有疑问就不要动里面的设备并把它还给供货商。所有的包装材料(木板、钉子、塑料袋和膨胀聚苯乙烯等)一定不要放在儿童能够触及的地方，以免对他们造成伤害。一定要把这些包装材料收集好放在合适的地方以免污染环境。
- 在对设备进行任何的清洁和维护之前，一定要关闭设备电源，使用系统开关或者将系统关闭。
- 如果出现任何故障或者设备不能正常工作，将其停机，不要试图修理或者改动。这种情况下，应该跟有资格的技术人员联系。任何对于产品的维修均应由百得授权的服务中心使用原厂配件来进行。以上提到的任何故障，均可能影响设备的安全性。为保证设备能够有效正常地工作，由有资格技术人员按照生产商的指导对设备进行定期维护是必要的。
- 如果设备被出售、所有者变化，或者被移动或闲置，本说明手册一定要始终与设备在一起以便新的所有者或者安装者能够利用它。
- 对于所有可使用可选零件和组件(包括电气)的设备，一定要使用原装配件。

### 燃烧器

- 设备必须只能作以下声明的用途：用于锅炉、热风炉、烤炉或其它类似设备并且不能暴露在可能对设备造成危害的环境中。其它的使用均为不正确且是危险的。
- 设备必须根据现行规则安装在通风良好的合适的房间内且要保证供应足够的空气进行良好燃烧。
- 燃烧器空气进口不要有阻碍使进风口面积减小，也不要阻碍房间通风，避免形成有毒或有有害气体。
- 对燃烧器进行联接前，检查铭牌上的内容，确认燃料所有的供应正确(电源、燃气、轻油或其它燃料)。
- 不要接触燃烧器上温度较高的部位。通常这些部位靠近火焰或者燃料预热装置，运行温度很高，在燃烧器停机后也会保持一段时间的高温。
- 如果不再使用燃烧器了，须由合格的技术人员完成以下工作：
  - a) 断开与主电源的联接。
  - b) 关闭截止阀并将控制手柄拿走，切断燃料供给。
  - c) 对所有潜在危险部件做无害化处理。

### 特别注意事项

- 检查燃烧器在锅炉上的安装，确保安装正确、安全，并使火焰完全在燃烧室内。
- 启动燃烧器前，由有资格人员进行以下工作，最少每年一次：
  - a) 将燃料的流量设置为保证锅炉所需热量。
  - b) 调节燃烧空气的流动，以获得要求的工作范围。
  - c) 检查燃烧情况，确保产生的有毒物质和未燃烬气体含量不超过现行规则的要求。
  - d) 确认调节和安全装置工作正常。
  - e) 确认燃烧产物排除通畅。
  - f) 确认在调节完成后，所有调节装置的机械安全系统均密封良好。
  - g) 确认使用和维护说明书在锅炉房内。

- 如果燃烧器重复停止在锁定位置，不要频繁地手动复位。这时应让合格的技术人员来解决问题。
- 设备的运行和维护均要根据现行的规则，由合格的技术人员来执行。电源
- 根据现行规则正确联接且良好接地后，电气设备才是安全的。有必要对必要的安全要求进行确认。如有疑问，让合格的技术人员进行仔细地检查。对于接地不好引起的损害，生产商不负任何责任。
- 依照现行安全法规，连接电网时要配一个单级开关，触点打开距离等于或大于3mm。
- 把电线的外套抽出刚好用于连接的一部分，以避免电线和其他金属部分接触。
- 让合格的技术人员对接线进行检查，确认能够满足设备消耗电功率最大时的安全。
- 对设备的供电不能使用适配器、插头和延长电缆。
- 主电源电路上要有熔断开关。
- 燃烧器电源的中线要接地。如果火焰检测电路的中线没有接地，就要将端子2(中线)与RC回路的接地联接。
- 使用任何用电设备，均应遵循一定的基本规则，包括：
  - 如果身上有水、潮湿或者脚湿的时候不要身体任何部位接触这些设备。
  - 不要拉电线。
  - 如果不是适宜型号，不要将这些设备暴露在有危险的环境(如雨天或阳光下)。
  - 不要让孩子或不专业的人员操作这些设备。
- 客户不得更换供电电缆。如果电缆损坏，停机，让合格的技术人员进行更换。
- 如果暂时不使用设备，则建议切断系统向所有用电设备(泵、燃烧器等)的供电。

#### 燃料供应

##### 一般性注意事项

- 必须依照现行的法律和规则，由有资格的技术人员来安装设备。安装不当可能引起对人员、动物或物品的伤害，这种情况制造商不负责任。
- 建议安装前对燃料供应系统管道进行仔细的内部清洗，清除任何可能影响燃烧器正常工作的残渣。
- 如果是初次使用燃烧器，须由合格技术人员执行以下检查：
  - a) 检查锅炉房内外燃气的密封性。
  - b) 将燃料的流量设置为能够保证锅炉所需热量的合适值。
  - c) 确认供给燃烧器的燃料流量与燃烧器要求的相符。
  - d) 确认燃料进口压力与燃烧器铭牌上的标示相符。
  - e) 确认燃料供应管直径足够大以保证供应所需燃料量，并且根据现行规则，管路上要有安全装置。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开燃料的供给。

##### 使用燃气的特别注意事项

- 须由合格技术人员根据现行规则执行以下检查：
  - a) 供气管路和阀组符合现行法律和规则。
  - b) 所有燃气管路的联接均密封良好。
- 如果闻到有燃气：
  - a) 不要使用任何电气开关、电话或其它任何可能产生火花的设备。
  - b) 立即打开门窗，让新鲜空气冲走室内燃气。
  - c) 关闭燃气阀。
  - d) 向合格的技术人员求助。
- 不要利用燃气管来作为电气设备的接地。
- 设备不使用的時候要将其关闭，并且将燃气阀关闭。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开主燃气的供给。
- 如果室内有燃气管路，或者因为出现有毒气体和易爆气体而产生危险情况的环境须保持通风良好。

##### 高效锅炉或类似设备的烟道

应该指出对于高效锅炉或类似设备的燃烧产物(排烟)在烟道内的温度相对较低。这时，传统的烟道(直径和隔热)可能变得不适合了。因为这类设备对燃烧产物冷却幅度很大，所以排烟温度会很低，可能低于露点。如果烟温低于露点，在燃轻油和重油时，烟道出口会出现烟灰，燃烧燃气时，沿着烟道会有凝结的水。高效锅炉或类似设备的烟道应具有与之相适应的尺寸(截面和隔热)，以避免上述问题的出现。

## 技术规格

			型号	
			GI 500 ME	GI 700 ME
热功	最大	kW	5000	7000
	最小	kW	700	1000
NO <sub>x</sub> 排放	mg/kWh		II级 (<120mg/kWh)	
电压等级	50 Hz		3 N ~ 400 V - 50 Hz	
	60 Hz		3 N ~ 380 V - 60 Hz	
风机	50 Hz		15 - 2800 r. p. m.	18.5 - 2800 r. p. m.
	60 Hz.		15 - 3500 r. p. m.	22 - 3500 r. p. m.
点火变压器			8 kV - 30 mA	
系统所需最大功率*	50 Hz		16 kW	19.5 kW
	60 Hz		16 kW	23kW
防护等级			IP 40	
控制箱			BT 320	
火焰检测			电离电极	
无包装的重量	kg		267	283
天然气 (G 20)			GI 500 ME	GI 700 ME
流量	最大	m <sup>3</sup> n/h	503	704
	最小	m <sup>3</sup> n/h	70	100
压力	最大	mbar	500	
标准配件			GI 500 ME	GI 700 ME
弹性挡圈			2	
双头螺栓			6个 M20	
六角螺母			6个 M20	
平垫圈			6个Ø12	

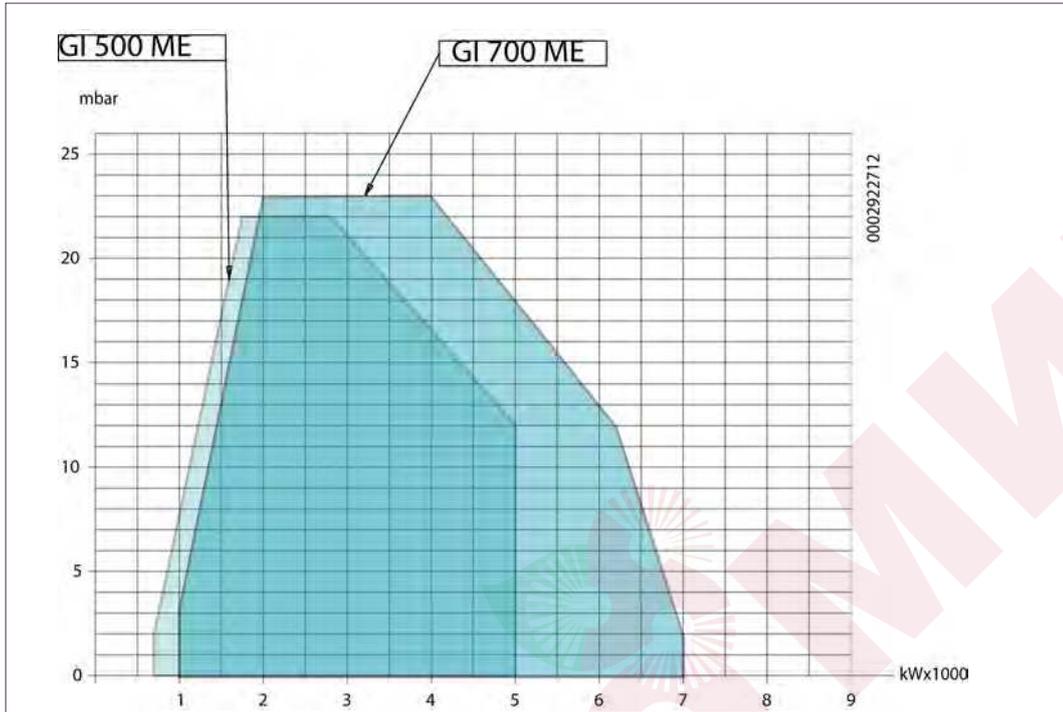
\*) 点火变压器接通下启动阶段的总消耗。

尺寸已经经Baltur实验室标准 EN 15036-1验证一致

\*\* 声压在设备后1米进行测量，燃烧器Baltur实验室环境条件下在最大热流量下运行，没有在不同位置上进行测量检测。

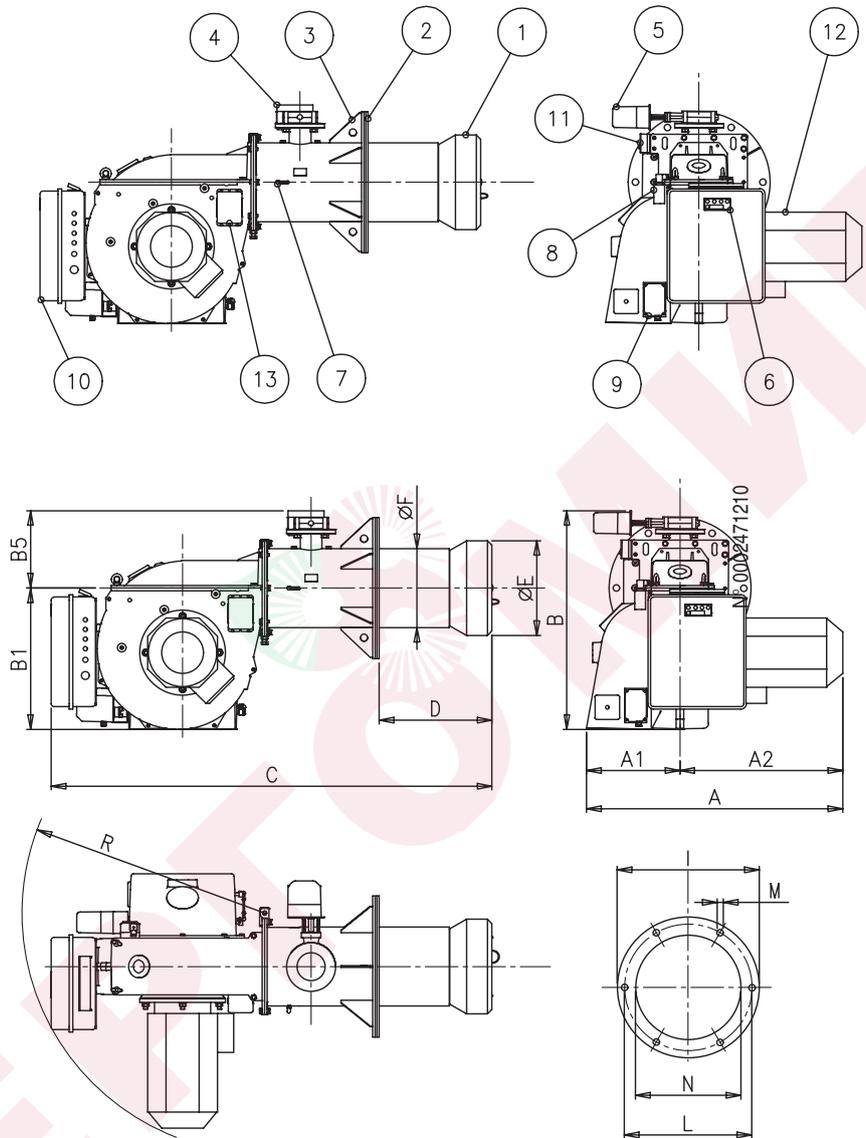
\*\*\* 声压是Baltur 实验室通过样品源得到的特征；这一尺寸有标准偏差为1.5 dB(A)的2类(工程类)精确度。

# 工作范围



 工作范围是根据EN676的标准从测试锅炉上得到，主要描述了燃烧器在锅炉上的表现。为了正确操作燃烧器，燃烧室的大小必须符合现行法令；否则，应咨询制造商。

- 1) 燃烧头
- 2) 垫片
- 3) 燃烧器安装法兰
- 4) 燃气蝶阀
- 5) 燃气调节伺服电机
- 6) BT 320显示器
- 7) 燃烧头空气控制螺钉
- 8) 空气压力开关
- 9) 空气调节伺服马达
- 10) 电控面板
- 11) 铰链
- 12) 风机马达
- 13) 点火变压



	A	A1	A2	B1	B5	C	D	E	F Ø	I	L	M	N	R
GI 500 ME	1025	400	625	580	330	1800	500	366	325	580	520	M20	380	990
GI 700 ME	1065	400	665	580	330	1800	500	390	325	580	520	M20	400	990

### 结构特点

燃烧器包含以下部件：

- 轻质铝合金风机部分。
- 高性能离心风机。

空气进口蝶阀，用于控制燃烧空气的流量

- 可调节燃烧阀补充不锈钢喷嘴和钢质火焰盘。
- 火焰查看窗。
- 风机驱动三相电机。

空气压力开关确保有足够的燃烧空气

- 调节、运行和安全阀、阀门密封控制、最小和最大压力开关、压力调节器和燃气过滤器的完

整燃气管路。

- 根据欧洲法令EN29，8带微处理器（电子凸轮）的燃烧器的自动命令控制设备集成了阀门检漏控制。工作顺序和错误代码的显示器被锁定。
- 通过电离电极检测是否存在火焰。

电控板包括：启动/停止开关，关闭燃烧器按钮，运行和锁定指示灯，电子凸轮编程键盘。

- 电气防护等级IP40。

## 运转技术特性

- 功率二段渐进式运行。
- 通过自动调控调节器的控制面板的安装(分别按照具体的电极箱来排序)，可以调控功率。
- 低NOx排量(II级)的燃气部分循环式燃烧头。
- 便于维护，可在不从锅炉移除燃烧器的情况下取出搅拌装置。
- 调节、运行和安全阀、阀门密封控制、最小压力开关、压力调节器和燃气过滤器的完整燃气管路。
- 通过电离电极检测是否存在火焰。
- 电子防护等级 IP40 的电气设备。
- 通过对助燃空气和燃烧头的调节能够获得极好的燃烧值。
- 两头开放式铰链便于连接燃烧器的燃烧头。
- 按照欧洲标准EN676来检查阀门密封。

## 燃烧器在锅炉上的安装

### 燃烧头单元的连接

燃烧头被与燃烧器分开包装。

在锅炉门上固定燃烧头单元，如下：

- 将绝缘垫片放置在套管上(B)
- 通过螺钉和垫圈(D)，固定在顶端组件法兰(A)凸缘锅炉(C)处。

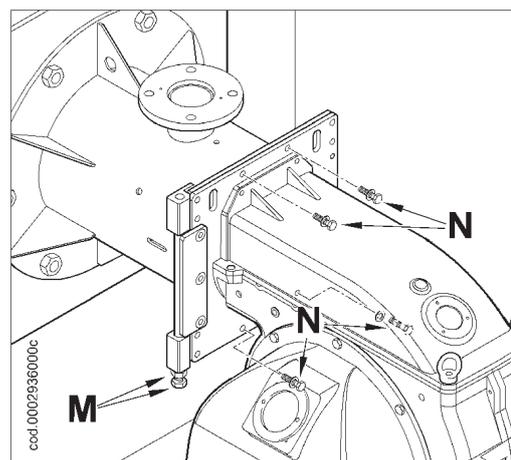
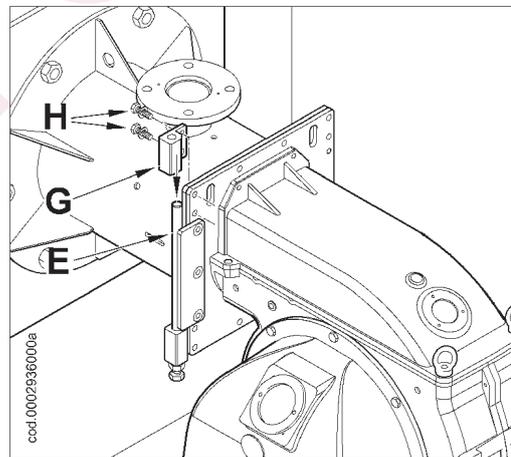
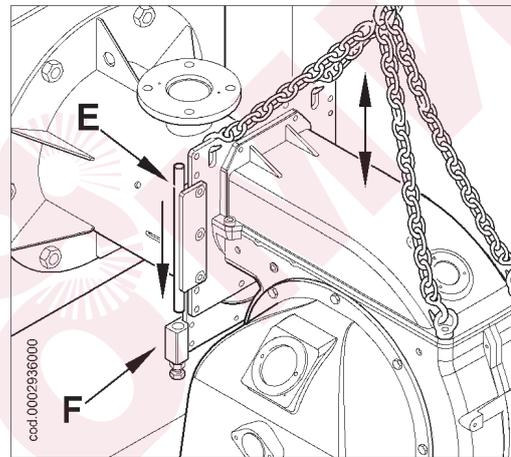
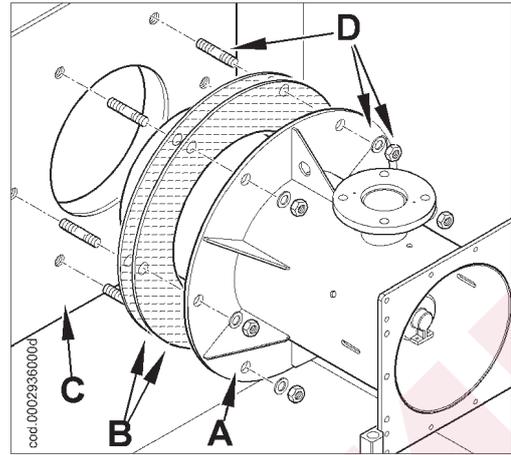
 请用适合的材料将燃烧器鼓风机和炉墙之间的空隙封好。

### 通风设备系统的附件M

将铰链销(E)放置在螺旋燃烧器相应的底部半铰链(F)上，并将其插入孔中

将顶部半铰链(G)插入中心支点并用配套元件(H)中的两个螺钉和对应垫片固定在套管上。

在将喷头组件孔与鼓风机机身对齐后，通过螺钉和防松螺母(M)，连对应垫片(N)一起拧紧4个螺钉，以将喷头与鼓风机组件固定在一起。

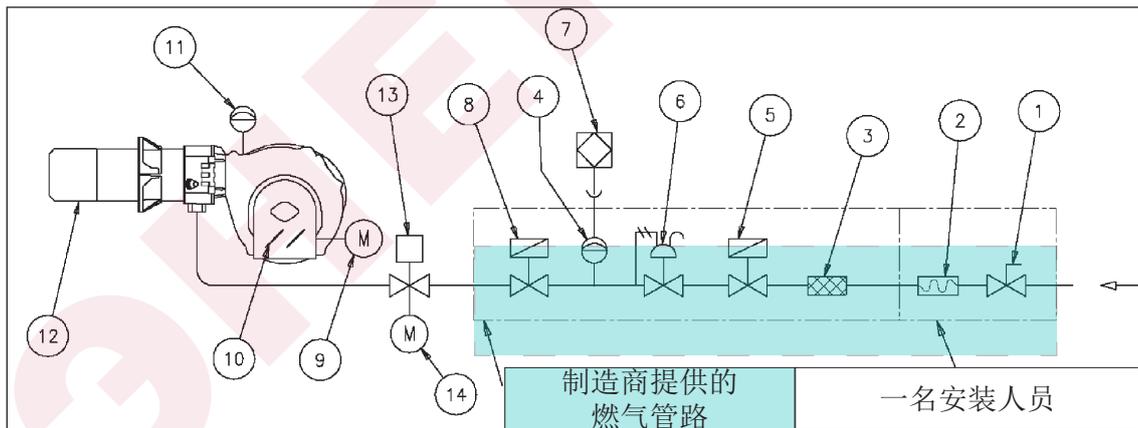
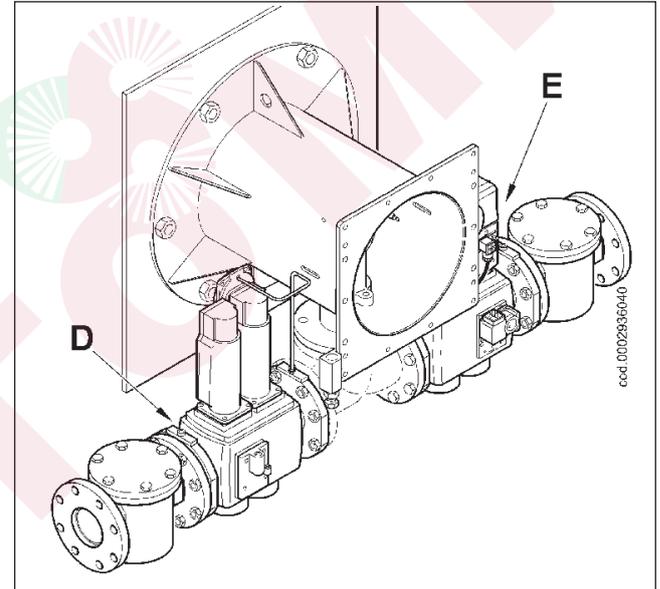
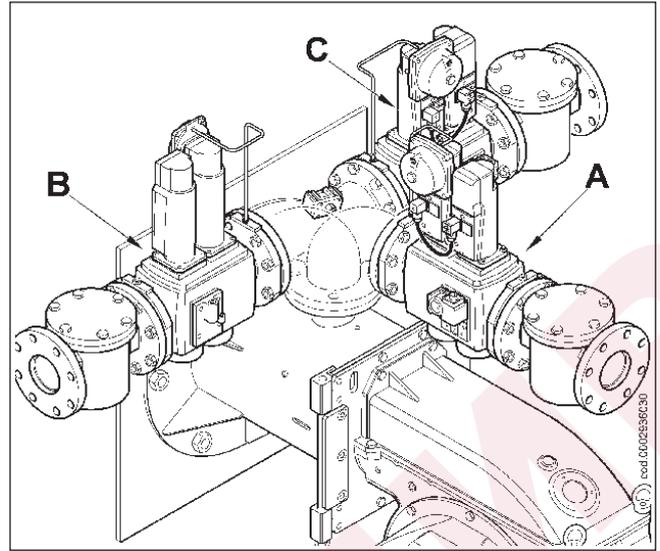


## 安装管路

燃气管路符合EN676标准，与燃烧器分别提供。有A, B, C, D, E几种可能的燃气阀组安装解决方案。根据锅炉的位置以及燃气进口的位置选择最合适的安装方法安装。

### 燃气燃烧器的通用结构

燃气供应系统原理图如下所示。气体管路符合EN676的标准，和燃烧器分开供应。一个手动关断阀，一个截止阀和减震节，必须安装在燃气阀门的上游，如图所示。



- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) 手动截断阀    | 8) 工作阀       |
| 2) 减震联轴器    | 9) 空气调节伺服马达  |
| 3) 燃气过滤器    | 10) 空气调节挡板   |
| 4) 燃气最小压力开关 | 11) 空气压力开关   |
| 5) 安全阀      | 12) 燃烧头      |
| 6) 压力调节器    | 13) 燃气调节蝶阀   |
| 7) 阀门密封控制设备 | 14) 燃气调节伺服电机 |

N° 0002910950n2

## 燃烧器二段渐进式运行的描述

电子调制强制空气吹扫式燃烧器适用于按照相应的工作曲线来说是强压或低压的炉膛上运作。十分稳定的火焰有一个总的安全性和一个高性能。

燃烧器配备了LAMTEC电子凸轮，型号是“BT 3xx”，由微处理器间歇性控制，通过两个调节电机(空气/燃气)来控制并监测电子调制燃气吹扫式燃烧器。运行时，自动燃烧器配置了阀门密封控制，为了更好的了解电子凸轮“BT 3xx”的运转，请阅读手册中的说明。

之所以称为二段渐进式运行，是因为火焰从一段火切换到二段火(即从小火到大火)的过程是逐渐变化的。空气和燃气的供给也是逐渐变化的，这样可以保证供气管路中气体的压力是稳定的。根据标准要求，点火前用外部空气对炉膛吹扫30秒。如果空气压力开关检测到足够的压力，在通风阶段的最后将连接点火变压器，并在3秒后有序地打开安全阀和主阀门。燃气到达燃烧头，与风机提供的空气混合并点燃。流量由燃气蝶阀调节。连接阀门(主阀和安全阀)3秒后关闭点火变压器。燃烧器因此打开点火点(↖<sup>2</sup>)。存在火焰被相关控制装置(火焰中的电离电极)检测到。程序继电器超出了锁定位置并为调节空气/燃气的伺服马达供电，导致其位于最小值点(200)。如果第2阶段的锅炉温控器(或压力开关)许可(调节到的一个温度或压力值超过了锅炉中存在的值)，调节空气/燃气的伺服马达开始旋转，燃气和相应的燃烧空气逐步增加，直到达到最大量，此时燃烧器被调整为(999)。

 **电子凸轮“BT 3xx”控制燃烧器，根据事先设定好的曲线来运转燃气和空气的伺服马达。**

在锅炉或压力达到锅炉第二段的温控器(压力开关)的设定临界值之前，燃烧器一直在最大出力状态上工作。达到设定值以后，伺服马达反转，减少燃气和空气的流量，燃气和空气的流量是逐渐降低的，直到减到最小值。

如果在最小出力的时候燃烧器的处理还是大于锅炉温度(压力)设定点的要求，燃烧器将停机。当温度(或者压力)降到装置停止干预值以下时，燃烧器将按照上述程序重新启动。

正常运行时，向上或向下旋转连接燃气/空气调节伺服马达后，安装在锅炉上的第二段温度器(或者压力开关)将探测需求的变化并自动调节空气/燃气的的伺服马达的供给。通过这个动作，空气/燃气供给调节系统能够在锅炉的供热和耗热上找到一个平衡。

如果气阀打开3秒后，火焰没有出现，控制设备将转到“锁定”(燃烧器完全停机，相应的显示屏(3)上出现误差的信息)。

为了“解锁”设备，必须按下复位键(4)约半秒。

带有伺服马达的燃气分配调节特种蝶阀

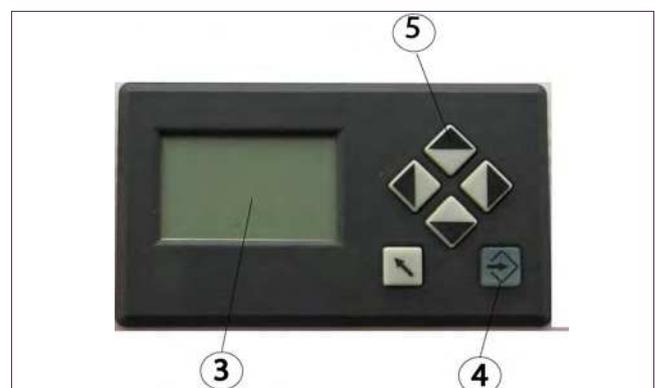
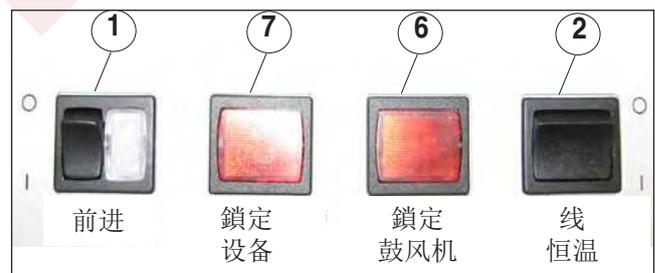


- A 刻度等级
- B 指示燃气蝶阀位置

## 天然气的点火和控制

- 一定要对管路中的空气进行吹扫，注意吹扫一定要小心，并且要打开所有的门窗。开启燃烧器附近管道上的阀门，然后稍微开启燃气截止阀。当闻到天然气特有的气味时，需关闭阀门。等到房间里燃气散尽后，把燃烧器和燃气管道的连接重新接好，并打开截止阀。
- 检查锅炉是否有水和系统的总阀是否打开
- 确保燃烧产物的顺利排放。（锅炉和烟囱的风道应该处在开放状态）。
- 检查与燃烧器连接的供电电压是否符合燃烧器要求，同时检查供电线路或电机的电气连接是否符合可用电压值。此外，检查现场的所有电气连接是否与电气连接图的要求严格相符。
- 确保燃烧器的燃烧头处在炉膛的中心，与炉膛开口同心。检查燃烧头上的空气调节设备在合适的位置以获得所需的燃烧量，在燃料量减少的情况下，盘和头之间的空气通道应被大幅减少，否则将会有有一个相当高的燃料量，盘和头之间的空气通道应被开大。见章节“燃烧头内空气的调节”
- 在燃气压力计预备的压力接头上装上一个刻度相当的压力计(如压力值允许的话，建议安装一个水柱压力装置，请勿使用压力较低的指针式仪器)。
- 在控制盘上的开关(1)放在“0”的位置而且总开关接通的情况下，手动关闭接触开关，检查电机的转向是否正确，如果电机反转，则要改变为电机供电的任意二根接线，使电极改变转向。
- 现在接通主开关。控制设备获得电压，程序控制器使燃烧器启动，如“工作过程描述”一节所述。燃烧器的调节见提供的电子凸轮“BT3xx”的说明。
- 在“BT 3xx”键盘上操作，设置“最小”后(200)，燃烧器被带向最大。
- 我们建议用适当工具在调节的全部中间点上对燃烧器进行控制，同时用仪表读数来检查燃气的剂量。同时有必要用适当的仪器检查烟气中一氧化碳(CO)的百分比不超过的安装时法令规定的设置值。
- 现在检查比例调节在自动运行时是否正常工作。在这种情况下，如果燃烧器是调制式的，设备从电子调制调节器上接收信号，如果燃烧器是二段渐进式的，设备将由二段火的温控器或压力开关来调节。
- 气压保持器旨在保证气压与预期不符的情况下机器设备处于安全的状态。因此触点闭合(规定是在运行时必须常闭)，燃烧器内的空气压力充足时，压力开关可进行调整操作。空气压力开关可自动控制，(风机停止或者燃烧器内没有空气气压时)因此需要闭合开关，否则调节和控制设备

不启动、燃烧器保持停止。请注意，如果没有关闭接触开关(空气压力无效)，设备进入工作程序，但点火变压器不点火，燃气阀门不打开，因此燃烧器停机。为了确保空压开关的正常工作，燃烧器以最小供给运行，逐渐增加调节值，直到某一数值，燃烧器会立即停机。按下专用的按钮启动燃烧器，在预通风阶段，重新将压力开关调整规定值以提高现有空气压力。



- |              |         |
|--------------|---------|
| 1 启动-停止主开关   | 6 风扇锁定灯 |
| 2 温控线开关      | 7 设备锁定灯 |
| 3 显示器 BT 320 |         |
| 4 确认或复位键     |         |
| 5 程序键        |         |

- 最小和最大燃气压力开关的作用是在燃气压力小于设定值时使燃烧器停机。从压力开关的技术参数可以清晰地看到，最小压力控制开关必须在燃气压力大于最小设定值的时候保持闭合，最大压力控制开关必须在燃气压力小于最小设定值的时候保持闭合。最大最小压力开关的调整需根据燃烧器的验收情况确定，此压力值需进行反复确定。所以，任何一个燃气压力开关断开(定义为开路)，燃烧器将停机。当燃烧器运行时(火焰点燃)，燃气压力开关(开路)立即决定燃烧器停机。检查燃烧器时，一定要检查压力开关运行是否正常。调整部件各部分的合适调整，保证压力开关可成功确保燃烧器已停止运行(开路)。
- 如下检查火焰探测器的运行：
  - 从电离电极上拔下电缆，
  - 启动燃烧器；
  - 设备将完成控制周期，两秒后，由于缺少点火火焰将阻止燃烧器运行。
  - 关闭燃烧器；
  - 连接电缆到电离电极上；这一检查必须在燃烧器在工作的工作下进行；将电离电极的连线断开，设备将立即停机。
- 检查锅炉的恒温器和压力开关的工作状况。(进行这种操作时，燃烧器应该锁定)。

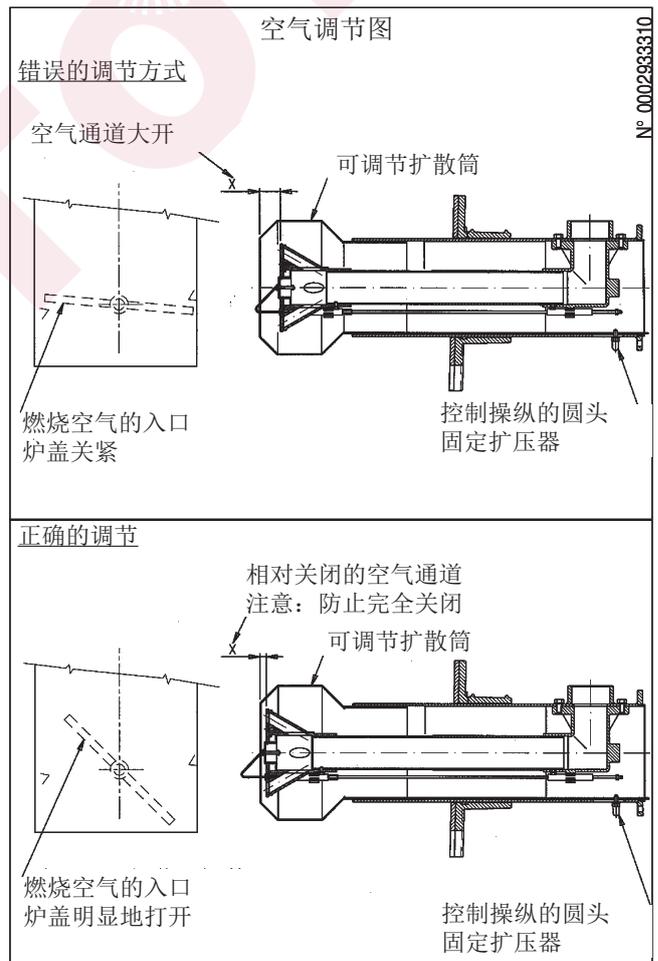
**⚠ 要保证正常点火。如果混合器位置不对，则燃烧头出口空气风速过高，使点火困难。如果出现这种问题，就把混合器移动至合适的位置，直到能够正常点火，则该位置为混合器最后位置。**

我们建议在保证燃烧器正常点火的情况下，尽量减少空气的流量，这样做有助于安全点火。

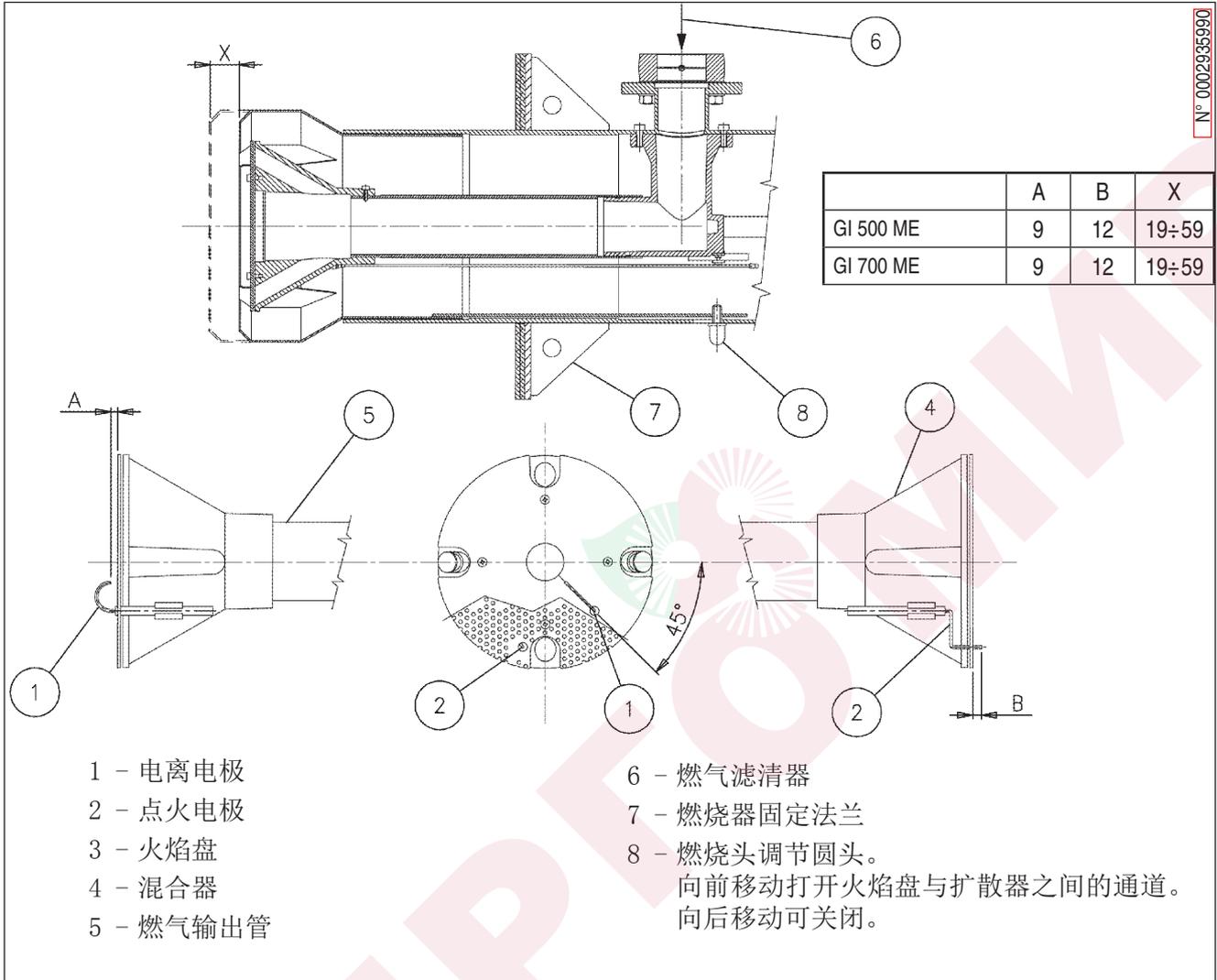
## 燃烧头空气调节

想要达到最大流量，应调整装置的位置，关闭燃烧头的空气，将其向前或向后移动，为了拥有空气流，通过打开空气吸入调节盖适量供给(见 dis. n° 0002933310)。调节燃料头，见表(n° 0002935990)

**📖 要调整以保证正常点火。如果调节器向前移动，出口的空气速度太快，这可能引起点火困难。如果这样的情况发生了，缓慢将燃烧头再开大一点，以至不影响正常点火。我们建议在需要的火焰较小的情况下，尽量减少空气流动的流量，这样做有助于安全点火。**



## 火焰盘-电机间距与燃烧头调节图



N° 0002935990

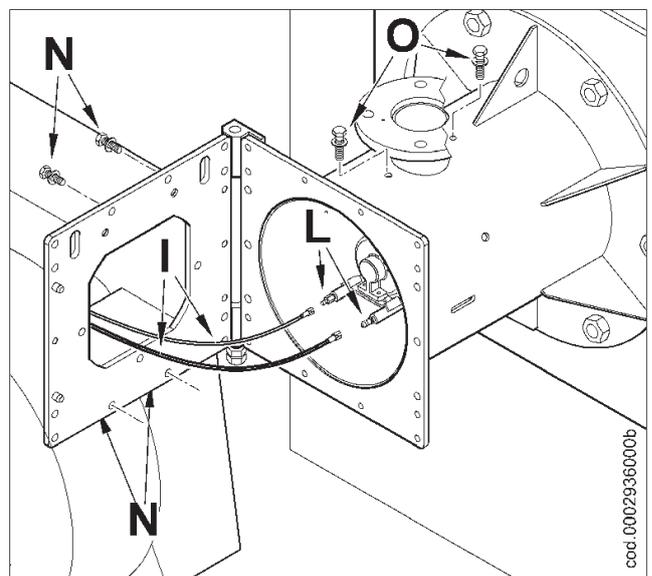
### 维护

定期分析排烟成分，检测排放值。

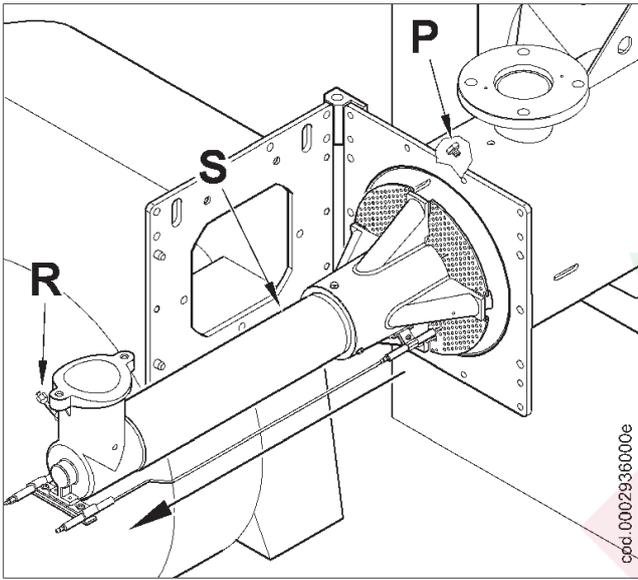
燃气过滤器脏后要定期更换。

检查燃烧头内的所有部件是否处于良好的状态，没有因为高温而变形，也没有因为安装环境或者燃烧不良而弄脏；检查电极的有效性。如果需要清洁燃烧头的外部，请根据以下的描述拆卸零部件。

- - 拧松4个固定螺钉(N)，打开通风系统；
- 从相应的电极(L)上拔下点火电缆和电离电缆(I)。
- 把螺母(R)从喷嘴(P)上取下；
- 将两个螺钉(O)完全拧下并抽出箭头指示的整个混合组件。



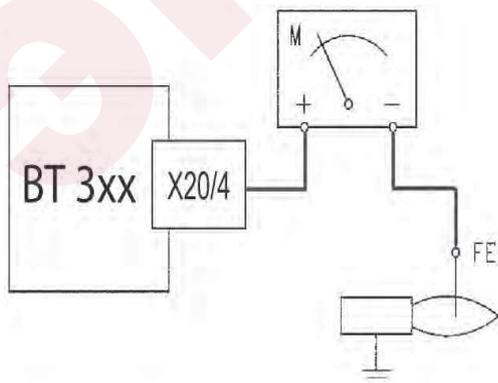
完成维护操作后，将燃烧头装配好。在检查点火电极和电离电极是否在正确的位置后，根据以上的介绍按照相反的顺序将燃烧头重新装配好（见0002935990）。



## 电离电流的检测

满足控制箱正常运行的最小电离电流是1.4 μA。燃烧器的火焰产生极高的电流，一般不要求对装置进行任何检查。

但是，如果需要测试电离电流，需要如图所示在电离电极丝上串联一个微安表。



## 丙烷的使用备注

下面关于丙烷液化石油气的使用将对客户有帮助。

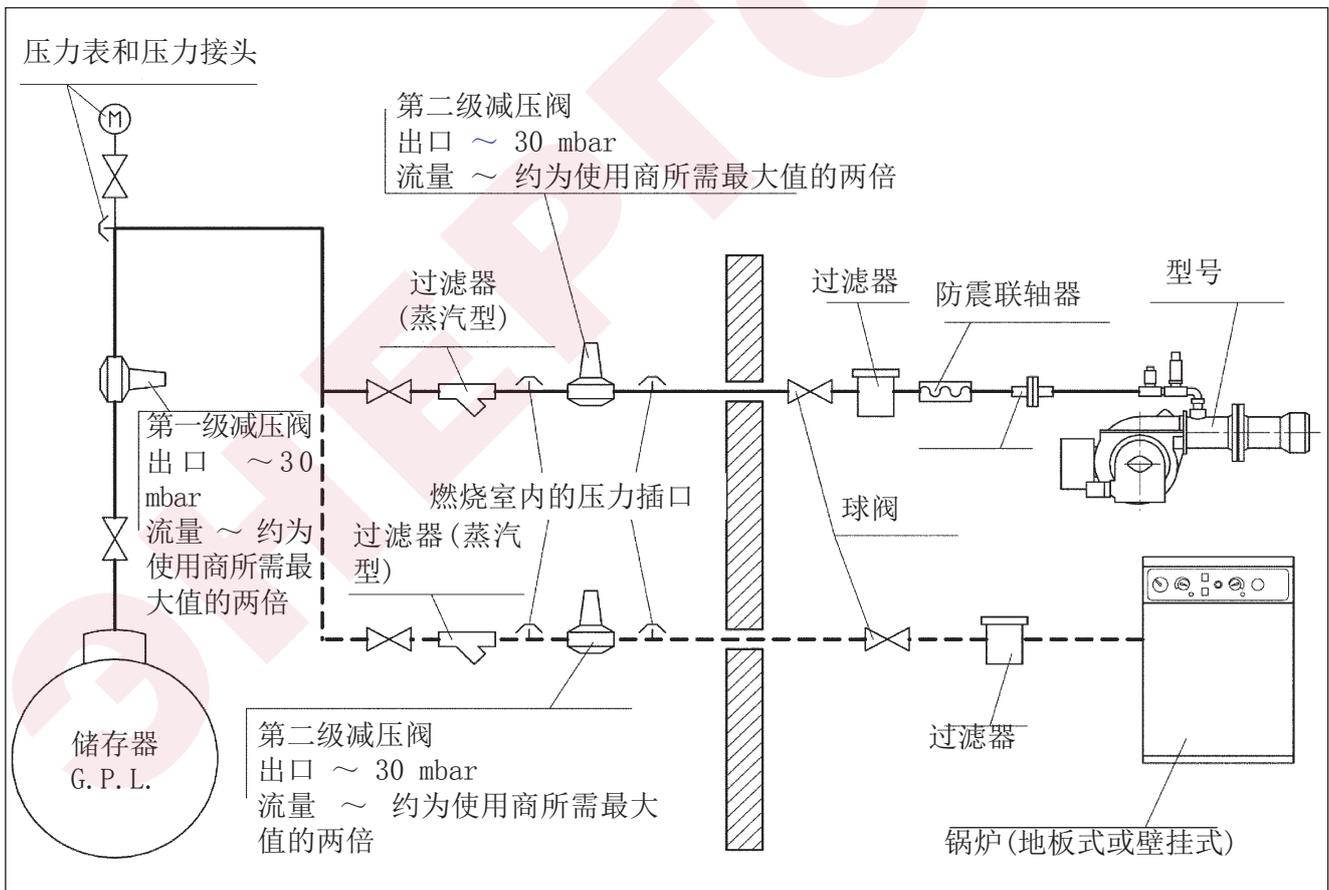
- 运营成本的参考评估
  - 1 m<sup>3</sup>的气相液化气拥有约22 000 kcal的低热值。
  - 为了获得1 m<sup>3</sup>的燃气，需要大约2Kg的液化气，即相当于4升的液化气。
- 根据上面的介绍，通过使用LPG我们可以降低成本，下面是一个简单的计算公式：22.000kcal = 1m<sup>3</sup>（气相）= 2kg的石油液化气（液相）= 4 litri的液化气（G.P.L.）（液态）从这里就可以估计执行成本了。
- 该石油液化气有一个大于甲烷的热值，因此为了获得一个最佳石油液化气的燃烧，需要提高燃烧空气的体积。
- 安全措施
  - 气相的液化石油气（G.P.L.）有一个高于空气的比重（丙烷对空气的比重=1.56），因此它在空气中不会象天然气一样散开，因为天然气相对与空气的比重是 0.60，比丙烷的小，将沉淀并下降到地面（像液体一样）。考虑到所示的上述原则，内政部通过一个具体的标准来制定了对使用液化石油气的限制，标准中总结了我们认为最重要的概念。如果燃烧器被安装在外部，注意要符合所在地的现行法规。
  - 使用液化气（G.P.L.），燃烧器和/或锅炉只能在地面和开放空间运行。不得将液化气的使用装置安装在地下室或地窖里。
  - 液化气的进口必须是一个通风的空间而且没有任何的关闭设备，墙外的面积最少所在空间的1/15，最小0.5 m<sup>2</sup>。
  - 至少通风开口总面积的三分之一必须被放置在与地面齐平的外墙下部。
- 使用液化气的系统必须保证正确和安全的操作。从汽缸或者油箱挥发的天然气装置只能用在低负荷的系统中。天然气的供给能力取决与油箱的大小或者外部的最小温度，下面的表仅供参考。
- 燃烧器
  - 燃烧器对LPG的使用的时候必须有特殊的要求，因此我们必须配备阀门的时候必须使用一个合理直径的阀门而且保证正确的点火位置或者逐步的调节。为获得约300mm C.A.的供应压力，阀的尺寸由我们提供。建议用水柱压力计来检查到燃烧器的气体压力。

• 燃烧控制

为了降低消耗，主要是为了避免严重的麻烦，需要使用适当的工具来调节燃烧过程。我们必须绝对保证(CO)的含量不能超过0,1 % (使用咽气分析仪或者相关的设备检测). 请注意假如上面的措施没有执行，我们的燃烧器对使用液化气是没有任何保障的。请注意燃烧器的保修不包括没有执行上述规定的液化石油气系统。

最小温度	- 15 ° C	- 10 ° C	- 5 ° C	- 0 ° C	+ 5 ° C
油箱 990 l.	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
油箱 3000 l.	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
油箱 5000 l.	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

液化气降压原理图燃烧器或锅炉的两段火

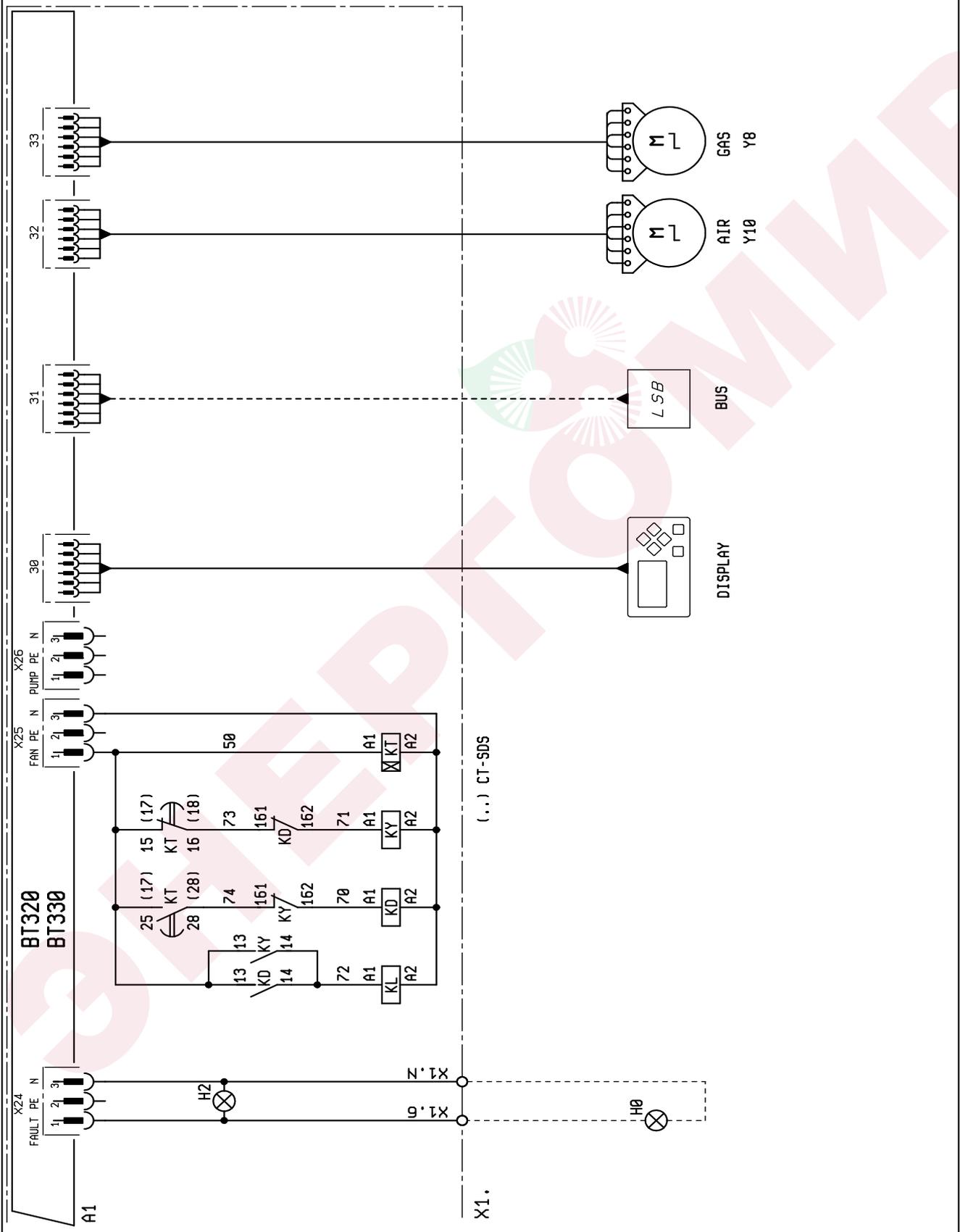






SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N3  
 foglio N. 3 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli

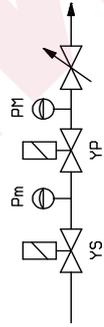


SCHEMA ELETTRICO GI 500-700 ME BT320  
 SCHEMA ELECTRIQUE GI 500-700 ME BT320  
 ELECTRIC DIAGRAM GI 500-700 ME BT320  
 SCHALTPLAN GI 500-700 ME BT320  
 ESQUEMA ELECTRICO GI 500-700 ME BT320

N° 0002620960N4  
 foglio N 4 di 4  
 data 08/01/2014  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli

- A1 -APPARECCHIATURA / APPAREILLAGE / CONTROL BOX / STEURERAT / CAJA ELECTRONICA
- B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE / ELECTRODE D'IONISATION / IONISATIONSELEKTRODE / ELETTRODO IONIZACION
- F1 -RELE' TERMICO / RELAIS THERMIQUE / THERMAL RELAY / THERMISCHES RELAIS / RELEE TERMICO IMPULSOR
- FU1 -FUSIBILI / FUSIBLES / FUSES / SICHERUNGEN / FUSIBLES
- H0 -SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPE BLOC EXTERIEURE / EXTERNAL BLOCK LAMP / AUSSERE STORANZEIGE / LAMPARA BLOQUEO EXTERNA
- H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO / LAMPE MARCHE / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
- H2 -SPIA BLOCCO A1 / LAMPE BLOCAGE A1 / A1 LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE A1 / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO A1
- H7 -SPIA BLOCCO MV / LAMPE BLOCAGE MV / MV LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE MV / LUZ INDICADORA DESBLOQUEO MV
- KL -CONTATTORE DI LINEA / CONTACTEUR DE LIGNE / LINE CONTACTOR / LEITUNGSSCHALTER / CONTACTOR DE LINEA
- KD -CONTATTORE TRIANGOLO / CONTACTEUR TRIANGLE / TRIANGLE CONTACTOR / DREIECKSCHALTER / CONTACTOR DE TRIANGULO
- KE -CONTATTORE ESTERNO / TELERUPTEUR EXTERIEUR / EXTERNAL CONTACTOR / EXTERNESCHUTZ / CONTACTOR EXTERIOR
- KY -CONTATTORE DI STELLA / CONTACTEUR D'ETOILE / STAR CONTACTOR / STERNSCALTER / CONTACTOR DE ESTRELLA
- KT -TEMPORIZZATORE / TEMPORISATEUR / TIMER / ZEITGEBER / CRONOMETRO
- MV -MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR
- N1 -REGOLATORE ELETTRONICO / REGULATEUR ELECTRONIQUE / ELECTRONIC REGULATOR / ELEKTRONISCHER REGLER / REGULADOR ELECTRONICO
- PA -PRESSOSTATO ARIA / PRESSOSTAT AIR / AIR PRESSURE SWITCH / LUFT DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO AIRE
- Pm -PRESSOSTATO DI MINIMA / PRESSOSTAT MIN. / GAS MIN. PRESSURE SWITCH / MIN. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MIN
- PM -PRESSOSTATO DI MASSIMA / PRESSOSTAT MAX. / GAS MAX. PRESSURE SWITCH / MAX. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MAX
- S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / ON-OFF SWITCH / EIN AUS SCHALTER / INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
- S2 -PULSANTE SBLOCCO / BOUTON DE DEBLOCAGE / RE-SET PUSH BUTTON / ENTSPERKNOFF / PULSADOR DE DESBLOQUEO
- S24 -INTERRUTTORE ACCESSO-SPENTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / START-STOP SWITCH / ON-OFF SCHALTER / INTERRUPTOR ON-OFF
- SG -INTERRUTTORE GENERALE / INTERRUPTEUR GENERAL / GENERAL SWITCH / ALLGEMEINER SCHALTER / INTERRUPTOR GENERAL
- TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE GAS / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE GAZ / GAS IGNITION TRANSFORMER / ZUNDUNGSTRANSFORMATOR GAS / TRANSFORMADOR DE GAS
- TC -TERMOSTATO CALDAIA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / KESSELTHERMOSTAT / TERMOSTATO CALDERA
- TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SURETE / SAFETY THERMOSTAT / SICHERHEITSTHERMOSTAT / TERMOSTATO DE SEGURIDAD
- T2 -TERMOSTATO 2° STADIO / THERMOSTAT 2° ETAGE / 2° STAGE THERMOSTAT / THERMOSTAT 2° STUFE / TERMOSTATO 2 ETAPA
- X1. -MORSETTIERA BRUCIATORE / BORNES DE RACCORD / BURNER TERMINAL / ANSCHLUSSKLEMMEN / REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
- X16 -PRESA DI SERVIZIO / PRISE DE SERVICE / SERVICE PLUG / HALTEN SIE STECKER INSTAND / SERVICIO DE ENERGIA
- Y8 -SERVOMOTORE GAS / SERVOMOTEUR GAZ / GAS SERVOMOTOR / GAS STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR
- Y10 -SERVOMOTORE ARIA / SERVOMOTEUR DE L'AIR / AIR SERVOMOTOR / STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIR
- YP -ELETTROVALVOLA PRINCIPALE / ELECTROVANNE PRINCIPALE / MAIN ELECTROVALVE / GASHAUPTVENTIL / ELECTROVALVULA PRINCIPAL
- YS -ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA / ELECTROVANNE DE SURETE / SAFETY VALVE / SICHERHEITSVENTIL / ELECTROVALVULA DE SEGURIDAD

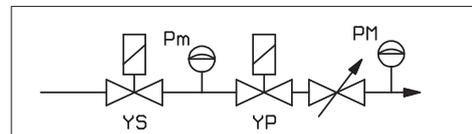
DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GNVE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK WITH IMPRESSION	SCHWARZ MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION



## 电气联接

确保三相或单相电源线配备带有保险丝的开关。另外，规范还要求燃烧器供电线路上必须有一个位于锅炉房外且易于接触的开关。具体电气连接(线路与温控器)见电气图表。

	IT
A1	控制箱
B1	电离棒
F1	(热继电器)
FU1	(保险丝)
G1	给料器
H0	(辅助电阻灯)
H1	(运行灯)
H2	关机信号灯
H7	热继电器风扇电机关闭指示灯
KD	三角接触器
KE	外部接触器
KL	线路接触器
KT	定时器
KY	星形接触器
MV	风机
N1	电子调节器
P M	最大压力开关
P1	记时表
PA	空气压力开关
Pm	最小压力开关
S1	运行-停止开关
S2	开启按钮
S24	打开-关闭开关
SG	(总开关)
T2	二级火的温度开关
TA	点火变压器
TC	锅炉温度开关
TS	安全温度开关
X1	燃烧器接线端子
X16	服务插头
Y8	燃气伺服马达
Y10	空气伺服马达
YP	主电磁阀
YS	安全切断阀



DIN / IEC	IT
GNYE	绿色/黄色
BU	蓝色
BN	褐色
BK	黑色
BK*	带有重叠触点的黑色连接器

СЕРПІОММР



**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

- The information contained in this catalogue is not binding. The manufacturer reserves the right to change the technical data and any other data it contains.
- El presente catálogo tiene carácter puramente indicativo. La empresa, por lo tanto, se reserva cualquier posibilidad de modificación de datos técnicos y otras anotaciones.
- Le présent catalogue revêt un caractère purement à titre indicatif. Le constructeur se réserve donc la faculté de modifier les données techniques et tout ce qui est indiqué dans le catalogue.
- Настоящий каталог носит исключительно информативный ориентировочный характер. Соответственно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.
- Bu katalog, sadece bilgilendirme amaçlıdır. Üretici firma, bu nedenle, teknik verileri ve burada aktarılan diğer bilgileri değiştirme hakkını saklı tutar.
- 本手册纯粹用作指导说明之用。因此，厂家保留对其技术数据和其中记载的其他信息进行任何修改的可能性。